

Mitteilung 41/2024

16. September 2024

BfR-MEAL-Studie: Hohe Acrylamidgehalte in Gemüsechips nachgewiesen

Durch das Erhitzen von Lebensmitteln können unter bestimmten Voraussetzungen unerwünschte und potenziell gesundheitsschädigende Stoffe gebildet werden. Darunter auch Acrylamid, das als Nebenprodukt beim Erhitzen von stärkehaltigen Lebensmitteln entsteht. Es ist zum Beispiel in Kartoffelprodukten, Kaffee oder in Tabakrauch enthalten.

Im Rahmen der BfR-MEAL-Studie (Mahlzeiten für die Expositionsschätzung und Analytik von Lebensmitteln), der ersten Total-Diet-Studie in Deutschland, wurde in verschiedenen Lebensmitteln die durchschnittliche Konzentration von Stoffen – darunter auch Acrylamid – untersucht. Die Daten zeigen, dass Gemüsechips die höchsten Gehalte aufweisen. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse sind unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590157524002906> publiziert.

Die BfR-MEAL-Studie untersucht, in welchen Konzentrationen Stoffe durchschnittlich in Lebensmitteln enthalten sind und welche gesundheitlichen Risiken bei der Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln entstehen können. Die Ergebnisse der BfR-MEAL-Studie dienen unter anderem als Grundlage, mögliche Risiken durch den Verzehr von Lebensmitteln zu erkennen. Aus den Daten lassen sich Verzehrempfehlungen ableiten. Sie bilden zudem eine wichtige Vergleichsbasis, um die im Falle einer Krise auftretenden Gehalte an unerwünschten Stoffen schnell und zuverlässig einzuschätzen.

Acrylamid ist eine organische (kohlenstoffhaltige) Verbindung, die in Wasser gut löslich ist. In Lebensmitteln entsteht Acrylamid als Nebenprodukt bei der Bräunungsreaktion („Maillard-Reaktion“) beim Backen, Rösten, Grillen, Frittieren und Braten. Dies beginnt bereits bei Temperaturen ab ca. 120 °C und steigt ab 170 – 180 °C sprunghaft an. In größeren Mengen ist es daher nach starker Erhitzung von kohlenhydratreichen Lebensmitteln nachzuweisen, die einen hohen Gehalt an der Aminosäure Asparagin und einen geringen Wassergehalt aufweisen. Beispiele sind etwa Chips, frittierte Kartoffelprodukte, Backwaren auf Getreidekornbasis oder gerösteter Kaffee. Für

Verbraucher und Gastronomiebetriebe gilt nach wie vor die Regel „Vergolden statt Verkohlen“, da der Acrylamidgehalt mit zunehmendem Bräunungsgrad ansteigt.

Acrylamid, vor allem aber das aus Acrylamid entstehende Stoffwechselprodukt Glycidamid, stehen im Verdacht, Krebs auszulösen, weshalb Lebensmittelhersteller in der EU dazu angehalten sind, den Acrylamid-Gehalt zu minimieren und den Herstellungsprozess entsprechend zu optimieren.

Im Rahmen der BfR-MEAL-Studie wurde der Acrylamidgehalt von 230 Lebensmitteln untersucht. Das Ergebnis: Die höchsten Gehalte wurden in Gemüsechips (1430 µg/kg) gefunden, gefolgt von Kartoffelpuffern (558 µg/kg) und Bratkartoffeln (450 µg/kg). Kartoffelchips hingegen wiesen einen Gehalt von 190 µg/kg auf.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Acrylamid-Bildung wurden zudem 143 Lebensmittel mit verschiedenen Bräunungsgraden zubereitet. Die Bräunungsgrade wurden so ausgewählt, dass das unterschiedliche Verbraucherverhalten der Bevölkerung bei der Zubereitung möglichst abgebildet wird (von 1 = leichte Bräunung bis 5 = sehr starke Bräunung). Einige Lebensmittel wie Pommes frites und Süßkartoffeln wurden zusätzlich mit verschiedenen Garmethoden hergestellt d. h. im Backofen, der Fritteuse oder der Heißluftfritteuse. Pommes frites und Süßkartoffelpommes wiesen hohe Acrylamidgehalte auf, wobei erwartungsgemäß mit steigendem Bräunungsgrad die Acrylamidgehalte anstiegen. Beispielsweise wurden bei Pommes frites für Bräunungsgrad 2 verglichen mit Bräunungsgrad 1 mehr als 3-fach so hohe Acrylamidgehalte nachgewiesen und bei Bräunungsgrad 3 sogar mehr als 30-fach höhere Gehalte. Bei den Pommes frites war die Garmethode mit dem niedrigsten Acrylamid-Gehalt bei allen Bräunungsgraden das Backen, während bei den Süßkartoffelpommes frites die Zubereitung in der Luftfritteuse zu einer geringeren Acrylamidbildung führte. Die Daten bestätigen die Empfehlung des BfR, Lebensmittel vorzugsweise nur leicht zu bräunen („Vergolden statt Verkohlen“). Verbraucherinnen und Verbraucher können durch die Wahl der Garmethode und somit durch ihr eigenes Verhalten ihre Acrylamidaufnahme beeinflussen.

Weitere Informationen auf der BfR-Website zu Acrylamid und der BfR-MEAL-Studie

A-Z Index Acrylamid:

https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/acrylamid-4185.html

BfR-MEAL-Studie:

<http://www.bfr-meal-studie.de/>

Fragen und Antworten zu Acrylamid:

https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_acrylamid-1955.html

Stellungnahme Acrylamid in Lebensmitteln:

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/acrylamid-in-lebensmitteln.pdf>

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

Impressum

Herausgeber:

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

bfr@bfr.bund.de

bfr.bund.de

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h.c. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden

Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet

BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen