

- Öffentl. bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lebensmittel- und Handelschemie der IHK-Rheinessen
- Staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker
- Sachverständiger für Gegen- / Zweitproben gem. § 43 LFGB

arotop food &amp; environment GmbH · Postfach 100 108 · D-55132 Mainz

**KREYENBORG**  
**Plant Technology GmbH & Co. KG**  
 Messingweg 18  
**D-48308 Senden**

Institut für Geschmacksforschung,  
 Lebensmittel- und Umweltanalytik  
 Dekan-Laist-Straße 9  
 D-55129 Mainz  
 Tel +49 6131 58380-0  
 Fax +49 6131 58380-80  
 arotop@arotop.com  
 www.arotop.com

## Zertifikat

**Gutachter:** Dr. rer. nat. Wolfram Wendler,  
 Staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker  
 Öffentlich bestellt durch die IHK-Rheinessen

Dekan-Laist-Straße 9  
 55129 Mainz

Tel.: 06131 / 58380-39  
 Fax: 06721 / 58380-80  
 Mobil: 0173 / 6775741  
 Email: wolfram.wendler@arotop.de

**Auftraggeber:** KREYENBORG Plant Technology GmbH & Co. KG  
 Messingweg 18  
**D-48308 Senden**

**Auftrag vom:** 1. August 2016

**Erstellt am:** 12. September 2016

**Thema:** **Abtötung von Salmonellen auf n.n. in 25g mittels infra-  
 rotem Licht**

**Aktenzeichen:** -----

**Gutachten Nr.:** 16-PS003

16-PS003

HRB 0454 Mainz  
 Geschäftsführer:  
 Stefan Kollenda

Commerzbank  
 IBAN: DE60 2654 0070 0547 0026 00  
 BIC-No: COBADEFFXXX  
 USt.-Id.Nr. DE814417786

Seite 1 von 3



14/09/2016  
 Durch die DAKKS nach DIN EN/ISO  
 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
 Die Akkreditierung gilt für die in der  
 Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## **Inhalt:**

Das vorliegende Gutachten bewertet, ob eine sichere Reduzierung (Abtötung) einer möglichen Salmonellenbelastung von trockenen Produkten auf „n.n. in 25g“ durch die Behandlung mit dem KREYENBORG - FS- IRD Infrarot Keimreduzierungsverfahren erreicht werden kann.

## **Versuchsaufbau:**

Da das Arbeiten mit Salmonellen nicht möglich ist, wurde für die Versuche ein *Enterococcus faecium* (ATCC® 8459™) verwendet, der in seinem Verhalten den üblichen Salmonellen weitestgehend entspricht. Um eine in der üblichen Salmonellenbelastung belastete Ware<sup>1</sup> herzustellen, wurde unter Standardbedingungen in der Technikumsanlage Sesamsaat mit ca.  $1 \times 10^4$  KBE/g<sup>2</sup> versetzt [ca. 15kg Sesam mit 150 ml einer Lösung mit ca.  $1 \times 10^6$  E. faecium] und diese Ware umgehend der Infrarot-Behandlung unterzogen.

Unmittelbar danach wurde der Entkeimungsprozess dreimal mit beimpfter Ware bei 105°C durchgeführt und jeweils vier Proben genommen, die nach drei Verfahren mikrobiologisch untersucht wurden.

(Parallel wurden zwei Proben aus einer IR- behandelten Ware (105°C) ohne vorherige Keimzugabe und zwei Muster nach Keimzugabe ohne IR-Behandlung bestimmt.)

Der Probenansatz (Bestimmung der Keime) aller Proben erfolgte innerhalb 24 Stunden nach Beimpfung und Behandlung.

## **Ergebnisse und Bewertung:**

Die Reduzierung des „Vergleichskeimes“ *Enterococcus faecium* (ATCC® 8459™) liegt bei jeder einzelnen Probe durchgeführt nach obigen Verfahren sicher bei n.n. in 25g. Dies entspricht aber auch den Effekten, die bei einer natürlichen Kontamination mit Salmonellen einträten.

<sup>1</sup> Die gewählte Belastung lag zwischen  $10^2$  und  $10^3$  Keimen je Gramm.

<sup>2</sup> Die im Prüfbericht gefundenen Werte wurden 24 Stunden nach der Beimpfung ermittelt. In einem Vorversuch lag die Sterberate in dieser Zeit bei einem Faktor von  $10^2$

### Zusammenfassung:

Die Keimreduzierung mittels Infrarotlicht im FS- IRD ist in der Lage, auch bei Keimarten, die denen der Salmonellen entsprechen, diese sicher abzutöten, so dass sie in 25g nicht nachweisbar sind.

### Vorliegende Unterlagen

- Prüfberichte
- Versuchsabläufe
- ATCC-Informationen

Mainz, den 13. September 2016



Dr. rer. nat. Wolfram Wendler

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lebensmittel- und Handelschemie  
der IHK-Rheinessen / Staatlich anerkannter Lebensmittelchemiker