

Fragen und Antworten zu Bisphenol A in verbrauchernahen Produkten

FAQ des BfR vom 12. Oktober 2017

Aus der Substanz Bisphenol A wird der Kunststoff Polycarbonat hergestellt, der unter anderem für Behälter und Flaschen für Lebensmittel und Getränke verwendet wird. Auch für die Herstellung von Innenbeschichtungen von Getränke- und Konservendosen wird Bisphenol A eingesetzt. Eine weitere Quelle für Bisphenol A sind Thermopapiere, auf die beispielsweise Kassenbons, Fahrkarten oder Parktickets gedruckt werden.

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) hat im Dezember 2015 einem Vorschlag zugestimmt, die Verwendung von Bisphenol A in Thermopapieren zukünftig zu beschränken. Diesem Vorschlag hat die EU-Kommission im Juli 2016 zugestimmt, ab Januar 2020 ist die Verwendung von Bisphenol A in Konzentrationen von mehr als 0,02 % in Thermopapier verboten.

Die Risikobewertung der Industriechemikalie ist seit Jahren weltweit Gegenstand kontroverser wissenschaftlicher Diskussionen. Im Januar 2015 hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ein Gutachten zur Bewertung der Gesundheitsrisiken durch die Verwendung von Bisphenol A in Lebensmittelbedarfsgegenständen (wie Behälter aus Polycarbonat und Konservendosen mit Innenbeschichtungen aus Kunstharzen) publiziert. Darin kommt die EFSA aufgrund der ihr vorliegenden Expositionsdaten zu dem Schluss, dass BPA für diese Verwendungen kein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellt, da die Verbraucher deutlich weniger Bisphenol A aufnehmen als die Mengen, die gesundheitlich bedenklich wären.

Im Juli 2016 wurde Bisphenol A als reproduktionstoxisch (Kategorie 1B nach der CLP-Verordnung) eingestuft und aufgrund dieser Einstufung im Januar 2017 als besonders besorgniserregende Substanz (SVHC) nach der REACH-Verordnung identifiziert. Im Juni 2017 erfolgte für den Stoff eine erneute SVHC-Identifizierung aufgrund seiner Eigenschaften als sogenannter „Endokriner Disruptor“ für die menschliche Gesundheit. Als endokrine Disruptoren werden hormonell schädigende Stoffe bezeichnet.

Im Folgenden beantwortet das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Fragen, die zu Bisphenol A häufig gestellt werden.

Was ist Bisphenol A?

Bei Bisphenol A handelt es sich um die Industriechemikalie 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan, die vor allem als Ausgangssubstanz für die Herstellung von Polycarbonat-Kunststoffen und Kunstharzen verwendet wird.

Wo kommt Bisphenol A vor?

Die Substanz wird als Farbbildner in sogenannten Thermopapieren für Thermodrucker und -faxgeräte eingesetzt. Diese Verwendung wird ab Januar 2020 verboten sein. Weiterhin wird Bisphenol A für die Herstellung von Polycarbonat und Epoxidharzen verwendet. Aus Polycarbonat können Gegenstände, z. B. Trinkflaschen oder Geschirrtteile, hergestellt werden, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen. Epoxidharze werden als Innenbeschichtung von Getränke- und Konservendosen verwendet. Aus Polycarbonat und Epoxidharzen können geringe Mengen an Bisphenol A freigesetzt werden.

Wie wirkt Bisphenol A?

Die Substanz hat eine geringe akute Giftigkeit. Man zählt sie allerdings zu einer Gruppe von Substanzen, die hormonähnlich (u. a. östrogenartig) wirken können. Solche Substanzen wirken ab einer bestimmten Konzentration prinzipiell auf hormonabhängige Prozesse, insbesondere auf die Entwicklung von Organismen, ein. Jedoch wurden bisher gesundheitsschädliche Wirkungen von Bisphenol A für Menschen nicht nachgewiesen. Im menschlichen Körper wird die Substanz schnell in ein Stoffwechselprodukt umgewandelt, das selbst keine östrogene Wirkung mehr hat und über die Nieren ausgeschieden wird.

Was bedeutet es, dass die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) Bisphenol A als besonders besorgniserregenden Stoff (SVHC) aufgrund seiner Eigenschaften als „Endokriner Disruptor“ identifiziert hat?

Im Juli 2016 wurde Bisphenol A bereits als reproduktionstoxisch (Kategorie 1B nach der CLP-Verordnung) eingestuft und aufgrund dieser Einstufung im Januar 2017 als besonders besorgniserregende Substanz (SVHC) nach der REACH-Verordnung identifiziert. Im Juni 2017 erfolgte für den Stoff eine erneute SVHC-Identifizierung aufgrund seiner Eigenschaften als sogenannter „Endokriner Disruptor“ für die menschliche Gesundheit. Als endokrine Disruptoren werden hormonell schädigende Stoffe bezeichnet.

BPA war also bereits aufgrund seiner reproduktionstoxischen Eigenschaften, die im Wesentlichen über einen endokrin-disruptiven Wirkmechanismus vermittelt werden, als SVHC identifiziert worden. Durch die zusätzliche Identifizierung aufgrund der humanrelevanten hormonell schädigenden Eigenschaften wird gewährleistet, dass Antragsteller für eine Zulassung die Risiken hinsichtlich der reproduktionstoxischen Eigenschaften sowie alle Umwelt- und gesundheitsrelevanten hormonell schädlichen Eigenschaften bewerten müssen.

Die Identifizierung eines Stoffes als SVHC bedeutet, dass für Hersteller, Lieferanten und Verkäufer bestimmte Verpflichtungen bestehen. Grundsätzlich werden anerkannte SVHC-Stoffe in der sogenannten Kandidatenliste auf der ECHA-Internetseite veröffentlicht. Stoffe der Kandidatenliste können in Abhängigkeit weiterer Kriterien zulassungspflichtig werden. Dann dürfen diese Stoffe nach einem festgesetzten Ablaufdatum nur noch hergestellt oder verwendet werden, wenn die Verwendung oder Herstellung zugelassen und damit sicher ist. Weitere Informationen finden Sie dazu auf der BfR-Internetseite unter „Zulassung unter REACH“ (http://www.bfr.bund.de/de/zulassung_unter_reach-53480.html) sowie den FAQ zum europäischen Chemikalienrecht REACH (http://www.bfr.bund.de/cm/343/ausgewaehlte_fragen_und_antworten_zu_reach.pdf)

Wie bewertet das BfR die Entscheidung der ECHA, Bisphenol A als „Endokrinen Disruptor“ in die SVHC-Kandidatenliste aufzunehmen?

Das BfR hat die zusätzliche Aufnahme in die Kandidatenliste aufgrund der Eigenschaften als sogenannter „Endokriner Disruptor“ unterstützt, da für Bisphenol A neben seiner reproduktionstoxischen Wirkung der Verdacht besteht, dass weitere Effekte über einen endokrin-disruptiven Wirkmechanismus vermittelt sind (z. B. verzögerte Entwicklung der Milchdrüsen im Tierversuch). Eine Identifizierung als „Endokriner Disruptor“ stellt ein weiteres Argument für die Aufnahme in die Liste der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV der REACH-Verordnung) dar.

Steht die Entscheidung der ECHA, Bisphenol A aufgrund seiner Eigenschaften als sogenannter „Endokriner Disruptor“ als SVHC zu identifizieren, im Widerspruch zur Bewertung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)?

Nein. Die EFSA hat sich in ihrem Gutachten von 2015 bereits ausführlich mit den reproduktionstoxischen Eigenschaften und der endokrinen Wirkung der Substanz wissenschaftlich beschäftigt. Auf dieser Grundlage hat die EFSA ihre frühere Auffassung bestätigt, dass Bisphenol A über verschiedene endokrine Wirkmechanismen verfügt, die auf Hormonspiegel im Körper einwirken können. Bei Einhaltung der vorläufig festgelegten tolerablen täglichen Aufnahme (temporärer TDI) wird aber von keiner gesundheitlich bedenklichen Wirkung von Bisphenol A ausgegangen.

