

Wie entsteht Acrylamid im Lebensmittel?

Trockene Hitze

Temperaturen über 120 °C, wenig Wasser



Freies Asparagin

natürlicher Bestandteil von Getreide (v. a. Vollkorn),
von Kartoffeln, von Mandeln, ...



Reduzierende Zucker

wie Traubenzucker, Fruchtzucker, Milchzucker, ...
(entstehen auch bei Kartoffellagerung, Teigruhe, ...)



Acrylamid

Teil der Bräunungsreaktion (Maillard, Aromabildung)



Beachten!

**Kurze Erhitzungszeit (5 – 10 min)
Temperatur (Fett höchstens 180 °C)**

Warum möglichst wenig Acrylamid?

Acrylamid ist im Tierversuch krebsauslösend und wird
von der EU auch für den Menschen als „wahrscheinlich
krebserregend“ eingestuft.

Literatur und Quellennachweis

- http://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/toxische_reaktionsprodukte/acrylamid/index.htm
- http://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/warengruppen/wc_13_fette_oele/et_qualitaet_frittierfett.htm
- Gertz, C.; Matthäus, H. B.: *Optimal Frittieren, Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Fettwissenschaft (DGF)*, Frankfurt/Main, 2012.
(Online verfügbar: <http://www.dgfett.de/material/fritier.php>)
- Fooddrink Europe, Brüssel: Ein Werkzeugkasten zur Reduzierung von Acrylamid. (Online verfügbar: http://ec.europa.eu/food/chemicalsafety/contaminants/acrylamide_en.htm)
- Forschungsbericht „Development and Application of new Processing Procedures for Potato and Cereal Products having reduced Contents of Acrylamide and its Following Products“ Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. (BLL), Bonn, 2008.

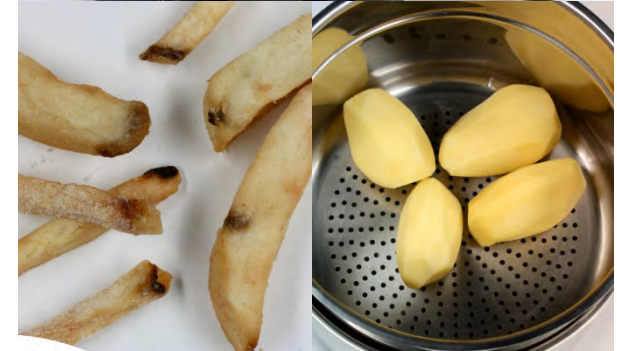
www.lgl.bayern.de

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen
Internet: www.lgl.bayern.de
E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Telefon: 09131 6808-0
Telefax: 09131 6808-2102
Bildnachweis: Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
Druck: Kaiser Medien GmbH, Nürnberg
Stand: Juni 2013
© LGL, alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



LGL

Acrylamid

Vergolden statt
verkohlen –
Tipps für zu Hause

Zubereitung von Pommes frites

Keine lang gelagerten Kartoffeln

Beim Lagern der Kartoffeln wird die Kartoffelstärke durch Enzyme in kleinere Bruchstücke „zerlegt“. Es entsteht Traubenzucker (Glukose), ein reduzierender Zucker. Im Vergleich zu frischen Kartoffeln steigt der Acrylamidgehalt dadurch beim Frittieren an.



Keine zu kalt gelagerten Kartoffeln

Werden Kartoffeln kälter als 6 °C gelagert, fördert dies den Abbau der Kartoffelstärke zu Traubenzucker (Glukose). Dadurch entsteht beim Frittieren wiederum verstärkt Acrylamid.



Keine dunklen Stellen auf Kartoffeln

Braune oder fleckige Stellen sollen herausgeschnitten werden. Denn an diesen Stellen bildet sich beim Erhitzen verstärkt Acrylamid.



Keine kurzen, schmalen Pommes frites

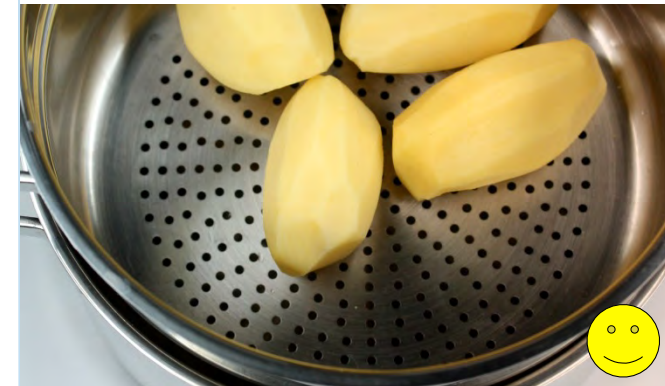
Mit schmalen und kurzen Pommes frites bildet sich mehr Acrylamid als bei dicken und längeren Kartoffelstreifen. Der Schadstoff entsteht bevorzugt an der Oberfläche, an den Kanten und an den Enden, weil hier die Temperatur des Kartoffelstücks am höchsten ist und das Wasser am ehesten entweicht. Im Inneren der Fritten bildet sich dagegen wenig Acrylamid.



Welches Fett ist zum Frittieren am besten geeignet?

Das Fett soll eine hohe Hitze- und Oxidationsstabilität aufweisen

- je mehr gesättigte Fettsäuren ein Fett enthält, desto höher ist die Hitzestabilität. Raffinierte Öle sind daher besser geeignet als unbehandelte der gleichen Sorte.
- Ernährungsphysiologisch wertvoller sind Öle mit ungesättigten Fettsäuren. Gut geeignet zum Frittieren sind Fette mit mehr als 60% einfach ungesättigten Fettsäuren z. B.
 - ⇒ Erdnussöl oder raffiniertes Rapsöl
- Weniger geeignet sind Öle, die mehr als 20% mehrfach ungesättigte Fettsäuren enthalten, z. B.
 - ⇒ Leinöl oder Distelöl
- Frittierfett altert! Nicht mehr verwenden wenn:
 - ⇒ das Fett beim Frittieren raucht und stark schäumt.
 - ⇒ ein stechender Geruch oder ein kratzender Geschmack wahrnehmbar ist.



Kartoffeln vor dem Frittieren blanchieren

Vor dem Frittieren die zugeschnittenen Pommes frites kurz in kochendes Wasser eintauchen (ca. 30 sec.). Dieses Blanchieren stoppt die enzymatischen Vorgänge in der rohen Kartoffel. Dadurch bleiben Vitamine besser erhalten und es wird ein vorzeitiger Stärkeabbau verhindert. Außerdem ziehen sich die Kartoffelstücke beim Frittieren weniger zusammen und der Acrylamidgehalt bleibt niedriger!