



## Untersuchung im K-Tipp und bei Stiftung Warentest

von PET-Recycling Schweiz

Testergebnisse einer deutschen Studie der Stiftung Warentest liessen im Sommer 2009 aufhorchen. Mehr als die Hälfte von einhundert getesteten Limonaden im deutschen Markt enthielten Benzol. Der höchste gemessene Wert betrug 2,8 Mikrogramm pro Liter ( $\mu\text{g/l}$ ). Und dies, obwohl für Trinkwasser in der Schweiz und in der Europäischen Union ein Benzol-Grenzwert von 1 Mikrogramm pro Liter ( $\mu\text{g/l}$ )–

Die Benzolaufnahme sollte so weit wie möglich vermieden werden – unabhängig davon, dass wir deutlich mehr Benzol durch Abgase oder Zigarettenqualm aufnehmen. Benzinprodukte sind die Hauptquelle für Benzol in der Aussenluft. Zum einen enthalten sie bereits Benzol ( $< 1\%$ ), zum anderen entsteht Benzol bei ihrer Verbrennung. Das Bundesamt für Umwelt hat aufgezeigt (Schriftenreihe Umwelt Nr. 350), dass die Benzol-Konzentrationen in der Nähe von viel befahrenen Strassen in der Schweiz heute bei etwas über  $5 \mu\text{g/m}^3$  liegen (maximal). Alleine rund 30 Tonnen Benzol entweichen jährlich an den Tankstellen beim Betanken der Autos. Darum lassen sich auch im Trinkwasser Verunreinigungen nicht völlig ausschliessen. Erhöhte Benzol-Belastungen finden sich gemäss Studien (z.B. Krause 1987) in der Wohnung von Rauchern, die im Vergleich zu Nichtraucherwohnungen 30–50% höher sind (Medianwerte  $9.5 \mu\text{g/m}^3$  gegenüber  $7.0 \mu\text{g/m}^3$ ).

Der K-Tipp wollte darum wissen, ob auch in der Schweiz Getränke mit demmassen hohem Benzolgehalt wie in Deutschland verkauft werden. Ein spezialisiertes Labor untersuchte deshalb 16 Getränke, mehrheitlich Limonaden mit Orangen- und Grapefruitgeschmack, zudem einen Karotten- und zwei Fruchtsäfte, weil hier die höchsten Werte erwartet wurden. Die Resultate wurden in der September-Ausgabe 2009 publiziert.

Das Ergebnis: Der Gehalt an Benzol war im Vergleich zu den deutschen Proben sehr tief. Genau genommen war bei 11 Getränken nichts auffindbar (unter Nachweisgrenze:  $0,05 \mu\text{g/l}$ ), bei 4 wurden Spuren gefunden, allerdings so tief, dass es nicht quantifizierbar war. Nur beim Zurzacher Orange war ein Benzolgehalt von  $0,3 \mu\text{g/l}$  festgestellt. D.h. einen Zehntel des in Deutschland gemessenen Höchstwertes und ein Drittel tiefer als der erlaubte Grenzwert für Trinkwasser.

Wie aber kommt Benzol überhaupt in Limonaden? Die Substanz kann sich durch eine chemische Reaktion bilden, wenn Vitamin C mit den Konservierungsstoffen Benzoesäure (E210) oder Natriumbenzoat (E211) zusammenkommt. Benzol kann sich aber nicht nur durch die einschlägig bekannten Zusatzstoffe bilden, sondern auch indirekt oder durch verwandte Substanzen. Getränken mit Benzoesäure kann schon ein Schuss Fruchtsaft zum Verhängnis werden: Er kann natürliche Ascorbinsäure enthalten – besser bekannt als Vitamin C. Daraus könnte mit Benzoesäure auch Benzol entstehen.

Benzoessäure und Natriumbenzoat (Natriumsalz der Benzoessäure) sind Konservierungsstoffe (Lebensmittelzusatzstoffe) und kommen natürlich in Heidelbeeren, Preiselbeeren und anderen Früchten sowie in Honig, Joghurt, Sauermilch und Käse vor. Als Lebensmittelzusatzstoff wird Benzoessäure jedoch chemisch synthetisiert. Sie hemmt das Wachstum von Hefen und Bakterien und ist in bestimmten Mengen unter anderem für Spirituosen, zuckerreduzierte Konfitüren, Marmeladen, Gelees, Oliven und Aspik zugelassen.



Die in Getränken ermittelten Benzolgehalte sind nach derzeitigem Kenntnisstand als sehr gering einzustufen. In Anbetracht der Gesamtverbraucherexposition von Benzol scheinen die hier berichteten Benzolgehalte in Getränken aus toxikologischer Sicht nicht relevant. Im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist jedoch die Verbraucherbelastung durch den Einsatz des zugelassenen Zusatzstoffes Benzoesäure zu hinterfragen.

PET-Recycling Schweiz steht mit den zuständigen Akteuren in ständigem Kontakt und informiert sich laufend über neue Erkenntnisse. Das in der Schweiz hergestellte PET-Rezyklat für die Herstellung neuer Flaschen wird täglich auf Benzol untersucht mittels Gaschromatographie. Bereits ab Werten die 3x tiefer liegen als die Toleranzwerte, werden Warnungen an die betroffenen Stellen herausgegeben und nötigenfalls die produzierte Charge für den Einsatz in Getränken gesperrt. Gemäss dieser Ergebnisse können PET-Getränkeflaschen bedenkenlos konsumiert werden können.

**Weitere Informationen:**

Jean-Claude Würmli  
Geschäftsführer PET-Recycling Schweiz  
Tel. 044 344 10 80  
E-Mail: wuermli@prs.ch

(Überprüft 26.06.2015)