Zu welchen Bewertungsergebnissen kommt die EFSA in ihrem Gutachten zu Bisphenol A?

Die EFSA hat zum einen umfangreiche Daten ausgewertet, um die Exposition, d.h. die Bisphenol A-Aufnahme von Verbrauchern, abzuschätzen. Die Analyse führte zu dem Ergebnis, dass Verbraucher weniger Bisphenol A aufnehmen als bisher von der EFSA angenommen. Hauptquellen der Exposition gegenüber Bisphenol A sind Lebensmittel (oral) und Thermopapier (dermal). Da Bisphenol A je nach Aufnahmeweg (oral, dermal) im Körper unterschiedlich schnell verstoffwechselt wird, und damit seine östrogene Wirkung verliert, hat die EFSA die dermalen Aufnahmewerte in orale Äquivalente umgerechnet, um so alle Expositionsbeiträge addieren zu können. Dieser Summenwert wird von der EFSA als „aggregierte Exposition“ bezeichnet. Gemäß dieser aggregierten Expositionsschätzung nehmen Verbraucher demnach täglich maximal zwischen etwa 1 und 1,5 Mikrogramm (μg) Bisphenol A pro Kilogramm (kg) Körpergewicht auf.

Zudem hat die EFSA eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt und mehrere hundert epidemiologische, tierexperimentelle und Zellkultur-Studien ausgewertet, um die potentiellen Gesundheitsrisiken von Bisphenol A besser bewerten zu können. Dabei hat die EFSA die Relevanz der Daten für die menschliche Gesundheit über einen sogenannten evidenzbasierten Ansatz (Weight of Evidence Approach) ermittelt. In diesem Ansatz werden die Stärken und Schwächen von Versuchsdaten bzw. einer Studie hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertet, um eine wissenschaftlich fundierte Antwort auf eine bestimmte Frage geben zu können.

Ausgehend von Tierversuchen ist es laut EFSA wahrscheinlich, dass hohe Konzentrationen von BPA (die den TDI um mehr als das Hundertfache überschreiten) sich schädlich auf Leber und Nieren auswirken. Auch Auswirkungen auf die Brustdrüsen von Nagetieren durch BPA sind wahrscheinlich. Als „weniger wahrscheinlich“ stuft die EFSA ein, dass durch Bisphenol A im Niedrigdosisbereich Effekte auf die Fortpflanzung und Entwicklung auftreten. Als „weniger wahrscheinlich“ stuft die EFSA ebenso potentiell schädliche Wirkungen von Bisphenol A auf das Nerven-, Stoffwechsel-, Immun- und Herz-Kreislaufsystem oder erbgutverändernde und kanzerogene Wirkungen ein.

Die EFSA weist darauf hin, dass derzeit in den USA weitere Studien im Rahmen des National Toxicology Program (NTP) zu Bisphenol A durchgeführt werden. Diese Studien (u.a. 2-Jahresstudie an Ratten mit pränataler [vorgeburtlicher] Exposition sowie weitere toxikokinetische Studien, u.a. am Menschen) sollen auch helfen, die von der EFSA beschriebenen Unsicherheiten bezüglich der publizierten Daten zu potentiellen gesundheitlichen Wirkungen von Bisphenol A zu klären. Aus diesem Grund hat die EFSA eine vorläufige (temporäre) tolerable Aufnahmemenge (t-TDI) bestimmt, die ein Leben lang ohne Gesundheitsrisiko aufge-

nommen werden kann. Sobald entsprechend Studienergebnisse vorliegen, wird sich die EFSA erneut mit Bisphenol A befassen.

Welcher TDI wird in dem EFSA-Gutachten vorgeschlagen?

Der TDI-Wert („tolerable daily intake“) bezeichnet die Menge an Bisphenol A, die pro Kilogramm Körpergewicht jeden Tag ein Leben lang aufgenommen werden kann, ohne dass gesundheitliche Schäden entstehen. Da in den USA im Rahmen des National Toxicology Program (NTP) weitere Studien zum Thema „Gesundheitsrisiken durch Bisphenol A“ durchgeführt werden, hat die EFSA einen vorläufigen (temporären) (t-)TDI festgelegt.

