

## **AöL-Mitgliederinformation**

**Erste Fassung vom 07.12.2017**

# Information zur Acrylamid-Verordnung (Verordnung (EU) 2017/2158)

### **Einführung:**

Ausgehend von einem Gutachten über Acrylamid, welches die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) der EU Kommission vorgelegt hat, ist am 21.11.2017 die neue Acrylamid-Verordnung (EU) 2017/2158 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden. Die Verordnung gilt ab dem 11. April 2018.

### **Was ist Acrylamid und wie wird es gebildet:**

Im Jahr 2000 wurde von schwedischen Wissenschaftlern entdeckt, dass bei Bräunungsprozessen durch Backen, Frittieren, Braten und Grillen von stärkehaltigen Lebensmitteln Acrylamid entsteht. Dabei spielt vor allem die Aminosäure Asparagin und reduzierende Zucker eine Rolle. Acrylamid bildet sich, wenn oberhalb von 120 Grad Celsius bei geringer Feuchtigkeit der Eiweißbaustein Asparagin mit Zuckermolekülen reagiert, die aus der beim Röstprozess zerfallenden pflanzlichen Stärke entstehen, oder aus andern Quellen im Produkt vorhanden sind. Einfluss auf die Acrylamidentstehung haben weiterhin die Erhitzungsdauer, sowie die Lagerbedingungen der Lebensmittel. Der Prozess ist Teil der sogenannten Maillard-Reaktion, die die typische „Bräunung“ und den damit verbundenen Geschmack von Lebensmittel verursacht.

### **Risikobewertung von Acrylamid:**

Grundlage für die Entstehung der Verordnung bildete ein Gutachten der EFSA aus 2015, in dem folgende Ergebnisse veröffentlicht wurden:

- Auf Grundlage von Tierstudien bestätigt die EFSA frühere Einschätzungen, dass Acrylamid in Lebensmitteln das Krebsrisiko für Verbraucher aller Altersgruppen potenziell erhöht.
- Da Acrylamid in einer Vielzahl alltäglicher Lebensmittel zu finden ist, betrifft dieses Problem alle Verbraucher, wobei Kinder (bezogen auf ihr Körpergewicht) die exponierteste Altersgruppe sind.

- Mögliche schädliche Auswirkungen von Acrylamid auf das Nervensystem, die prä- und postnatale Entwicklung, sowie die männliche Fortpflanzung wurden, ausgehend von der aktuellen ernährungsbedingten Exposition, als unbedenklich erachtet.
- Die wichtigsten zur Acrylamid-Exposition beitragenden Lebensmittelgruppen sind gebratene oder frittierte Kartoffelerzeugnisse, Kaffee, Kekse, Kräcker, Knäckebrot sowie Toastbrot.
- Zutaten, Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen (insbesondere die Temperatur) haben einen großen Einfluss auf die Bildung von Acrylamid in Lebensmitteln.
- Die Wahl und Art der häuslichen Zubereitung von Speisen kann einen wesentlichen Einfluss auf die Menge an Acrylamid haben, der Menschen über die Nahrung ausgesetzt sind.

Verzehrt Acrylamid wird im Magen-Darm-Trakt aufgenommen, in alle Organe verteilt und verstoffwechselt. Eines der Hauptstoffwechselprodukte ist Glycidamid. Dieses wird ebenso wie Acrylamid als genotoxisch und karzinogen eingestuft, sodass es potentiell zu einer Schädigung der DNA, beziehungsweise Krebsbildung kommen kann.

Daher wurde für Acrylamid keine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (Tolerable Daily intake – TDI), sondern stattdessen eine untere Vertrauensgrenze der Benchmark-Dosis (BMDL<sub>10</sub>) für Tumore von 0,17 mg/kg Körpergewicht/Tag und für neurologische Veränderungen von 0,43 mg/kg Körpergewicht pro Tag festgelegt.

Ergebnisse aus Humanstudien geben bisher allerdings begrenzte und unschlüssige Hinweise auf ein erhöhtes Krebsrisiko im Zusammenhang mit einer ernährungsbedingten Exposition von Acrylamid. Hier sind weitere Forschungen notwendig.

