



Ein „Werkzeugkasten“ zur Reduzierung von Acrylamid in Frühstückscerealien

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 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 den Gesetzgebern, die Bildung von Acrylamid in Lebensmitteln zu untersuchen und herauszufinden, wie sich der Acrylamidgehalt in Lebensmitteln anhand des ALARA-Prinzips reduzieren lässt. Der Europäische Verband der Lebensmittelindustrie (FDE) hat diese Bemühungen koordiniert und die Ergebnisse im 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 stetige 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?

- Verwenden Sie diese Broschüre, um einsetzbare Methoden zur Reduzierung von Acrylamidgehalten zu identifizieren.

- Nicht alle Methoden können Ihren Produktionserfordernissen gerecht werden.
- Sie müssen Ihre Produktionsverfahren, Rezepturen, Produktqualität und nationale Rechtsvorschriften überprüfen, um die am besten geeigneten „Werkzeuge“ zu identifizieren.

Acrylamid in Frühstückscerealien

Diese Broschüre soll Herstellern von Frühstückscerealien eine Hilfe bieten. Weitere Informationen erhalten Sie bei CEEREAL (European Breakfast Cereal Association) unter jess@ceereal.eu

Den vollständigen Werkzeugkasten finden Sie unter: <http://www.fooddrinkeurope.eu/publication/fooddrinkeurope-updates-industry-wide-toolbox-to-help-manufacturers-further/>

Wie entsteht Acrylamid?

- Acrylamid entsteht durch die Reaktion von Asparagin, einem natürlichen Bestandteil in Getreide, mit reduzierenden Zuckern, wie Fructose und Glucose.
- Acrylamid entsteht bei Temperaturen über 120 °C. Die Bildung nimmt rapide zu, wenn der Feuchtegehalt unter 5 % sinkt.
- Die Menge des gebildeten Acrylamids ist abhängig von
 - Rezeptur,
 - Verarbeitungszeit und -temperatur,
 - Röstbedingungen
 - Asparagingehalt des Getreides

Maßnahmen zur Reduzierung von Acrylamid bei Frühstückscerealien

Angesichts der breiten Palette von verschiedenen Rezepturen, Getreidesorten, Zutaten und Herstellungsverfahren für Frühstückscerealien gibt es keinen einheitlichen, einfachen Weg zur Reduzierung von Acrylamid. So enthalten beispielsweise Frühstückscerealien auf Weizenbasis generell mehr als solche auf Reis- oder Maisbasis, andererseits hat jedes Getreide seine eigenen, unverwechselbaren Nährwert- und Verzehrseigenschaften. Hersteller sollten die "Werkzeuge" auswählen, die für das jeweilige Produkt, welches sie herstellen, am besten geeignet sind und sich bei weiteren Fragen an CEEREAL, den EU-Verband der Hersteller von Frühstückscerealien, wenden (jess@ceereal.eu).



Auswahl der Rohstoffe	Gestaltung der Rezeptur	Gestaltung des Herstellungsprozesses
<p>Der Gehalt an freiem Asparagin (Asn) ist die entscheidende Komponente für die Bildung von Acrylamid (AA) in Getreideprodukten. Die Zusammensetzung der Zucker in Getreide ist kein entscheidender Faktor.</p> <p>↪ <i>Aufgrund der Vielfalt an Sorten, Anbau- und klimatischen Bedingungen ist es derzeit nicht möglich, Getreide mit durchgehend überprüften niedrigen Gehalten an Asn zu beschaffen.</i></p> <p>Agronomische Faktoren: Für Weizen muss den Landwirten die Bedeutung des Schwefel-Gehaltes im Boden verdeutlicht werden.</p> <p>Bei Böden mit reduziertem Schwefelgehalt hat sich gezeigt, dass dies in bestimmten Getreidesorten auf den Gehalt an freiem Asn erhebliche Auswirkungen hat.</p> <p>↪ <i>Weniger Schwefel im Boden führt zu einem höheren Asn-Gehalt in der Ernte und damit zu einem höheren Risiko der Acrylamid-Bildung.</i></p>	<p>Minimieren Sie die Verwendung von reduzierenden Zuckern bei diskontinuierlicher Verarbeitung vor allem in der Dampfkochphase. ↪ <i>Generell führt ein Überschuss an reduzierenden Zuckern in dieser Phase zu dunklen Produkten.</i></p> <p>Denken Sie an Zusätze, welche zum Gesamtgehalt an Acrylamid beitragen können. Falls Keksen ähnliche Stücke vorhanden sind, konsultieren Sie den „Werkzeugkasten“ für Kekse. Stark geröstete Mandeln enthalten mehr Acrylamid als weniger stark geröstete. Einige Trockenfrüchte enthalten höhere Acrylamid-Gehalte z. B. Pflaumen, Birnen. ↪ <i>In einigen Ländern gibt es Müslis, die gebackene Stücke enthalten, die mit Ammoniumbicarbonat hergestellt wurden.</i> ↪ <i>Schwach geröstete Mandeln sind optisch akzeptabel, aber weniger aromatisch. Früchte liefern bestimmte spezifische Produkteigenschaften.</i></p> <p>Denken Sie an die Wahl der Getreidearten Alle wichtigen Getreidearten können in Frühstückscerealien verwendet werden. Einige Getreidearten bilden im selben Prozess mehr Acrylamid als anderen. Weizen, Gerste und Hafer bilden deutlich mehr Acrylamid als Mais oder Reis. Die Verwendung von weniger Vollkornbestandteilen /Kleie könnte eine Acrylamid-Bildung verringern (Asn liegt in höheren Anteilen in der Kleie vor). ↪ <i>Die Wahl des Getreides definiert das Lebensmittel. Es ist daher nicht möglich, einfach ein Getreide durch ein anderes Getreide zu ersetzen, ohne das gesamte Produkt zu verändern und die Produktidentität zu verlieren, die der Verbraucher schätzt.</i> ↪ <i>Die Verwendung von weniger Vollkornbestandteilen und/oder Kleie und von mehr Endosperm reduziert deutlich den Nährwert und ändert die organoleptischen Eigenschaften des Produktes.</i></p>	<p>Nicht zu stark backen oder rösten. Eine geringere Backtemperatur bei längerer Back-/ Röstzeit mit gleicher Produktfeuchte hat sich für einige Produkte als wirksam zur der Senkung der Acrylamid-Gehalte erwiesen.</p> <p>↪ <i>Achten Sie darauf, dass das Produkt ausgebacken wird, da es sonst bei der Lagerung schneller altern könnte. Die Produktionskapazitäten könnten reduziert werden, wenn sich geringere Temperaturen nicht anderweitig ausgleichen lassen.</i></p> <p>Bemühen Sie sich um eine einheitliche Farbe. Dunklere Stücke enthalten in der Regel mehr Acrylamid.</p> <p>↪ <i>Hersteller vermeiden normalerweise Farbunterschiede. Acrylamid ist ein weiterer Grund dafür.</i></p>