

## Fragen und Antworten zu Bisphenol F in Senf

FAQ des BfR vom 17. November 2015

Im Rahmen der Lebensmittelüberwachung wurde in Senfproben Bisphenol F (BPF) nachgewiesen. Zunächst wurde vermutet, dass der Stoff über die Lebensmittelverpackungen in den Senf gelangt. Untersuchungen haben diese Vermutung jedoch nicht bestätigt. BPF entsteht wahrscheinlich während des Herstellungsprozesses aus einem in weißem Senf natürlicherweise vorkommenden Inhaltsstoff. Das BfR hat bewertet, ob sich aus dem Vorkommen von BPF in Senf mögliche gesundheitliche Risiken für Verbraucher ergeben könnten. Nach sorgfältiger Prüfung der dem BfR aktuell zur Verfügung stehenden Daten und unter Abwägung der Relevanz der Datenlücken kommt das BfR zu dem Schluss, dass eine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers durch den Verzehr von BPF-haltigem Senf nach jetzigem Kenntnisstand nicht wahrscheinlich ist.

### Wieso ist in Senf Bisphenol F enthalten?

Die Substanz entsteht wahrscheinlich während des Herstellungsprozesses von weißem Senf. Weißer Senf enthält den natürlichen Inhaltsstoff Glucosinalbin aus dem, so wird derzeit vermutet, in Verbindung mit Essig das BPF entsteht.

### Aus welchen weiteren Quellen können Verbraucher BPF aufnehmen?

Die Substanz kann aus verschiedenen Quellen stammen. Zum einen kommt BPF und chemische Derivate der Substanz natürlicherweise in bestimmten Orchideenarten vor oder kann, wie beschrieben, während des Herstellungsprozesses von weißem Senf aus dem natürlichen Inhaltsstoff Glucosinalbin entstehen. BPF kann nicht nur in Senf und senfhaltigen Speisen wie beispielsweise fertigen Salatdressings oder Soßen enthalten sein. BPF wird auch in anderen Lebensmitteln nachgewiesen. In Studien wurden die höchsten Gehalte in Fisch, Meeresfrüchten und Fleisch bzw. Fleischprodukten gefunden. Neben Lebensmitteln kommt BPF in Kosmetika und Körperpflegemitteln vor. BPF wird auch als Ausgangsstoff für Novolak-Glycidylether (NOGE) verwendet, die bei der Herstellung von Epoxidharzen zum Einsatz kommen. Aufgrund der Verwendung in Produkten gelangt BPF in die Umwelt, so dass der Stoff z. B. im Innenraumstaub und in Klärschlamm nachgewiesen wird. Verlässliche Schätzungen zur Gesamtexposition von BPF in der Bevölkerung sind zurzeit nicht möglich.

### Könnte BPF auch aus der Beschichtung von Verpackungen auf den Senf übergehen?

Die Verwendung von Epoxidharzen auf Basis von NOGE für die Innenbeschichtung von Konservendosen für Lebensmittel ist in Europa durch die Verordnung 1895/2005 untersagt. Ausgenommen sind Behälter und Lagertanks mit einem Fassungsvermögen von über 10.000 Litern sowie die zu ihnen gehörenden oder mit ihnen verbundenen Rohrleitungen. Unter REACH ist BPF bisher nur vorregistriert. Eine Registrierung wurde von den Herstellern bisher nicht durchgeführt.

### Wie wirkt Bisphenol F auf den Menschen?

BPF wird über den Darm schnell aufgenommen, in der Leber verstoffwechselt und innerhalb weniger Stunden über den Urin ausgeschieden. Toxikologisch ist BPF kaum untersucht. Es fehlen wichtige Daten für eine Risikoabschätzung. Es gehört zu der Gruppe der Bisphenole und ähnelt in seiner chemischen Struktur dem Bisphenol A (BPA). Aufgrund der chemischen Ähnlichkeit beider Stoffe ist davon auszugehen, dass BPF ebenso wie BPA auf das Hormonsystem wirkt. Für BPA wurde die hormonelle Wirkung in Tierstudien beobachtet und von der

Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) bei der Ableitung eines Wertes für die tolerierbare tägliche Aufnahme (TDI – tolerable daily Intake), berücksichtigt.

### **Gibt es einen Grenzwert für BPF in Lebensmitteln?**

Es gibt keinen Grenzwert für BPF. Es liegen auch keine Tierstudien zu BPF vor, auf Grundlage derer ein toxikologischer Grenzwert abgeleitet werden kann. Toxikokinetische Studien und Untersuchungen zum Wirkmechanismus von BPF lassen aber ein ähnliches Gefährdungspotential wie das von Bisphenol A (BPA) vermuten. Daher hat das BfR für die gesundheitliche Bewertung von BPF hilfsweise den vorläufigen Wert für die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (t-TDI) für BPA von 4 µg/kg Körpergewicht und Tag zugrunde gelegt. Der temporäre TDI für BPA wurde von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) abgeleitet.

### **Besteht ein gesundheitliches Risiko durch BPF in Senf?**

Ein gesundheitliches Risiko durch BPF in Senf ist aus Sicht des BfR unwahrscheinlich. Für seine Risikobewertung von BPF in Senf hat das BfR die von der Lebensmittelüberwachung gemessenen Gehalte von BPF in Senf mit dem Wert verglichen, der für BPA von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) für die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (t-TDI) für BPA von 4 µg/kg Körpergewicht und Tag festgelegt wurde. Das Ergebnis: Auch bei Verbrauchern, die sehr viel Senf essen, ist die Aufnahmemenge an BPF um das zehnfache niedriger als die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI). Für Normalverzehrer liegt die geschätzte Aufnahmemenge sogar um das 100-fache darunter.

### **Wie sicher ist die Risikoabschätzung?**

Nach sorgfältiger Prüfung der dem BfR aktuell zur Verfügung stehenden Daten und unter Abwägung der Relevanz der Datenlücken kommt das BfR zu dem Schluss, dass eine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers durch den Verzehr von BPF-haltigem Senf nach jetzigem Kenntnisstand nicht wahrscheinlich ist. Die vorläufige Bewertung spiegelt den derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand wieder.

### **Was empfiehlt das BfR?**

Das Auftreten unerwünschter Wirkungen auf die Gesundheit durch BPF in Senf ist nach der vorliegenden Abschätzung trotz unzureichender Datenlage unwahrscheinlich. Für eine abschließende Bewertung sind aber insbesondere toxikologische Studien mit pränatalem Expositionsschema sowie subchronische und chronische Studien erforderlich. Darüber hinaus fehlen Daten dazu, wieviel BPF Verbraucher über die verschiedenen Aufnahmequellen (Lebensmittel und Umwelt) aufnehmen.