Bei der Risikoeinschätzung der EFSA wurde nicht berücksichtigt, dass der Mensch gegenüber Labortieren bereits seit Jahrtausenden gebratene und gebackene Lebensmittel zu sich nimmt und somit womöglich auch Strategien entwickelt hat, mit dieser potentiellen Gesundheitsgefährdung umzugehen.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) kommt bei seiner Bewertung im Jahr 2011 zum Ergebnis, dass weder angenommen noch ausgeschlossen werden kann, dass es kausale Zusammenhänge zwischen der Acrylamidaufnahme und einer Krebsentstehung beim Menschen gibt.

Die EFSA legt bei ihrer Bewertung also in hohem Maße den Vorsorgeaspekt zugrunde.

## **Analytik von Acrylamid:**

Acrylamid kann in allen relevanten Lebensmitteln mit der Methode LC-MS/MS ermittelt werden. Die Bestimmungsgrenze (LOQ) liegt bei einigen Laboren bei 5 Mikrogramm/kg. Eine Probe kostet ca. 180 €.

Die Analyse von Acrylamid kann durch die Messung der Produkteigenschaften (z.B. Farbe) oder der Prozessparameter ersetzt werden, sofern eine statistische Korrelation zwischen den Prozessparametern und dem Acrylamidgehalt nachweisbar ist.

## **Hintergrundinformation zur Entstehung der Acrylamid-Verordnung**

Nach Bekanntwerden der Acrylamidproblematik in bestimmten Lebensmitteln, wurde aus Vorsorgegründen eine Minimierungsstrategie mittels Signalwerten festgelegt. Deren Überschreitung gilt nicht als Rechtsverstoß oder Feststellung einer Gesundheitsgefahr, sondern löst die Aufforderung an den Lebensmittelunternehmer aus, den Produktionsprozess zu untersuchen. Ziel dabei ist es, zu überprüfen, ob es sich um eine regelmäßige Überschreitung handelt und zu klären, ob es praktikable Minderungsmaßnahmen gibt. Zu beachten ist jedoch nicht nur der Herstellungsprozess an sich, sondern auch die eingesetzten Rohstoffe (Sorten, Anbau) und Lagerbedingungen. Diese Signalwerte wurden aufgrund der Analyse von auffälligen Lebensmitteln gemeinsam von Wirtschaft, Wissenschaft und Behörden festgelegt und durch laufende Minderungsmaßnahmen mehrfach runtergesetzt.

In Deutschland wurden aufgrund dieser kooperativen Vorgehensweise die Acrylamidwerte nachhaltig gesenkt, in anderen EU-Ländern war dies in geringerem Umfang der Fall.

Diese Situation wurde von der jetzt vorliegenden Verordnung aufgegriffen und hat zu gravierenden Änderungen geführt:

1. Die bisherigen von den Branchenverbänden erarbeiteten Codes of Practices wurden zum festen Bestandteil der Verordnung. Die Flexibilität, die sich nach praktischen Erfahrungen und dem technischen Fortschritt richtet, geht damit verloren.
2. Vorgaben zur Durchführung des Monitorings werden aufwändiger.
3. Gravierende Änderungen gibt es bei den Signalwerten. Sie heißen jetzt Richtwerte und wurden weiter abgesenkt.

## **Bio-Produkte, Vollkornprodukte und die Vollwerternährung wurden in dem Verordnungsentwurf nicht gesondert berücksichtigt.**

Aus ernährungsphysiologischen Gründen, basierend auf den Grundsätzen der Vollwerternährung, werden bei Bio-Produkten hochwertige, vollwertige und nährstoffreiche Zutaten eingesetzt, die nach traditionellen Rezepturen und Verfahren zubereitet werden. Zum Beispiel nutzen Bio-Verarbeiter insbesondere Vollkornmehle und Honig für Feinbackwaren oder Kekse, die aber eher zu höheren Acrylamidwerten führen können. Die eingesetzten Rohstoffe lassen sich häufig nicht standardisieren und auf einen exakten Wert einstellen, wie es im Sinne der Acrylamidminimierung geboten ist. Lagerungsmittel sind in der Regel im Ökolandbau nicht zulässig und das Sortenspektrum im ökologischen Pflanzenbau ist abhängig vom zugelassenen Öko-Saat- und Pflanzgut und somit deutlich eingeschränkt verfügbar gegenüber dem Konventionellen. Zusätzlich werden Zusatzstoffe auf das absolute Mindestmaß begrenzt, also auch Stoffe die der Acrylamidbildung entgegenwirken. Denn dies entspricht der Verbrauchererwartung an Bio-Lebensmittel.