Im Gutachten von 2015 leitet die EFSA einen t-TDI von 4 µg Bisphenol A pro Kilogramm Körpergewicht ab. Die tägliche Bisphenol A-Aufnahme von Verbrauchern in der EU liegt laut EFSA-Schätzung mit maximal 1 bis 1,5 µg Bisphenol A pro Kilogramm Körpergewicht deutlich unter diesem t-TDI, also der Dosis, die ein Leben lang ohne Gesundheitsrisiko aufgenommen werden kann.

Wieso wird in dem EFSA-Gutachten von 2015 die Senkung des aktuellen TDI für Bisphenol A vorgeschlagen?

Die EFSA hatte erstmalig 2006 eine gesundheitliche Bewertung von Bisphenol A vorgenommen und einen TDI-Wert von 50 Mikrogramm (µg) pro Kilogramm Körpergewicht für Verbraucher festgelegt. Um die Wirkungen von Bisphenol A zu erfassen, wurden Mehrgenerationsstudien an Mäusen und Ratten durchgeführt, denen Bisphenol A über einen großen Dosisbereich oral gegeben wurde. Im Jahr 2010 überprüfte die EFSA diese gesundheitliche Bewertung und bestätigte den TDI-Wert, indem sie neuere experimentelle Studien aus den Jahren 2006 bis 2010 zusätzlich bewertete. Die EFSA kam zu dem Ergebnis, dass diese Daten keine Veränderung des TDI erforderlich machen.

Allerdings wies die EFSA in ihrem Gutachten von 2010 darauf hin, dass für die Bewertung von Bisphenol A neuere Daten mit bisher unklarer Relevanz für die menschliche Gesundheit vorliegen. Es handelte sich hierbei um Studien zur Beeinflussung des Immunsystems, zu biochemischen Veränderungen im zentralen Nervensystem und zur Frage, inwieweit Bisphenol A zur Sensibilisierung gegenüber der Brustkrebsentstehung beitragen könnte. Diese Effekte wurden in wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich von Bisphenol A (unterhalb des TDI) beschrieben, wobei die Relevanz der Studienergebnisse für den Menschen nach wie vor unklar war und weltweit noch immer diskutiert wurde. Deswegen überprüfte die EFSA in den Jahren 2010 bis 2015 den TDI auf Grundlage aktueller Studien erneut.

In dem EFSA-Gutachten von 2015 wird ein vorläufiger (temporärer) TDI (t-TDI) festgelegt, da in den USA derzeit noch Studien zu Gesundheitsrisiken durch Bisphenol-A durchgeführt werden. Diesem t-TDI in Höhe von 4 µg/kg Körpergewicht (EFSA, 2015) liegen neue aussagekräftige Studien zur Toxikokinetik zugrunde. Die Toxikokinetik untersucht die zeitliche Veränderung der Substanzkonzentration im Organismus und beschreibt somit die Aufnahme, Verteilung, Umwandlung und Ausscheidung von Substanzen. So hat man jetzt festgestellt, dass bei vergleichbarer Aufnahme die Konzentration von Bisphenol A im Blut des Menschen deutlich höher ist als bei Mäusen. Diese neuen toxikokinetischen Daten erlaubten es den Experten der EFSA, die Dosis, welche bei Mäusen eine schädliche Wirkung verursacht, in eine entsprechende orale Dosis für den Menschen umzurechnen. Dafür wurde für die Übertragung der Ergebnisse von Studien an Mäusen auf Menschen ein entsprechender Umrechnungsfaktor berücksichtigt. Die Senkung des TDI erfolgte somit aufgrund realistischerer Daten für die Übertragbarkeit der Dosis-Wirkungsbeziehung vom Tier auf den Menschen.

