



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

### 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 findet sich in zahlreichen Lebensmitteln, aus industrieller Herstellung, Gastronomie oder der Zubereitung zu Hause. Es ist in Grundnahrungsmitteln wie Brot, aber auch in Produkten wie Pommes frites, Kartoffelchips, Keksen und Kaffee enthalten.

### Der Acrylamid-„Werkzeugkasten“ von FoodDrinkEurope

Seit der Entdeckung von Acrylamid in Lebensmitteln bemühen sich Industrie, andere Interessenvertreter, sowie Gesetzgeber, die Bildung von Acrylamid in Lebensmitteln zu untersuchen und herauszufinden, wie sich der Acrylamidgehalt in Lebensmitteln reduzieren lässt. Der Europäische Verband der Lebensmittelindustrie (FDE) hat diese Bemühungen koordiniert und die Ergebnisse in dem Acrylamid-„Werkzeugkasten“ zusammengefasst.

### Wozu dient der „Werkzeugkasten“?

- Er beschreibt Methoden zur Reduzierung von Acrylamid in Lebensmitteln.
- Er ermöglicht es dem Nutzer zu beurteilen, welche Reduzierungsmaßnahmen er treffen kann.

### 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.

### Acrylamid in Kartoffelprodukten

Diese Broschüre soll Herstellern von Pommes frites und anderen frittierten Kartoffelprodukten eine Hilfe bieten.

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Europäischen Vereinigung der kartoffelverarbeitenden Industrie (EUPPA) [euppa@fvphouse.be](mailto:euppa@fvphouse.be)

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 von Asparagin mit reduzierenden Zuckern (beides natürliche Bestandteile von Kartoffeln)
- Acrylamid entsteht bei Temperaturen von über 120 °C.
- Die Menge des gebildeten Acrylamids ist abhängig von
  - Temperatur der Endzubereitung,
  - Frittier- bzw. Erhitzungszeit,
  - Gehalt an Asparagin und reduzierenden Zuckern in den verwendeten Kartoffeln.

### Methoden zur Reduzierung von Acrylamid in Pommes frites

Folgende “Werkzeuge” wurden erfolgreich zur Reduzierung des Acrylamidgehalts in Pommes frites eingesetzt. Hersteller sollten die “Werkzeuge” auswählen, die für ihr jeweiliges Produkt, das Herstellungsverfahren und die Produktqualität am geeignetsten sind. [euppa@fvphouse.be](mailto:euppa@fvphouse.be)



Rohstoffauswahl	Gestaltung der Rezeptur	Gestaltung des Herstellungsprozesses	Besonderheiten des fertigen Produkts*
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für frittierte Kartoffelprodukte geeignete Kartoffelsorten (niedriger Zuckergehalt) verwenden</li> <li>• Kartoffeln in kontrolliertem Klima &gt; 6° C lagern: Temperatur und Feuchtigkeit überprüfen</li> <li>• Keimung der gelagerten Kartoffeln durch Verwendung eines Keimhemmungsmittels (z.B. CIPC) unterdrücken</li> <li>• Eingehende Kartoffelchargen im Betrieb durch Bestimmung der Frittierfarbe oder anderen Methoden zur Messung der reduzierenden Zuckern überprüfen</li> <li>• Unreife Knollen entfernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dickere Pommes frites schneiden; dickere Pommes frites enthalten weniger Acrylamid als dünn geschnittene Pommes frites aufgrund des Oberflächen-/Volumenverhältnisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanchieren der Kartoffelstreifen vor dem Frittieren in Wasser ist das wichtigste Werkzeug, um den Gehalt an reduzierenden Zuckern zu beeinflussen</li> <li>• Zusatz von Dinatriumdiphosphat direkt im Anschluss an das Blanchieren kann den Acrylamidgehalt senken (pH-Wert-Effekt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindeutige Zubereitungsanleitungen auf der Verpackung geben: bei höchstens 175° C frittieren; nicht zu stark erhitzen; Ziel ist eine gelbgoldene Farbe; bei Zubereitung kleinerer Mengen Frittierdauer verkürzen</li> <li>• Farbe des nach Zubereitungsanleitung frittierten Produktes anhand der Produktspezifikation überprüfen</li> </ul>

\* Angaben beziehen sich auf das verzehrfertige Produkt.