Öko-Lebensmittelhersteller haben also wesentlich eingeschränktere Möglichkeiten, die Acrylamidwerte zu verringern. Die von der Verordnung vorgeschlagenen Zusatzstoffe zur Reduzierung von Acrylamid sind teils nicht mit den Vorgaben der Bio-Verordnung vereinbar. Der für Kartoffelprodukte vorgeschlagene Zusatzstoff E450, Diphosphate, ist nach dem Bio-Recht nicht zulässig, es könnte aber Natriumcitrat eingesetzt werden. Selbiges gilt auch für Backwaren.

Beim Enzym Asparaginase ist darauf zu achten, dass es nicht aus oder durch Gentechnisch Veränderte Organismen (GVO) erzeugt wurde.

## **Anhang: Auslegung der VO (EU) 2017/2158**

### **AöL Information**

Die Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller ist ein Zusammenschluss von über 100 europäischen Unternehmen der Lebensmittelwirtschaft. Ihre Mitglieder erwirtschaften einen Bio-Umsatz von über 3 Milliarden Euro. Im Zentrum der Arbeit stehen die politische Interessenvertretung sowie die Förderung des Austauschs und der Kooperation der Mitglieder untereinander.

### **Kontakt:**

Brunhard Kehl

Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller e.V.

Untere Badersgasse 8 | 97769 Bad Brückenau | Tel: 09741- 938 733 - 0

[brunhard.kehl@aoel.org](mailto:brunhard.kehl@aoel.org) | [www.aoel.org](http://www.aoel.org)

Erste Fassung vom 07.12.2017

## **Anhang - Auslegung der VO (EU) 2017/2158**

### **Kurze Einführung in die Systematik des Rechtes – was ist geregelt?**

Die Verordnung (EU) 2017/2158 zur Festlegung von Risikominimierungsmaßnahmen und Richtwerten für die Senkung des Acrylamidgehaltes in Lebensmitteln, legt in Artikel 2 (1), (2) und (3) fest welche Risikominimierungsmaßnahmen der Lebensmittelunternehmer in Bezug auf Acrylamid vorzunehmen hat. Diese Maßnahmen sind in Anhang I und II dargestellt. In Artikel 2 (4) wird festgelegt was zu geschehen hat, wenn für spezifische Produkte die in Anhang IV vorgesehenen Richtwerte überschritten sind.

Bereits in Ziffer (10) der Erwägungsgründe wird eingeräumt, dass die spezifischen Lebensmittelkategorien in bestimmten Fällen weit gefasst sind und für einzelne Lebensmittel innerhalb einer solchen Lebensmittelkategorie besondere Produktionsbedingungen, geographische oder saisonale Verhältnisse, oder Produktmerkmale vorliegen können, die trotz Anwendung aller Risikominimierungsmaßnahmen das Erreichen der Richtwerte verhindern. In einer solchen Situation sollte der Lebensmittelunternehmer nachweisen können, dass er die einschlägigen Risikominimierungsmaßnahmen angewandt hat.

