



Zusammenarbeit von Forschung und Industrie

HKI Industrieverband
Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V.
Sitzung des Arbeitskreises Thermische
Großküchengeräte

Datum: 12.08.2019



Inhalt



- Vorstellung des ttz Bremerhaven und des Netzwerks
- Zusammensetzung des Netzwerks
- Technologische Ansätze



ÜBER UNS



- Verein zur Förderung des Technologietransfers an der Hochschule Bremerhaven e. V.
- 1987 gegründet – seit mehr als 30 Jahren im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung tätig
- Experten-Team bestehend aus etwa 50 Mitarbeiter/innen
- Standort Fischereihafen Bremerhaven - inmitten der Lebensmittelwirtschaft

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de



KOMPETENZFELDER



HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de



INFRASTRUKTUR

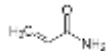


- 1000 qm Versuchsfläche
- Voll ausgestattetes Lebensmittel- und Bäckereitechnikum
- Technikum für experimentelle Arbeiten im Gebiet der Ressourceneffizienz
- State-of-the-Art Analytik (physikalisch, chemisch, mikrobiologisch)
- Sensoriklabor mit 10 nach DIN-Norm ausgestatteten Testkabinen
- Kochstudio
- Seminarräume in unterschiedlichen Größenordnungen

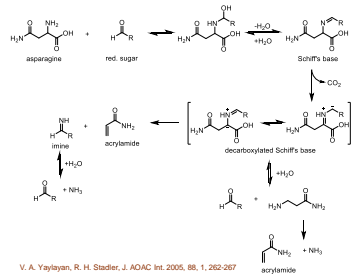


HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

Was ist Acrylamid?



- ein **Kontaminant**, welcher üblicherweise in **stärkehaltigen Lebensmitteln** während der Zubereitung bei hohen Temperaturen (über 120° C) entsteht - wie beim **Backen, Frittieren, Grillen** oder **Rösten**
- erhöht potenziell in Lebensmitteln das **Krebsrisiko** für Verbraucher aller Altersgruppen



HINTERGRUND des Netzwerks



- VERORDNUNG (EU) 2017/2158 DER KOMMISSION** vom 20. November 2017 zur Festlegung von **Minimierungsmaßnahmen** und Richtwerten für die **Senkung des Acrylamidgehalts in Lebensmitteln** (gilt ab dem 11. April 2018)

Bezeichnung Warengruppe	Früherer EU-Richtwert gemäß Empfehlung 2013/647 (µg/kg)	Aktueller EU-Richtwert gemäß EU-Verordnung 2017/2158 (µg/kg)	Früherer nationaler Signalwert (2010) (µg/kg)
verzehrfertige Pommes frites	600	500	530
Kartoffelpuffer	1000	750	870
Kartoffelchips	1000	750	790
weiches Brot - auf Weizenbasis	80	50	-
weiches Brot - ausgenommen auf Weizenbasis	150	100	-
Frühstückszerealien - Kleisprodukte, Vollkorn, gepuffte Körner	400	300	260
Frühstückszerealien - auf Weizen- und Roggenbasis	300	300	260
Frühstückszerealien - auf Mais-, Hafer-, Dinkel-, Gerste- und Reisbasis	200	150	260

AUSWIRKUNG der EU-Verordnung



- Auswirkungen für gesamten Wertschöpfungsketten**
 - Pommes, andere geschnittene (frittierte) Erzeugnisse und Chips aus frischen Kartoffeln
 - Kartoffelchips, Snacks, Cracker und andere Kartoffelerzeugnisse auf Teigbasis
 - Brot
 - Frühstückszerealien
 - Feine Backwaren: Plätzchen, Kekse, Zwieback, Getreideriegel, Scones, Eiswaffeln, Waffeln, Crumpets und Lebkuchen, Cracker, Knäckebrot und Brotersatzprodukte
 - gerösteter Kaffee, Instant-Kaffee
 - Kaffeemittel
 - Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder
- Welche **technologische Prozessinnovationen** sind wirklich hilfreich?

ZIEL des Kooperationsnetzwerks



- durch **technologische Prozessinnovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette** den Gehalt von Acrylamid in **Lebensmittel reduzieren**
- Partner entlang unterschiedlichen Wertschöpfungsketten ZUSAMMENBRINGEN**
- KOOPERATIONEN** zwischen den Partnern ermöglichen
- Wissen AUSTAUSCHEN**
- Abläufe beschreiben** und in Frage stellen
- F&E-PROJEKTE** generieren
- innovative Produkte, Verfahren, technischen Dienstleistungen ENTWICKELN**

ZUSAMMENSETZUNG des Netzwerks



INTERNATIONALES Netzwerk



FÖRDERUNG des internationalen Kooperationsnetzwerks



- Förderung nur für deutsche KMUs
- Phase 1 (18 Monate) – 95% Förderung -
 - Erarbeitung und Weiterentwicklung der Netzwerkkonzeption und -verträge
 - Etablierung des Netzwerks in der Öffentlichkeit
 - Erarbeitung einer Technologischen Roadmap mit den konzipierten FuE-Projekten
- Phase 2 (24 Monate) – 80 bzw. 60% Förderung -
 - Umsetzung der Netzwerkkonzeption mit den FuE-Projekten entsprechend der Technologischen Roadmap und deren Weiterentwicklung
 - Vorbereitung der Ergebnisverwertung am Markt
 - Stabilisierung des Netzwerkes

