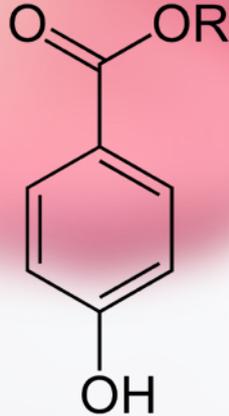


Parabene



Chemische Eigenschaften:

- Parabene ist der Sammelbegriff für **para**-Hydroxybenzoesäure ($C_7H_6O_3$) und ihre Ester. Häufig verwendete Ester sind Methyl-, Ethyl-, Propyl- und Butylparaben (jeweils an der Stelle von ‚R‘ in der Strukturformel).

Vorkommen und Anwendung:

- Parabene kommen in der Natur in diversen Früchten und Gemüsen vor, u. a. in Gurken, Kirschen, Möhren, Blaubeeren oder Zwiebeln. In der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie dienen sie aufgrund ihrer antimikrobiellen und fungiziden Wirkung als Konservierungsmittel.

Problemstellung:

- Bei der Anwendung parabenhaltiger Produkte wird die zunächst erwünschte konservierende Eigenschaft nach der Aufnahme mit der Nahrung oder über die Haut nicht aufgehoben, d. h. jegliche gewünschte Enzymaktivität im Körper, ob im Zusammenhang mit dem Produkt oder unabhängig davon, kann behindert werden. Parabene gerieten aufgrund ihrer östrogenartigen Wirkung in den Verdacht, krebserregend zu sein. Eine Studie zu einem möglichen Zusammenhang zwischen Brustkrebs und der Verwendung parabenhaltiger Deodorants wurde vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) nicht als wissenschaftlicher Beweis anerkannt [1]. Die zulässige Konzentration von Parabenen in Kosmetika ist auf 0,4 % für Einzelstoffe bzw. 0,8 % für Gemische beschränkt.

Ökotoxikologie:

- Aufgrund ihrer vielfältigen Verwendung in Lebensmitteln und Körperpflegeprodukten sind Parabene in geringen Konzentrationen in der aquatischen Umwelt allgegenwärtig, auch wenn sie in Kläranlagen zu mehr als 90 % abgebaut werden [2]. Aufgrund ihrer chemischen Struktur reagieren Parabene mit im Wasser vorhandenen freien Chlor, und die dabei entstehenden Substanzen sind persistenter als die Ausgangsmoleküle. Chlorierte Parabene sind demnach in Schwimmbädern, in Abwässern, aber auch in Flüssen zu finden. Eine Möglichkeit der weitergehenden Elimination von Parabenen besteht in ihrer Oxidation. Hierzu existiert eine Studie zum Abbau dieser Substanzen mittels Photooxidation durch UV-Licht in Kombination mit Wasserstoffperoxid oder Peroxodisulfat [3].

Literatur:

- [1] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Paraben-haltige Deodorants und die Entstehung von Brustkrebs. Stellungnahme des BfR vom 13. Februar 2014.
- [2] C. Haman, X. Dauchy, C. Rosin, D.-F. Munoz: Occurrence, fate and behavior of parabens in aquatic environments: a review. *Water Research* 68 (2015), 1–11.
- [3] M.A. Álvarez, M. Ruidiaz-Martínez et al.: Removal of parabens from water by UV-driven advanced oxidation processes. *Chemical Engineering Journal* 379 (2020) 122334.