Außerdem wurden zu den Niedrigdosiswirkungen wegen des Fehlens von Studien mit geeigneten Dosis-Wirkungskurven Unsicherheitsanalysen durchgeführt mit dem Ziel, die niedrigste Dosis festzulegen, ab der das Auftreten solcher Effekte in Tierversuchen nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Diese Dosis wurde dann bei der Festlegung des t-TDI mit berücksichtigt, d.h. auch Studienergebnisse mit bisher unklarer Relevanz für die menschliche Gesundheit wurden bei der Risikobewertung von BPA durch die EFSA mit einbezogen.

Wie bewertet das BfR das EFSA-Gutachten?

Experten des BfR beteiligten sich an der umfassenden Neubewertung von Bisphenol A auf europäischer Ebene. In das EFSA-Gutachten sind aktuelle Daten zur Aufnahme von Bisphenol A über die Nahrung und aus Thermopapier neben anderen weniger relevanten Expositionsquellen, wie zum Beispiel Spielzeug, kosmetische Mittel und Hausstaub, in die Bewertung eingeflossen.

Aus Sicht des BfR leistet die EFSA mit der Zusammenstellung und Gewichtung der möglichen Expositionsquellen, die auf umfangreichen Daten aus Europa beruhen, einen wichtigen Beitrag zur Abschätzung der tatsächlichen Aufnahmemenge der Verbraucher und liefert damit die Grundlage für eine fundierte gesundheitliche Risikobewertung von Bisphenol A. Das BfR begrüßt, dass aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse vorgeschlagen wird, den TDI entsprechend anzupassen.

Das BfR teilt die Einschätzung der EFSA, dass Effekte durch Bisphenol A auf die Fortpflanzung und Entwicklung im Niedrigdosisbereich weniger wahrscheinlich sind. Das BfR hat diese Einschätzung hinsichtlich der Effekte bei höheren Bisphenol A-Dosen aus Reproduktionsstudien an Nagern (Leber, Niere) bereits in der Vergangenheit vertreten. Die Wahrscheinlichkeit von Veränderungen in der Brustdrüse durch die Aufnahme von Bisphenol A ist durch neuere Studien der vergangenen Jahre weiter in den Fokus gerückt.

Das BfR ist für die Bewertung von Bisphenol A in Lebensmittelbedarfsgegenständen wie Geschirr oder Innenbeschichtungen von Konservendosen zuständig. Entscheidend für die Bewertung des BfR ist die Aussage der EFSA, dass das Risiko für die menschliche Gesundheit gering ist, da die Verbraucherexposition gegenüber Bisphenol A über Lebensmittel deutlich unterhalb des vorläufigen TDI-Werts (t-TDI) liegt.

Wie schätzt das BfR die Annahme, wonach auch geringe Mengen von hormonähnlich wirkenden Substanzen als gefährlich anzusehen sind, ein?

Die sogenannten Niedrigdosiswirkungen, vor allem solche, die nur bei niedrigen, nicht aber höheren Dosierungen nachgewiesen wurden, werden in Fachkreisen intensiv diskutiert. Generell gilt, „die Dosis macht das Gift“, d.h. bei geringerer Dosierung sollten die Effekte abnehmen. Aus Sicht des BfR wurden bisher keine gesundheitsschädlichen Niedrigdosiswirkungen von Bisphenol A verlässlich identifiziert, die die EFSA-Bewertungen in Frage stellen würden. Die EFSA hat die Unsicherheiten, die sich aus der Bewertung der Niedrigdosiswirkungen ergeben haben, bei der Festlegung des t-TDI mit berücksichtigt. Die laufenden Arbeiten zu gesundheitsschädlichen Niedrigdosiswirkungen von Bisphenol A werden vom BfR kontinuierlich und kritisch verfolgt und ausgewertet.

Neue Studiendesigns, die weitere toxikologische Endpunkte in Standarduntersuchungen einbeziehen, könnten helfen, die mögliche Relevanz der Niedrigdosiswirkungen zu überprüfen. Da es sich um viele toxikologische Endpunkte handelt, deren Übertragbarkeit auf den Menschen unklar ist, besteht hierzu großer Forschungsbedarf. Daher werden international derzeit viele Studien zu Niedrigdosiswirkungen durchgeführt.