www.zim.de

Modellversuch 2018-2019

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

FÖRDERUNG des internationalen Kooperationsnetzwerks



- Wer kann teilnehmen?
 - kleinen und mittelständischen Unternehmen
 - Forschungseinrichtungen, Hochschulinstitute
 - große Unternehmen
 - sonstige Einrichtungen (z.B. Verbände)
- Was wird gefördert?
 - Netzwerkmanagementdienstleistungen
 - und die im Netzwerk konzipierten FuE-Projekte

www.zim.de

Modellversuch 2018-2019

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

TECHNOLOGISCHE ANSÄTZE



- Ermittlung eines erstrebenswerten Gehalts an Acrylamid-Vorläufern in der Rohware
- gezielte Züchtung der Acrylamid-Vorläufer-armen Rohware
- Identifizierung von existierenden Zusammenhängen bei gleichen Prozessparameter zwischen dem Gehalt an Acrylamid-Vorläufern in der Rohware und dem Gehalt an Acrylamid im Endprodukt
- Entwicklung von Analysemethoden /-geräten zur schnelleren Charakterisierung der Rohstoffe und der Produkte
- Entwicklung neuartiger Produktionsanlagen und/oder Produktionsabläufe, die der Bildung von Acrylamid vorbeugen (innovativen Einsatz von Ultraschall, Radiofrequenz, Vakuum,...)

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

auf existierende Ergebnisse aufbauen



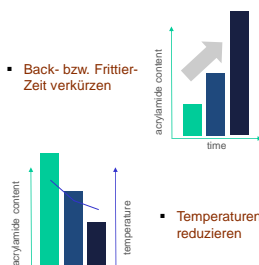
- Minimierungsmaßnahmen aufgeführt in
 - „Werkzeugkasten“ von Food Drink Europe
 - Code of Practice (z.B. von Aibi)
 - Verordnung (EU) 2017 / 2158
- FEI Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V.
 - Entwicklung von neuen Prozesstechniken zur Vermeidung des Acrylamid-Gehaltes in Lebensmitteln (Aif 108 ZBG) 2003-2005
 - Entwicklung von neuen Verfahren für Kartoffel- und Getreideerzeugnissen mit reduzierten Gehalten an Acrylamid (Aif 209 ZBG) 2006-2008
 - Minimierung der Gehalte an Acrylamid, Furan und Furanderivaten bei der Herstellung von Röstkaffee durch unterschiedliche Prozessparameter und Anwendung innovativer Verfahren (Aif 20049 N) 2018-2020

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

State of the Art



- Back- bzw. Frittier-Zeit verkürzen



- Temperaturen reduzieren

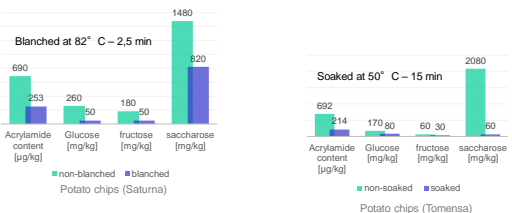


HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

State of the Art



- Vorbehandlungen (z.B. blanchieren, Feuchtigkeit erhöhen)



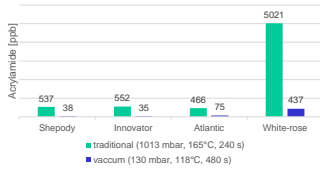
N. U. Haase, B. Mathäus, K. Vossman, Deut. Lebensmittel-Rundsch. 2003, 99, 87-90.

HKI - Sitzung des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte 12.08.2019, Frankfurt a.M. www.acrylamid-netzwerk.de

State of the Art



- **Vakuum Frittieren**
 - niedriger Druck
 - bei niedrigere Temperature frittieren

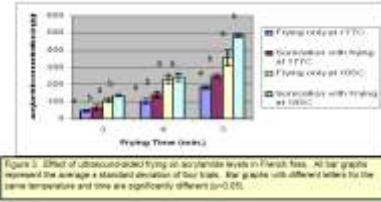


C. Granda, R. G. Moreira, S. E. Tichy, J. Food Sci. 2004, 89, 8, E405-E411

Ultraschall frittieren

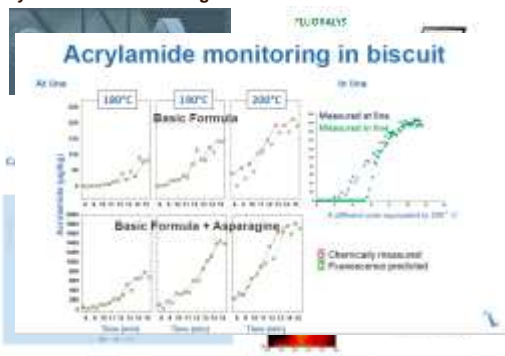


- **Acrylamid reduzieren**
- **Frittierzeit reduzieren**



Al-Tajer, F., Jackson, L., & Cappozzo, J. Use of Ultrasound to Reduce Acrylamide Formation in French Fries.

Acrylamid Schnellmessung



FORSCHUNG FÜR MEHR LEBENSQUALITÄT

Marie Shrestha
 ttz Bremerhaven
 Am Lünebach 12
 27572 Bremerhaven

Fon: +49 471 80934-206
 Fax: +49 471 80934-299
 mshrestha@ttz-bremerhaven.de

www.ttz-bremerhaven.de

3rd Acrylamide Network Meeting 11.07.2019, Großbottwar (Germany) www.acrylamid-netzwerk.com