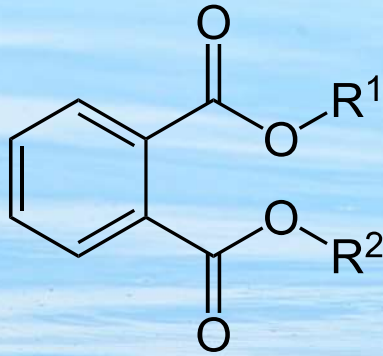


Phthalate



Chemische Eigenschaften:

- Phthalate sind Esterverbindungen der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbonsäure, $C_8H_6O_4$) mit verschiedenen Alkoholen.
- Die fünf am häufigsten eingesetzten Phthalate sind DIDP (Di-isodecyl-phthalat), DINP (Di-isononyl-phthalat), DEHP (Di(2-ethylhexyl)phthalat), DBP (Dibutylphthalat) und BBP (Benzylbutylphthalat) [1].

Verbrauch und Anwendung:

- Nach Angabe von Ceresana Research, Marktforschungsunternehmen für die Bereiche Chemie, Kunststoff- und Verpackungsindustrie (www.ceresana.com, gefunden bei www.chemie.de), betrug der weltweite Verbrauch von Weichmachern in 2018 rd. 7,45 Mio. t. Diese wurden vor allem für PVC eingesetzt, davon mit 2,33 Mio. t für Folien. Weitere breite Anwendungsfelder stellen Kabeln und Profile dar. Rund 60 % des globalen Weichmacherverbrauchs entfallen auf Asien. Die chemische Industrie in Westeuropa produziert rund 1 Mio. t/a Phthalate [2], von denen etwa 90 % zur Herstellung von Weich-PVC eingesetzt werden.
- DEHP, DBP und BBP gelten als fortpflanzungsgefährdend und sind in der EU seit 2005 in Babyartikeln und Spielzeug verboten. Die in Mitteleuropa am häufigsten verwendeten Phthalate sind DIDP und DINP.

Problemstellung:

- Weichmacher sind an ihren Kunststoff nicht chemisch gebunden und können innerhalb der Lebensdauer des Kunststoffs ausgelaugt werden und so angrenzende Medien wie Wasser, Luft und Boden verunreinigen. Außerdem werden sie oral aufgenommen, weil viele Lebensmittelverpackungen mit Weichmachern versetzt sind. Für den Eintrag von Phthalaten in Gewässer sind neben der Auswaschung aus Kunststoffplanen oder Fußbodenbelägen während der Reinigung (über das Abwasser) Außenanwendungen von Weich-PVC (Dachfolien und LKW-Planen, Kfz-Unterbodenschutz) relevant. Durch Auslaugung der Weichmacher aus Kunststoffen können diese verspröden und so zu Makro- und Mikroplastik fraktioniert werden. Die Weichmacher BBP und DBP gelten als sehr giftig für Wasserorganismen. Nach dem Stand von 2007 [1] wurden für die Stoffe DINP und DIDP zwar noch keine Umweltrisiken identifiziert, aber das Umweltbundesamt plädierte zu diesem Zeitpunkt schon wegen ihrer Bioakkumulierbarkeit dafür, den Eintrag dieser Stoffe in die Umwelt zu vermeiden.

Referenzen:

- [1] Umweltbundesamt: Phthalate – Die nützlichen Weichmacher mit den unerwünschten Eigenschaften, Hintergrundinformationen Februar 2007.
- [2] FAQ des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) und des Umweltbundesamtes (UBA) von 10. Februar 2013, www.umweltbundesamt.de.