

FAQ

28. Mai 2025

PET-Flaschen: Keine Anhaltspunkte für ein gesundheitliches Risiko

→ Änderungen gegenüber der Version vom 16. Juli 2020: Durchgängige Überarbeitung, u. a. wurden weiterführende Leseangebote ergänzt.

PET ist die Abkürzung für Polyethylenterephthalat, 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 ein dreieckiges Pfeilsymbol mit der Ziffer 1 darin gekennzeichnet.

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

Zur Information von Verbraucherinnen und Verbrauchern beantwortet das BfR im Folgenden häufig gestellte Fragen zu PET-Flaschen.

Gehen aus PET-Flaschen hormonähnliche Substanzen in Getränke über?

Ein Hauptgrund zur Besorgnis bei Verbraucherinnen und Verbrauchern ist die Frage, ob hormonell wirkende Stoffe aus PET-Flaschen in die Getränke übergehen. Anlass gaben Studien mit Schnecken und Zellkulturen, die mit Mineralwasser in Glas- und in PET-Flaschen in Kontakt gebracht worden waren. In einigen Fällen wurde dabei eine östrogene Aktivität nachgewiesen. Diese war jedoch ca. 10.000-fach geringer als die natürliche östrogene Aktivität von Getränken wie Milch, Bier oder Rotwein. Zudem zeigte der Vergleich zwischen Mineralwässern aus PET-Flaschen und solchen aus Glasflaschen keinen Unterschied bei den in Zellkulturen gemessenen hormonellen Wirkungen. Daher ist nicht davon auszugehen, dass diese geringe Aktivität auf die PET-Flaschen zurückzuführen ist. In chemischen Analysen von Mineralwässern wurden bislang auch keine Substanzen nachgewiesen, die eine östrogene Aktivität verursacht haben könnten.

Werden bei der Herstellung von PET-Flaschen östrogen wirksame Substanzen eingesetzt?

Bei der Herstellung von PET können Antimonverbindungen als Katalysator verwendet werden. Antimon ist ein natürlich vorkommendes, seltenes Halbmetall, das sehr gering östrogen wirkt. In Mineralwasser wurden Konzentrationen von bis zu 2 Mikrogramm (μg) Antimon pro Liter (L) nachgewiesen. Die Werte liegen deutlich unterhalb des gesetzlichen Grenzwerts für einen Übergang von Antimon aus Verpackungsmaterialien auf Lebensmittel. Der Migrationsgrenzwert wurde durch die EU-Kommission bei 40 μg pro Kilogramm (kg) Lebensmittel festgelegt.

Sind in PET-Flaschen Weichmacher enthalten?

Der Kunststoffname „Polyethylenterephthalat“ (PET) kann fälschlicherweise mit Stoffen aus der Gruppe der Orthophthalate in Verbindung gebracht werden, die als Weichmacher verwendet werden und in der öffentlichen Diskussion häufig wegen ihrer hormonähnlichen Wirkung auftauchen.

Zur Herstellung von PET-Flaschen werden jedoch Orthophthalate und andere Weichmacher nicht eingesetzt. In Mineralwässern wurden sie deshalb entweder gar nicht oder in so geringen Konzentrationen nachgewiesen, dass diese die gemessenen hormonähnlichen Aktivitäten nicht erklären können.

Ist in PET-Flaschen Bisphenol A enthalten?

Für die Herstellung von PET-Flaschen wird Bisphenol A nicht verwendet. Bisphenol A gehört zu einer Gruppe von Substanzen, die hormonähnlich (konkret östrogenähnlich) wirken können. In 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 jedoch die vom BfR abgeleitete tolerierbare tägliche Aufnahmemenge für Bisphenol A sehr deutlich, dementsprechend sind gesundheitliche Beeinträchtigungen nach derzeitigem Stand des Wissens nicht zu erwarten.

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 höchstens 6 Milligramm (mg) Acetaldehyd aus Kunststoffen auf 1 Kilogramm (kg) Lebensmittel übergehen. Bis zu diesem Grenzwert gibt es keine Anhaltspunkte für gesundheitliche Beeinträchtigungen. Der Mensch kann den Stoff aber schon in weniger als einem Hundertstel dieser Menge deutlich riechen

oder schmecken. Da die gemessenen Mengen deutlich unter dem gesetzlichen Grenzwert liegen, sind – auch wenn Acetaldehyd durch Schmecken oder Riechen bemerkt wird – gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Müssen Verbraucherinnen und Verbraucher den Acetaldehyd-Geschmack beim Verzehr von Mineralwasser aus PET-Flaschen hinnehmen?

Der Übergang von geschmacklich wahrnehmbaren Mengen an Acetaldehyd aus PET liegt in der Regel an technischen Mängeln bei der Herstellung der Flaschen. Auch wenn bei geringen Mengen von Acetaldehyd ein gesundheitliches Risiko für Verbraucherinnen und Verbraucher nicht zu erwarten ist, ist eine Geschmacks- oder Geruchsveränderung des Getränks nicht erwünscht und nach geltenden Vorschriften auch nicht erlaubt. Der Acetaldehydgeschmack stellt eine sensorische Beeinträchtigung des Lebensmittels Mineralwasser und damit einen Qualitätsmangel dar, den Verbraucherinnen und Verbraucher nicht akzeptieren müssen. Sie können Getränke, die diesen Mangel aufweisen, zurückgeben. Die Hersteller von PET-Flaschen sind gefordert, den Übergang von Acetaldehyd ins Getränk 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.

Weitere Informationen zu PET-Flaschen und damit verbundenen Themen auf der BfR-Website:

BfR-FAQ „Hygienischer Umgang mit Mineral-, Quell- und Tafel- sowie Trinkwasser im Haushalt“

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/hygienischer-umgang-mit-mineral-quell-und-tafel-sowie-trinkwasser-im-haushalt.pdf>

BfR-FAQ „Fragen und Antworten zu Phthalat-Weichmachern“

<https://www.bfr.bund.de/fragen-und-antworten/thema/fragen-und-antworten-zu-phthalat-weichmachern/>

BfR-FAQ „Bisphenol A in Alltagsprodukten“

<https://www.bfr.bund.de/fragen-und-antworten/thema/bisphenol-a-in-alltagsprodukten-antworten-auf-haeufig-gestellte-fragen/>

BfR-Stellungnahme „BfR bewertet Untersuchungen zu hormonähnlichen Wirkungen von in natürlichen Mineralwässern vorkommenden Substanzen“

[https://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr bewertet untersuchungen zu hormonaeh nlichen wirkungen von in naturerlichen mineralwaessern vorkommenden subs tanzen.pdf](https://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr_bewertet_untersuchungen_zu_hormonaehnlichen_wirkungen_von_in_naturerlichen_mineralwaessern_vorkommenden_substanzen.pdf)

BfR-Stellungnahme „**BfR bewertet Untersuchungsergebnisse zu Mineralwasserproben mit hormonähnlicher Wirkung**“

https://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr_bewertet_untersuchungsergebnisse_zu_mineralwasserproben_mit_hormonaehnlicher_wirkung.pdf

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH). 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