

Pressemitteilung

Entwicklung eines Plasma-basierten Verfahrens zur automatischen „Off-line“-Dekontamination von Slicermessern in der Lebensmittelindustrie

Entwicklung, Inbetriebnahme und Testung eines Funktionsdemonstrators am IOM

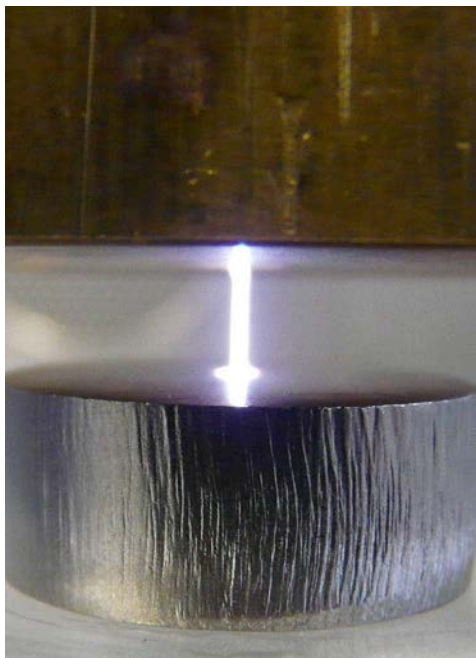


Abbildung: Atmosphärendruck-Plasmajet auf Messerstahlprobe (Bild: Prof. Dr. T. Arnold, © IOM)

Vorgefertigte Lebensmittel, sogenannte Convenience-Produkte sind eine wachsende Trend-Kategorie und werden im Einzelhandel vom Verbraucher verstärkt nachgefragt. Bei der Herstellung von beispielsweise vorverpackten aufgeschnittenen Lebensmitteln ist vor allem die Prozesshygiene von zentraler Bedeutung bei der Hygienesicherung und damit Voraussetzung für die Produktion gesundheitlich unbedenklicher Erzeugnisse. Insbesondere das industrielle Hochdurchsatzschneiden, z.B. mit Slicermessern ist ein hygienisch kritischer Bereich und birgt ein hohes Kontaminationsrisiko, infolge Rekontamination der Schneidwerkzeuge. Der Bedarf seitens der Hersteller (KMU) an effektiven, produkt-, material- und ressourcenschonenden Technologien zur Dekontamination/ Desinfektion von Schneidmesseroberflächen ist hoch und wird zunehmend nachgefragt. Die Verwendung von kaltem Atmosphärendruckplasma (KAP) zur Verbesserung der mikrobiologischen Qualität kann hierbei eine finanzierbare und kostensparende Alternative zur herkömmlichen nasschemischen Desinfektion von Schneidwerkzeugen darstellen. Dazu wurde

im Rahmen eines vom BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) geförderten IGF-Vorhaben gemeinsam mit dem Institut für Lebensmittelhygiene der Universität Leipzig die mikrobielle Wirkung von KAP an Slicermesseroberflächen aus korrosionsbeständigem Stahl untersucht. Erste Ergebnisse zeigten, dass KAP auf Basis eines gepulst mikrowellenangeregten Plasmajets zur Reduktion der Keimdicke auf Slicermesseroberflächen führt. Darauf aufbauend wurde am IOM ein Funktionsdemonstrator konstruiert, der eine „Off-line“-Dekontamination praxisüblicher kreisförmiger Slicermesser und zudem Untersuchungen zur antimikrobiellen Wirkung von KAP auf Modellmesseroberflächen unter kreis- und mäanderförmiger Bewegung ermöglicht. Damit konnte an der Universität Leipzig erstmals die flächenhafte Inaktivierung bakterieller Kontaminationen unter Verwendung eines sich bewegenden Plasmajets über den Labormaßstab hinaus demonstriert werden. Das Verfahren bietet verschiedene innovative maschinenbauliche Umsetzungen in der Praxis und steht potentiellen Nutzern zur Verfügung. Voraussetzung hierfür ist jedoch noch eine weitere Verbesserung der Technologie in Bezug auf eine Steigerung der Flächenbehandlungsrate. Dazu sind weiterführende Studien unter Einbeziehung modifizierter Plasmatechnologien und -parameter geplant.

Projekt- und Kooperationspartner:

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V. (IOM), Leipzig

Weitere Informationen: [FEI-Kurzbericht-AiF19256 BR](#)

www.iom-leipzig.de

Leipzig, 21.07.2020

Kontakt:

Dipl.-Ing. Y. Bohne

Technologietransfer/ Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 0341 235 3175
yvonne.bohne@iom-leipzig.de

Prof. Dr. T. Arnold

Gruppenleiter
Ultrapräzisionsformgebung mit Plasmen und
Ionen/ Plasmajets bei Atmosphärendruck
Tel.: 0341 235 3120
thomas.arnold@iom-leipzig.de

Dr. med. vet. T. Albert

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachtierarzt für Lebensmittelhygiene/ Diplo-
mate ECVPH
Institut für Lebensmittelhygiene
Veterinärmedizinische Fakultät der Universi-
tät Leipzig
Tel.: 0341 97 38 217
albert@vetmed.uni-leipzig.de