

## Ein „Werkzeugkasten“ zur Reduzierung von Acrylamid in frittierten Kartoffelprodukten / Kartoffelchips

### Acrylamid

Acrylamid ist eine Substanz, die sich in Lebensmitteln beim stärkeren Erhitzen (z. B. Backen, Grillen, Braten, Frittieren) bildet. Acrylamid kann bei Tieren Krebs erzeugen und Fachleute halten dies auch beim Menschen für wahrscheinlich. Auch wenn Acrylamid Teil unserer Nahrung ist, seit der Mensch Lebensmittel erhitzt, empfehlen Experten weltweit, sicherheitshalber den Acrylamidgehalt in Lebensmitteln zu senken.

Acrylamid ist in einer breiten Vielfalt von erhitzten Lebensmitteln aus industrieller Herstellung, Gastronomie oder der Zubereitung zu Hause festgestellt worden. Es kommt in Grundnahrungsmitteln wie Brot und Kartoffeln sowie in anderen alltäglichen Produkten wie Kartoffelchips, Keksen und Kaffee vor.

### Der Acrylamid-„Werkzeugkasten“ von FoodDrinkEurope

Seit der Entdeckung von Acrylamid in Lebensmitteln hat die Industrie zusammen mit anderen Interessenvertretern, sowie Gesetzgebern, Maßnahmen ergriffen, um nachzuforschen, wie Acrylamid entsteht und welche Methoden eingesetzt werden können, um Acrylamid in Lebensmitteln anhand des ALARA-Prinzips abzusenken. FoodDrinkEurope (FDE) koordinierte diese Maßnahmen und stellte die Ergebnisse in dem hierfür geschaffenen Acrylamid-Werkzeugkasten zusammen.

### Wozu dient der Werkzeugkasten?

- Bestehende Methoden zur Reduzierung von Acrylamidgehalten in Nahrungsmitteln aufzeigen.
- Es Nutzern zu erlauben, den Nutzen der möglichen Maßnahmen abzuschätzen und zu bewerten

### ALARA

ALARA steht für das Minimierungskonzept „as low as reasonably achievable“, das heißt: „so niedrig, wie vernünftigerweise erreichbar“. Gemeint ist damit, dass ein Lebensmittelhersteller angemessene Maßnahmen ergreifen soll, um den Gehalt einer Kontaminante in einem Lebensmittel soweit wie möglich zu reduzieren. Dabei ist zum einen das Risiko zu berücksichtigen, das von der betreffenden Kontaminante ausgeht, zum anderen aber auch mögliche Folgen der Minimierung, wie z.B. die Bildung anderer Kontaminanten oder Veränderungen im Aussehen, Geschmack oder der Qualität des Lebensmittels. Weiterhin ist die technische Machbarkeit einer Maßnahme zu beurteilen, ebenso wie die Möglichkeit, diese auch effizient steuern zu können.

Um die laufende Einhaltung des ALARA-Prinzips zu gewährleisten, sollte der Lebensmittelhersteller den Erfolg der angewendeten Maßnahmen regelmäßig kontrollieren und diese, falls notwendig, überarbeiten.

### Was können Sie tun?

- Stellen Sie mit Hilfe dieser Broschüre fest, mit Hilfe

welcher Methoden Sie den Acrylamidgehalt reduzieren können.

- Nicht alle Methoden passen zu Ihren spezifischen Produktionsbedingungen.
- Sie müssen Ihre Produktionsmethoden, Rezepturen, Produktqualität und nationale Vorschriften überprüfen, um die geeignetsten „Werkzeuge“ zu identifizieren.

### Acrylamid in Kartoffelchips

Diese Broschüre soll als Hilfestellung für die Hersteller von frittierten Kartoffelchips dienen. Weitere Informationen erhalten Sie bei der Europäischen Vereinigung der Snack-Hersteller (ESA) unter dem Link [esa@esa.org.uk](mailto:esa@esa.org.uk).

Der vollständige Werkzeugkasten ist unter dem folgenden Link abrufbar:

<http://www.fooddrinkeurope.eu/publication/fooddrinkeurope-updates-industry-wide-toolbox-to-help-manufacturers-further/>

### Wie entsteht Acrylamid?

- Acrylamid entsteht durch die Reaktion zwischen Asparagin und reduzierenden Zuckern (beides natürliche Bestandteile von Kartoffeln).
- Acrylamid entsteht bei Temperaturen von über 120 °C.
- Die Menge des gebildeten Acrylamids ist abhängig von
  - Temperatur am Ende des Erhitzungsvorgangs,
  - Frittierzeit,
  - Gehalt an Asparagin und reduzierenden Zuckern der Kartoffeln.

## Methoden zur Reduzierung von Acrylamid in frittierten Kartoffelprodukten / Kartoffelchips

Folgende „Werkzeuge“ wurden erfolgreich zur Reduzierung des Acrylamidgehalts in Kartoffelchips eingesetzt.

Herstellern wird empfohlen, die „Werkzeuge“ einzusetzen, die für ihr jeweiliges Produkt, das Herstellungsverfahren und die Produktqualität am geeignetsten sind.



Rohstoffauswahl	Rezepturgestaltung	Prozessgestaltung	Merkmale des fertigen Produktes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie nur geeignete Kartoffelsorten (mit niedrigem Zuckergehalt).</li> <li>• Lagern Sie die Kartoffeln feuchtigkeitskontrolliert bei einer Temperatur von mindestens 6 °C.</li> <li>• Unterdrücken Sie die Keimbildung bei gelagerten Kartoffeln durch die Verwendung eines Keimhemmungsmittels (z.B. CIPC).</li> <li>• Überprüfen Sie die Kartoffeln bei Anlieferung in ihrem Werk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einige vorbehandelte Zutaten können bereits hohe Acrylamidgehalte aufweisen, die sich eventuell auf die Gehalte im Endprodukt auswirken.</li> <li>• Dicker geschnittene Kartoffelchips können zu erhöhten Acrylamidgehalten führen, da sie einer höheren Erhitzung bis zur Fertigstellung des Endprodukts bedürfen.</li> <li>• Die Verwendung von geeigneten Zutaten kann, zusätzlich zum eingesetzten Würzmittel, für einen Farbausgleich bei zu hellen Kartoffelchips sorgen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimieren Sie Ihre streng festgelegten Frittierbedingungen (Öl / Frittieretemperatur und temporäre Frittierzeit) so, dass Sie Produkte mit goldgelber Farbe erhalten.</li> <li>• Steuerung der Frittierbedingungen in Abhängigkeit von der Endproduktfeuchte.</li> <li>• Optoelektronische Sortierung brauner/fleckiger Scheiben nach dem Frittieren.</li> <li>• Waschen Sie die Kartoffelscheiben in warmem/heißen Wasser, um überschüssigen Zucker zu entfernen.</li> <li>• Ausreichende Kartoffelschälung: bei manchen Kartoffelsorten kann der Gehalt an reduzierenden Zuckern in der Schale höher sein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle der Farbe/Bräunung der Kartoffelchips.</li> </ul>