



Datum:

23. August 2007

Risikoanalyse:

Antimon in Lebensmitteln und Fertiggerichten, die direkt in PET-Schalen zubereitet werden.

Polyethylenterephthalat (PET) ist ein Kunststoff, der häufig als Lebensmittelverpackung eingesetzt wird. Mineralwasser und verschiedene andere Getränke werden derzeit fast ausschliesslich in PET-Flaschen abgefüllt. Die gute Hitzebeständigkeit dieses Kunststoffes ermöglicht, dass die Lebensmittel direkt in den Verpackungen gekocht oder erwärmt werden können. Fertiggerichte, welche noch tiefgekühlt in einen Mikrowellen- oder Backofen gelangen, sind gegenwärtig in PET-Schalen verfügbar, welche die bisher eingesetzten Aluminium- und Kartonmaterialien ersetzen.

Zur Produktion von PET wird der toxische Katalysator Antimontrioxid (Sb_2O_3) benötigt. Eine hohe Antimonkonzentration im PET (bis 300 mg Antimon pro kg Kunststoff) führt bei erhöhter Temperatur zu vermehrter Migration dieses Elements in Lebensmittel. Um die Belastung der Konsumenten, die sich aus dem Gebrauch dieses Typs von PET Verpackung ergibt, zu beurteilen, hat das Bundesamt für Gesundheit kürzlich eine wissenschaftliche Studie durchgeführt¹. Die Migration von Antimon aus PET-Flaschen in Mineralwasser ist bereits im Jahr 2005 untersucht worden und wird als unbedeutend angesehen².

Die neue Studie zeigt, dass die Antimonmigration mit erhöhter Kochtemperatur steigt, und zu Antimonkonzentrationen im Lebensmittel von 20 bis 35 $\mu\text{g}/\text{kg}$ führen kann. Diese sind Werte sind 30mal höher als der natürliche Antimongehalt in Lebensmitteln. Spezielle Produkte, wie ausgerollter Kuchenteig auf einer PET-Platte, können durch noch grössere Mengen kontaminiert werden (Konzentration über 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Bratschläuche, die den Ofen vor Verschmutzung bei der Zubereitung der Lebensmittel schützen sollen, geben ebenfalls bedeutende Mengen Antimon ab (gemessene Höchstkonzentration: 88 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Eine große Anzahl der Lebensmittel, die nach dem Kochen analysiert wurden, wiesen Antimonkonzentrationen auf, die deutlich über dem gesetzlichen spezifischen Grenzwert der Migration von 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Lebensmittel lagen³.

In Bezug auf die täglich tolerierbare Dosis (TDI) sind diese Mengen noch nicht kritisch, dennoch übersteigt die Antimonzufuhr die übliche ernährungsbedingte Aufnahme. Da in dieser Studie nur ein kleiner Teil der auf dem Markt erhältlichen Fertigprodukte untersucht wurde, ist nicht auszuschliessen, dass weitere Artikel gefunden werden, die den Migrationsgrenzwert überschreiten. Als Vorsichtsmassnahme hat das BAG die kantonalen Laboratorien aufgefordert Kontrollen durchzuführen und die Lebensmittel und Verpackungen zu beanstanden, die nicht den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Durch derartige Kontrollen werden nicht konforme Produkte rasch beseitigt, zudem könnte dadurch auch einer Verbesserung des PET-Materials bewirkt werden, welches zur Herstellung der PET-Schalen verwendet wird (z.B. durch den Einsatz eines anderen Katalysators). Bis ein

Weitere Informationen:

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), Abteilung Risikobewertung, Fachbereich Laboratorien
Das BLV entstand 2014 durch die Zusammenführung der Abteilung Lebensmittelsicherheit des Bundesamtes für Gesundheit mit dem Bundesamt für Veterinärwesen.

Fortschritt erreicht ist, können besorgte Verbraucher ihre Antimonbelastung vermindern, indem sie Schalen bevorzugen, die nicht aus PET bestehen, oder die Lebensmittel vor dem Kochen in ein anderes Gefäß (z. B. Glas) umfüllen. PET Verpackungen können durch den aufgeprägten Code zur Wiederverwendung von Materialien identifiziert werden (Zahl 1 oder das PET-Zeichen innerhalb des Dreiecks).

Toxikologie

Antimon ist kein essentielles Element für den Menschen; seine toxische Wirkungen sind bei beruflich exponierten Personen bekannt. Das internationale Zentrum der Krebsforschung (IARC) klassifiziert Antimontrioxid als eine möglicherweise krebserzeugende Substanz für den Menschen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO), bewertet 6 µg/kg Körpergewicht als TDI, entsprechend 360 µg/Person, für eine andauernde Antimonzufuhr. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat, unter Berücksichtigung der verschiedenen Expositionsquellen, 10 % des TDI-Wertes den Materialien zugeordnet, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, um den spezifischen Migrationsgrenzwert von 40 µg/kg Lebensmittel abzuleiten.



Apfelwähe mit der Backform aus PET.



Hähnchen, dass in einem PET Bratschlauch gebacken wurden.

¹ Haldimann, M., Blanc, A. and Dudler, V. , (2007) 'Exposure to antimony from polyethylene terephthalate (PET) trays used in ready-to-eat meals', Food Additives & Contaminants, 24:8, 860 – 868, DOI: 10.1080/02652030701297511

² Sektion Chemische Risiken, *Antimon in Mineralwasser: Beurteilung des Gesundheitsrisikos*. [Bulletin 44 \(2005\)](#), 796

³ Verordnung des EDI über Bedarfsgegenstände, SR 817.023.21, Anhang 1

Weitere Informationen:

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), Abteilung Risikobewertung, Fachbereich Laboratorien
Das BLV entstand 2014 durch die Zusammenführung der Abteilung Lebensmittelsicherheit des Bundesamtes für Gesundheit mit dem Bundesamt für Veterinärwesen.