

Fragen und Antworten zu PET-Flaschen

FAQ des BfR vom 16. Juli 2020

PET ist die Abkürzung für Polyethylenterephthalat. Das ist ein Kunststoff, aus dem zum Beispiel Getränkeflaschen und andere Lebensmittelverpackungen hergestellt werden. Meistens ist auf Getränkeflaschen angegeben, aus welchem Kunststoff sie bestehen. Auf PET-Flaschen steht entweder „PET“ oder sie sind durch das dreieckige Pfeilsymbol mit der Ziffer 1 gekennzeichnet.

Verbraucherinnen und Verbraucher fragen immer wieder beim BfR nach, ob von Kunststoffflaschen aus PET gesundheitliche Gefahren ausgehen. Insbesondere sind sie besorgt, dass in PET-Flaschen hormonähnliche Stoffe enthalten sein könnten, die aus dem Kunststoff in das Getränk übergehen.

Im Folgenden beantwortet das BfR häufig gestellte Fragen zu PET-Flaschen.

Gehen aus PET-Flaschen hormonähnliche Substanzen in die Getränke über?

In einigen Studien wurde mit Zellkultur-Testsystemen und in einem Test an Schnecken die östrogene Aktivität von Mineralwässern untersucht. Dabei wurde in einigen Fällen eine östrogene Aktivität nachgewiesen. Diese war jedoch ca. 10.000-fach geringer als die natürliche östrogene Aktivität von Getränken wie Milch, Bier oder Rotwein. Der Vergleich zwischen Mineralwässern aus PET-Flaschen und solchen aus Glasflaschen zeigte keinen Unterschied hinsichtlich der in Zellkulturen gemessenen östrogenen Aktivität. Daher ist nicht davon auszugehen, dass diese geringe Aktivität auf die PET-Flaschen zurückzuführen ist. In chemischen Analysen der Mineralwässer wurden bislang auch keine Substanzen nachgewiesen, die die östrogene Aktivität verursacht haben könnten.

Werden bei der Herstellung von PET-Flaschen östrogenwirksame Substanzen eingesetzt?

Bei der Herstellung von PET können Antimonverbindungen als Katalysator verwendet werden. Antimon hat eine sehr geringe östrogene Wirksamkeit. In Mineralwasser wurden Konzentrationen von bis zu 2 Mikrogramm Antimon pro Liter nachgewiesen. Diese Werte unterschreiten den Grenzwert für den Übergang von Antimon aus Verpackungsmaterialien auf Lebensmittel deutlich. Der Migrationsgrenzwert wurde von der EU-Kommission festgelegt und liegt bei 40 Mikrogramm pro kg Lebensmittel.

Sind in PET-Flaschen Weichmacher enthalten?

Oft denkt man bei dem Kunststoffnamen „Polyethylenterephthalat“ fälschlicherweise an Phthalate, die als Weichmacher verwendet werden. Phthalate sind immer wieder in der öffentlichen Diskussion, u. a. weil einige Phthalate hormonähnlich wirken.

Zur Herstellung von PET-Flaschen werden Phthalate und andere Weichmacher jedoch nicht eingesetzt. Sie wurden daher in den Mineralwässern entweder gar nicht oder nur in so geringen Konzentrationen nachgewiesen, die die gemessenen östrogenen Aktivitäten nicht erklären können.

Ist in PET-Flaschen Bisphenol A enthalten?

Bisphenol A gehört zu einer Gruppe von Substanzen, die hormonähnlich (östrogen) wirken können. Die Substanz kann in Gegenständen aus Kunststoffen enthalten sein, auch in solchen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen. Beispiele dafür sind Trinkbecher, Plastikgeschirr oder auch die Innenbeschichtung von Konservendosen. Für die Herstellung von PET-

Flaschen wird Bisphenol A jedoch nicht verwendet. In aktuellen Untersuchungen wurden insbesondere in recycelten PET-Flaschen in einigen Fällen geringe Mengen an Bisphenol A als Verunreinigung nachgewiesen. Davon können geringe Mengen in Mineralwasser abgegeben werden. Die abgegebenen Mengen unterschreiten den Grenzwert für den Übergang von Bisphenol A aus Kunststoffmaterialien auf Lebensmittel von 50 Mikrogramm pro kg Lebensmittel sehr deutlich und stellen nach derzeitigem Stand des Wissens kein Gesundheitsrisiko dar.

Manchmal hat Mineralwasser aus PET-Flaschen einen süßlich-fruchtigen Geschmack. Was bedeutet das?

Bei der Herstellung und Lagerung von PET-Flaschen entsteht der Stoff Acetaldehyd. Geht Acetaldehyd aus der Flasche in das Getränk über, kann es schon in sehr kleinen Mengen geschmeckt und gerochen werden – zumindest in Mineralwasser. In Getränken mit intensivem Geschmack, wie Cola oder anderer Limonade, fällt Acetaldehyd dagegen sensorisch nicht auf.

Ist Acetaldehyd im Getränk gesundheitsschädlich?

Entsprechend den in der EU geltenden Vorschriften dürfen aus Kunststoffen höchstens 6 mg Acetaldehyd auf 1 kg Lebensmittel übergehen. Bis zu diesem Grenzwert werden gesundheitliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Der Mensch kann den Stoff aber schon in weniger als einem Hundertstel dieser Menge deutlich riechen oder schmecken. Daher besteht – auch wenn Acetaldehyd sensorisch bemerkt wird – kein gesundheitliches Risiko, da in der Regel die Menge deutlich unter dem Grenzwert liegt.

Muss der Verbraucher den Acetaldehyd-Geschmack hinnehmen, wenn er Mineralwasser aus PET-Flaschen trinken möchte?

Der Übergang von geschmacklich wahrnehmbaren Mengen an Acetaldehyd aus PET ist in der Regel die Folge von technischen Mängeln bei der Herstellung der Flaschen. Auch wenn von geringen Mengen an Acetaldehyd kein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher ausgeht, ist eine Geschmacks- oder Geruchsveränderung des Getränkes nicht erwünscht und nach den geltenden Vorschriften auch nicht erlaubt. Der Acetaldehydgeschmack stellt eine sensorische Beeinträchtigung des Lebensmittels Mineralwasser und damit einen Qualitätsmangel dar, den der Verbraucher nicht akzeptieren muss. Er kann Getränke, die diesen Mangel aufweisen, zurückgeben. Die Hersteller von PET-Flaschen sind gefordert, den Übergang von Acetaldehyd durch technische Maßnahmen zu vermeiden. Dazu können beispielsweise Stoffe verwendet werden, die das Acetaldehyd im PET binden und selbst keine gesundheitlichen Risiken oder sensorischen Beeinträchtigungen verursachen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Flaschen mit einer glasartigen Innenbeschichtung zu versehen, die den Übergang des Acetaldehyds in das Getränk verhindert.