



25. Mai 2018

## Fragen und Antworten zu Acrylamid

### 1. Was ist Acrylamid?

Acrylamid ist eine chemische Substanz, die toxische Eigenschaften hat. Im Jahr 2002 wurde entdeckt, dass sich Acrylamid natürlicherweise auch bei der Herstellung und Zubereitung von Lebensmitteln bildet, insbesondere beim trockenen Erhitzen von kohlenhydratreichen Lebensmitteln. Acrylamid ist zudem als synthetische Substanz bekannt, die zur Fabrikation von Polymeren (Kunststoffen) verwendet wird. Polyacrylamid als Polymer oder als Copolymer mit weiteren Verbindungen wird in zahlreichen technischen Prozessen verwendet (z.B. als Bindemittel bei der Papierfabrikation).

### 2. Wie kommt Acrylamid in die Lebensmittel?

Acrylamid wird vor allem beim Frittieren, Backen, Rösten und Braten von kohlenhydratreichen Lebensmitteln während der Bräunungsreaktion (Maillard-Reaktion) gebildet. Es entsteht dabei aus der Aminosäure Asparagin unter Reaktion mit reduzierenden Zuckern (z.B. Glucose oder Fructose). Bei der Herstellung von vielen Produkten wird ein sprunghafter Anstieg der Acrylamidbildung ab Temperaturen von ca. 120°C beobachtet. Man findet kein oder nur wenig Acrylamid in Lebensmitteln, die im Wasser gekocht wurden. Rohe, nicht erhitzte Lebensmittel enthalten kein oder kaum Acrylamid. Eine mögliche Kontamination von Lebensmitteln durch die Verwendung von acrylamidhaltigen Materialien oder Hilfsmittel ist in aller Regel im Vergleich zur oben genannten Bildung im Lebensmittel vernachlässigbar klein. Es gibt Hinweise, dass Acrylamid in geringen Mengen auch natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommen kann.

### 3. Ist Acrylamid giftig? Was sind die relevanten Risiken für den Menschen?

In Tierversuchen ist Acrylamid krebserzeugend, in höheren Dosen nervenschädigend und eventuell auch schädigend für die Fortpflanzung. Gemäss IARC (International Agency for Research on cancer) gilt Acrylamid für den Menschen als wahrscheinlich kanzerogen (krebserzeugend). Die nervenschädigende Wirkung ist auch aus Vergiftungsfällen beim Menschen bekannt.

Bei der Aufnahme von Acrylamid durch Lebensmittel steht die krebsauslösende Wirkung von Acrylamid im Vordergrund da die nervenschädigende Wirkung auf Grund der aufgenommenen Mengen praktisch ausgeschlossen werden kann.

### 4. Ist das Risiko für Kinder und Schwangere grösser?

Das Risiko kann bei Kindern etwas höher sein als bei Erwachsenen, wenn sie dieselben Lebensmittel zu sich nehmen, da sie wegen ihrem geringeren Körpergewicht eine höhere Dosis bezogen auf das Körpergewicht zu sich nehmen. Da ausser der krebserzeugenden Wirkung alle andern schädlichen Wirkungen erst bei hohen Dosen auftreten, ist auch für Kinder für diese Effekte das Risiko kaum höher. Prinzipiell ist aber das Risiko für eine krebserzeugende Wirkung wegen der leicht höheren Acrylamidaufnahme etwas höher.

### 5. Wie viel Acrylamid wird aufgenommen?

Für Raucher ist die wichtigste Quelle für Acrylamid das Rauchen. Die durchschnittliche tägliche Aufnahme für Raucher wird auf ca. 2 Mikrogramm Acrylamid pro Kilogramm Körpergewicht geschätzt.

Für Nichtraucher sind die Lebensmittel die wichtigste Quelle. Für die Schweiz wurde durch den Bund im Jahr 2002 mit einer Duplikatstudie die durchschnittliche tägliche Aufnahme für Erwachsene auf ca.

0,3 bis 0,5 Mikrogramm Acrylamid pro Kilogramm Körpergewicht geschätzt. Die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) kam im 2011 und 2015 in einer Abschätzung für die tägliche Aufnahme der erwachsenen europäischen Bevölkerung auf einen Bereich von 0,31 bis 1,1 Mikrogramm Acrylamid pro Kilogramm Körpergewicht.

#### **6. In welchen Lebensmitteln findet man Acrylamid?**

Erhöhte Mengen Acrylamid werden vor allem in stärkehaltigen Lebensmitteln, die über 120°C erhitzt wurden, gefunden. Die höchsten Gehalte findet man in stark erhitzten Kartoffelprodukten wie Rösti, Pommes Chips, Pommes Frites usw. Viele weitere Lebensmittel tragen jedoch auch zur Aufnahme von Acrylamid bei, z.B. Kaffee, Brot (vor allem die Kruste), Crackers, Biskuits, Snacks und Frühstückscerealien. Ein grosser Teil des verzehrten Acrylamids entsteht erst bei der Zubereitung (Erhitzen) zuhause oder im Restaurant.

#### **7. Was kann man selbst beitragen, um die Aufnahme von Acrylamid zu verkleinern?**

Insbesondere bei der Zubereitung von Kartoffelgerichten wie Rösti, Bratkartoffeln, Gratins usw. gilt es, die Temperatur so tief wie möglich zu halten und nicht zu stark zu bräunen. Es gilt: "vergolden statt verkohlen". Es ist auch wichtig, die richtigen Kartoffeln zu verwenden. In der Schweiz werden an vielen Orten Kartoffeln angeboten, die speziell geeignet sind zum Braten und Backen (im Detailhandel teilweise in rot markierten Säcken). Diese Kartoffeln enthalten tiefe Gehalte an reduzierenden Zuckern, was bei vergleichbarer Erhitzung zu tieferen Acrylamidgehalten führt. Auch beim Backen sollten Brot, Biskuits und Kuchen nicht zu stark gebräunt werden und es sollte kein Ammoniumcarbonat (Treibsalz, Hirschhornsalz) als Backtriebmittel verwendet werden.

#### **8. Welche Bestimmungen beinhaltet die neue Regulierung der EU?**

Die Verordnung (EU) 2017/2158 schreibt bestimmten Betrieben Massnahmen zur Vorbeugung und Reduktion von Acrylamid vor. Wer Lebensmittel herstellt, die besonders anfällig auf die Bildung von Acrylamid sind, muss diese im Rahmen des Produktionsprozesses berücksichtigen und dokumentieren. Den Erfolg müssen sie überwachen, indem sie belegen, dass sie dafür festgelegte Richtwerte einhalten. Für Betriebe, die – unter Anderem – nur lokal vermarkten, sind erleichterte Vorschriften festgelegt.