Falls sich Effekte im Niedrigdosisbereich, die bisher nicht in den zur Bewertung herangezogenen Studien geprüft wurden, als relevant für den Menschen herausstellen sollten, würde das nicht nur Auswirkungen auf die Bewertung von Bisphenol A, sondern vermutlich für viele weitere Substanzen in Lebensmitteln sowie Kunststoffen und anderen Materialien haben, für die hormonähnliche Wirkungen nachgewiesen wurden.

In welchem Zusammenhang befasst sich das BfR mit dem Thema Bisphenol A?

Das BfR hat unter anderem den gesetzlichen Auftrag, stoffliche Risiken von verbrauchernahen Produkten zu bewerten, darüber zu kommunizieren und gegebenenfalls Handlungsoptionen für deren Minimierung zu unterbreiten. Vor diesem Hintergrund ist das Institut auch mit der Bewertung von Bisphenol A in Geschirr, Konservendosen und anderen verbrauchernahen Produkten befasst.

Im Rahmen der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 ist das BfR als Bewertungsstelle „Gesundheit und Verbraucherschutz“ für Fragen zu gesundheitlichen Aspekten von Bisphenol A und für die Bewertung von Risikominderungsmaßnahmen zuständig.

Das Institut informiert die Behörden, die der Gesetzgeber für die Regulierung benannt hat, und die Öffentlichkeit über die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Bewertung. Gesetzliche Regelungen für den Einsatz von Bisphenol A fallen nicht in den Aufgabenbereich des BfR.

Welche Grenzwerte gelten in Deutschland bzw. in der EU?

In Deutschland und in der EU gelten die Grenzwerte der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

Darin ist geregelt, wie hoch die Menge an Bisphenol A sein darf, die aus einem Lebensmittelbedarfsgegenstand aus Kunststoff, z. B. einer Verpackung, in das Lebensmittel übergeht. Dieser „Spezifische Migrationsgrenzwert (SML)“ beträgt für Bisphenol A 600 Mikrogramm (μg) pro Kilogramm Lebensmittel(simulanz). Der SML beruht auf einer täglichen Aufnahmemenge von 10 Mikrogramm (μg) Bisphenol A pro kg Körpergewicht, die ein Leben lang ohne Gesundheitsrisiko aufgenommen werden kann. Der Wert wurde 2002 vom wissenschaftlichen Ausschuss für Lebensmittel (Scientific Committee on Food, SCF) abgeleitet. Die regulatorischen Maßnahmen zu Bisphenol A in Lebensmittelbedarfsgegenständen werden auf der Grundlage des EFSA-Gutachtens (2015) von der EU-Kommission überprüft.

In der EU-Verordnung ist im Rahmen des vorsorgenden Verbraucherschutzes auch festgelegt, dass Bisphenol A nicht zur Herstellung von Säuglingsflaschen aus Polycarbonat eingesetzt werden darf.

In der Spielzeugrichtlinie der EU wurde der Grenzwert für die Freisetzung von Bisphenol A aus entsprechenden Spielzeugmaterialien an den temporären TDI-Wert der EFSA angepasst. Danach liegt der Migrationsgrenzwert bei 0,04 mg pro Liter Speichelsimulanz (RL 898/2017 (EU)). Dieser Wert ist ab 26. November 2018 anzuwenden.

Wird der Grenzwert für Bisphenol A aus Lebensmittelbedarfsgegenständen jetzt in der EU geändert?

Die EFSA trifft keine politischen Entscheidungen, sondern bewertet den Stand des Wissens. Die Entscheidung, ob der vorgeschlagene vorläufige TDI in einen neuen Grenzwert oder ggf. andere regulatorische Maßnahmen in der EU-Verordnung für Kunststoffe im Kontakt mit Lebensmitteln umgesetzt werden soll, liegt bei der EU-Kommission und den Mitgliedsstaaten.