Diesem Erwägungsgrund trägt folgende Regelung in der Verordnung Artikel 2, Risikominimierungsmaßnahmen, Absatz (4) Rechnung:

*Falls die Richtwerte überschritten werden, **überprüfen** die Lebensmittelunternehmer die angewandten Risikominimierungsmaßnahmen und passen Verfahren und Kontrollen an, mit dem Ziel, die niedrigsten nach **vernünftigen Ermessen erreichbaren** Acrylamidgehalte unterhalb der in Anhang IV aufgeführten Richtwerte zu erreichen. Dabei tragen die Lebensmittelunternehmer der Lebensmittelsicherheit, **besonderen Produktionsbedingungen** und geographischen Bedingungen, oder **Produktmerkmalen Rechnung**.*

Der Gesetzgeber intendiert mit dieser Regelung den Schutz spezieller *geographischer Herkünfte* und *besonderer Produktionsbedingungen*, wie z.B. die Produktion ökologischer Lebensmittel und *Produktmerkmalen*, z.B. vollwertiger Erzeugnisse. Diesen Ausnahmetatbeständen voran stellt er das Ziel auch bei diesen Produkten die nach *vernünftigem Ermessen erreichbare* Absenkung anzustreben. Hiermit begrenzt der Gesetzgeber die zu ergreifenden Maßnahmen auf diejenigen, die ökonomisch und technisch sinnvoll, d.h. verhältnismäßig in Hinblick auf die Möglichkeit der Produktion und Vermarktung des Produktes sind. Es sollen also in diesen Fällen keine Marktzugangsbeschränkungen entstehen.

Die Verantwortung für die Überprüfung legt er in die Hände des *Lebensmittelunternehmens*. Das Unternehmen muss zeigen wie es dieser Verantwortung gerecht wird.

## Wie können Unternehmen mit einer Richtwert-Überschreitung bei einzelnen Bio-Produkten diese Verantwortung umsetzen?

Die im Anhang I und II genannten Minimierungsmaßnahmen werden herangezogen. Dabei wird geprüft, ob diese in Gänze oder nur teilweise angewendet werden können. Auf dieser Grundlage ist ein **Maßnahmenplan** zu erstellen und mit der entsprechenden Acrylamid-Analytik abzusichern, um zu überprüfen, ob die Maßnahmen Erfolg haben. Abweichungen von den im Anhang genannten Minimierungsmaßnahmen, z.B. aufgrund der Herstellung von Produkten, die unter besonderen Produktionsbedingungen oder Produktmerkmalen hergestellt werden (Beispiel Bio-Vollkornprodukt mit Honig), werden gesondert begründet.

Wenn nachgewiesen ist, dass

- alle Maßnahmen nach ökonomischen und technischen Vorgaben vernünftigem Ermessen umgesetzt sind,
- wenn weiter die Einhaltung der besonderen Produktionsbedingungen z.B. der Öko-Verordnung und unter Beibehaltung der Produktmerkmale z.B. Vollwertigkeit erfüllt sind,

darf das Produkt hergestellt und vermarktet werden obwohl es die in der Verordnung vorgegebenen Richtwerte überschreitet.

Eine Überprüfung der Änderung der Acrylamidgehalte im Falle von Produktionsveränderungen, zum Beispiel veränderte Rohwaren, Rezepturen oder der Technologie, ist angemessen und verhältnismäßig.

Ein Beispiel:

*Bei Lebkuchen sollte im Sinne der Vorgaben der Verordnung Anhang I, Ziffer III – Feine Backwaren beispielsweise Hirschhornsalz durch Natriumbicarbonat und Säuerungsmittel ersetzt werden. Wenn dadurch aber organoleptische Veränderungen (Geschmack, Aussehen, Textur usw.) auftreten, oder sich der Gesamtnatriumgehalt erhöht, gilt es abzuwägen, ob durch diese Maßnahmen die Produktidentität verloren geht und dadurch die Verbraucherakzeptanz negativ beeinflusst wird. In einem solchen Fall sollte entsprechend dokumentiert werden, weshalb diese Minderungsmaßnahme nicht durchgeführt wird. Selbstverständlich sind alle anderen möglichen Minderungsmaßnahmen (z.B. Veränderung der Backtemperatur und -zeit) zu berücksichtigen.*

### Kontakt:

Brunhard Kehl, Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller e.V.  
Untere Badersgasse 8 | 97769 Bad Brückenau | Tel: 09741- 938 733 - 0  
[brunhard.kehl@aoel.org](mailto:brunhard.kehl@aoel.org) | [www.aoel.org](http://www.aoel.org)