

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

arotop food & 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-Rhein Hessen

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: 4. Mai 2016

Erstellt am: 22. Juli 2016

Thema: **Keimreduzierung von Salmonellen mittels infrarotem Licht**

Aktenzeichen: -----

Gutachten Nr.: 16-PS001

16-PS001

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



28/07/2016
 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 Reduzierung einer möglichen Salmonellenbelastung um 10^5 -Einheiten von trockenen Produkten durch die Behandlung mit dem KREYENBORG - 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 extrem hoch verkeimte Ware¹ herzustellen, wurde unter Standardbedingungen in der Technikanlage Sesamsaat mit 10^6 KBE/g² belastet [6.000 g Sesam mit 100 ml einer Lösung mit ca. 10^8 E. faecium] und diese Ware umgehend der Infrarot-Behandlung unterzogen. Es wurden jeweils eine Probe vor und drei Proben nach der Behandlung bei verschiedenen Temperaturstufen (95°C, 105°C und 120°C) genommen und zur mikrobiologischen Untersuchung gegeben. Dieses Procedere wurde für jede Temperaturstufe dreimal durchgeführt.

Ergebnisse und Bewertung:

Die Reduzierung des „Vergleichkeimes“ *Enterococcus faecium* (ATCC® 8459™) liegt bei jeder einzelnen Probe sicher bei $>1 \times 10^5$, wobei der durch natürliche Abnahme entstandene Anteil mit eingerechnet wurde. Dies entspricht aber auch den Effekten, die bei einer natürlichen Kontamination einträten. Ebenso entspricht das Ergebnis dem Gutachten 15-Ps:01 mit dem sehr stark verkeimten Fenchel. Hier wurden die Enterobacteriaceen und die GKZ ebenfalls um den Faktor 10^5 reduziert.

¹ Eine derart hohe Verkeimung ist eher unwahrscheinlich, diese wurde aber gewählt, um die Reduktionsrate von 10^5 ermitteln zu können.

² Die im Prüfbericht gefundenen Werte wurden 24 Stunden nach der Beimpfung ermittelt. In einem Vorversuch lag die Sterberate in dieser Zeit bei 10^2

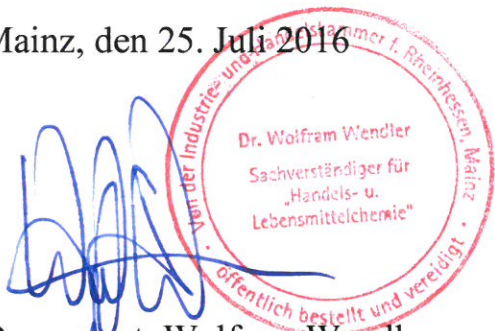
Zusammenfassung:

Die Keimreduzierung mittels Infrarotlicht liegt auch bei Keimarten, die denen der Salmonellen entsprechen, über dem Faktor von 10^5 und eignet sich auch zur Entkeimung von stark belasteter Ware.

Vorliegende Unterlagen

- Prüfberichte
- Versuchsabläufe
- ATCC-Informationen

Mainz, den 25. Juli 2016



Dr. rer. nat. Wolfram Wendler

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