Nehmen Kinder gesundheitsgefährdende Mengen an Bisphenol A auf?

Die EFSA hat für verschiedene Bevölkerungsgruppen Expositions-betrachtungen durchgeführt. Unter der vorsichtigen (worst-case) Annahme einer aggregierten hohen oralen und dermalen Exposition hat die EFSA für Kinder im Alter von 3 bis 10 Jahren eine maximale tägliche Bisphenol A-Aufnahme von etwa 1,3 Mikrogramm pro kg Körpergewicht abgeleitet. Bei jüngeren Kindern ist die EFSA von einer wesentlich geringeren Aufnahme ausgegangen. Spielzeug trägt nur marginal zu der Bisphenol A-Aufnahme von Kindern bei.

Der höchste Wert für die aggregierte Exposition über alle Altersgruppen liegt bei 1,5 Mikrogramm pro kg Körpergewicht und Tag. Somit liegen die Bisphenol A-Aufnahmen bei allen Bevölkerungsgruppen - einschließlich Säuglingen, Kindern und Frauen im gebärfähigen Alter - unter dem von der EFSA abgeleiteten temporären TDI-Wert von 4 Mikrogramm (μg) pro Kilogramm Körpergewicht. Dabei waren die Schätzungen für die Bisphenol A-Exposition über Thermopapiere (die ab 2020 verboten sind) mit einer hohen Unsicherheit behaftet.

Warum hat die EU-Kommission Bisphenol A in Babyfläschchen verboten?

Aufgrund der kontrovers diskutierten Fragen zur Wirkung von Bisphenol A im Niedrigdosisbereich hat die Europäische Kommission die Verwendung von Bisphenol A bei der Herstellung von Babyflaschen und das Inverkehrbringen von Babyflaschen, die mit Bisphenol A hergestellt wurden, in den EU-Mitgliedsstaaten untersagt. Das Verbot wurde laut EU-Kommission aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes erlassen und gilt seit 2011.

Da die Verwendung von Bisphenol A auf europäischer Ebene geregelt wird, ist die EU-Kommission die zuständige Behörde, die Einschränkungen für die Verwendung des Stoffes festlegen kann.

Gibt es Alternativen zu Babyflaschen aus Polycarbonat?

Es gibt verschiedene Kunststoffalternativen zu Polycarbonat, z. B. werden Babyflaschen aus Polypropylen und Polyethersulfon angeboten, die als „BPA-frei“ beworben werden. BPA steht für Bisphenol A. Erste wissenschaftliche Studien zeigen, dass aus Polypropylen-Flaschen deutlich mehr Substanzen in Lebensmittel übergehen können als aus Polycarbonat. Diese Substanzen wurden im Allgemeinen auf der Grundlage von Testergebnissen aus toxikologischen Standardverfahren bewertet. Allerdings wurden ihre toxikologischen Eigenschaften nicht derart umfänglich untersucht wie die von Bisphenol A.

Eltern, die grundsätzlich auf Trinkflaschen aus Kunststoff verzichten möchten, haben die Möglichkeit, auf Glasflaschen auszuweichen. Zu berücksichtigen ist hierbei allerdings die Bruch- und Verletzungsgefahr.

Kann Bisphenol A auch in Babysaugern aus Latex oder Silikon enthalten sein?

Für die Herstellung dieser Materialien ist kein Bisphenol A notwendig. Der Stoff kann aber im Kunststoffschild des Schnullers enthalten sein. Ein Übergang von Stoffen aus dem Kunststoffschild in den Sauger ist nach bisherigem Kenntnisstand unter üblichen Anwendungsbedingungen nicht zu erwarten.

Das BfR hat 2009 in eigenen Laboranalysen 18 Beruhigungssauger verschiedener Hersteller und Marken aus Latex und Silikon auf Bisphenol A untersucht. Ziel war es zu ermitteln, wieviel Bisphenol A beim Gebrauch von den Saugern abgegeben wird. Lediglich in einem Sauger wurde eine Freisetzung von Bisphenol A in Höhe von 0,02 Mikrogramm (μg) pro Sauger und Stunde bestimmt. Dieser Wert ist als gesundheitlich unbedenklich anzusehen. Alle ande-

ren 17 Sauger gaben kein Bisphenol A ab. Diese Untersuchungsergebnisse stimmen mit Ergebnissen der österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und verschiedener ÜberwachungsLaboratorien überein.

Warum enthalten Innenbeschichtungen von Konserven- und Getränkedosen Bisphenol A?

Bisphenol A kommt als Verunreinigung aus dem Herstellungsprozess in Epoxylacken (Epoxidharzen) vor, die auch zur Innenbeschichtung von Lebensmittel- und Getränkedosen verwendet werden. Eine solche Beschichtung ist notwendig, um zu verhindern, dass das Blech korrodiert und sich Metalle lösen, die eine Kontamination des Lebensmittels sowie Verfärbungen und geschmackliche Beeinträchtigungen hervorrufen würden.

Bisphenol A-freie Beschichtungssysteme stehen für diese Anwendung bisher nur sehr begrenzt zur Verfügung und bedürfen zum Teil noch der gesundheitlichen Bewertung.

Woran kann ich erkennen, ob Innenbeschichtungen von Konserven- und Getränkedosen Bisphenol A enthalten?

Eine Kennzeichnungspflicht für Dosen, die mit Epoxidharzen beschichtet sind, gibt es nicht.

Warum kann Bisphenol A in Kassenbons, Fahrkarten oder Parktickets enthalten sein?

Eine weitere Quelle von Bisphenol A stellt sogenanntes Thermopapier dar. Thermopapier wird bei Thermodrucksystemen verwendet, die in Registrierkassen, Fahrkartenschaltern, Parkticketautomaten oder Druckern für Quittungen und Bankauszüge eingebaut sind. Dort wird der Stoff als Farbbildner verwendet. Die Verwendung in Thermopapieren in Konzentrationen von >0,02 % ist ab dem Jahr 2020 verboten.

Wie hoch ist der Gehalt an Bisphenol A in diesen Thermopapieren?

Nach Untersuchungen verschiedener Laboratorien enthalten Thermopapiere zwischen 0,5 und 3,2 Prozent Bisphenol A, das nicht fest im Material gebunden ist und daher leicht herausgelöst werden kann.

Stellt Bisphenol A aus Thermopapieren ein gesundheitliches Risiko für Verbraucher dar?

Neuere Expositionsabschätzungen für die dermale Exposition gegenüber Bisphenol A aus Thermopapieren haben die EFSA 2015 veranlasst, diese Expositionsquelle neben den Lebensmitteln als die zweitwichtigste anzusehen. Für Kinder ab 3 Jahren, Jugendliche und Erwachsene kann diese Aufnahmequelle nach den Abschätzungen der EFSA einen wesentlichen Teil der Gesamtexposition (aggregierte Exposition) ausmachen. Die Unsicherheit in der Abschätzung der entsprechenden Exposition, d. h. wieviel Bisphenol A tatsächlich aus Thermopapier auf die Haut gelangt und über die Haut aufgenommen wird, ist allerdings wesentlich höher als bei den Lebensmitteln. Bei Kindern unter 3 Jahren spielt diese Expositionsquelle keine Rolle. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass Kinder nicht mit Kassenzetteln, Quittungen und Fahrscheinen aus Thermopapieren spielen. Gerade bei kleineren Kindern ist nicht auszuschließen, dass sie diese beim Spielen in den Mund nehmen und so Bisphenol A aus dem Papier oral aufnehmen könnten.

Die ECHA hat im Dezember 2015 einem Vorschlag zugestimmt, die Verwendung von Bisphenol A in Thermopapieren zukünftig zu beschränken. Diesem Vorschlag hat die EU-Kommission im Juli 2016 zugestimmt. Ab Januar 2020 ist die Verwendung von Bisphenol A in Konzentrationen von > 0,02 % in Thermopapieren verboten. Daher hat diese Expositionsquelle zukünftig keine relevante Bedeutung mehr.