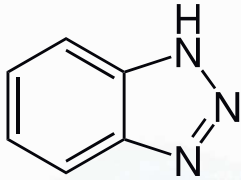


# Benzotriazol



## Chemische Eigenschaften:

- $C_6H_5N_3$ , 1H-Benzotriazol, Grundform aus der großen Gruppe von Benzotriazolen, hier mit einer 1,2,3-Triazolstruktur. Der reine Stoff ist ein farbloser, kristalliner Feststoff.

## Verwendung:

- Lt. Auskunft des Umweltbundesamtes wird 1H-Benzotriazol in Europa in Mengen > 1.000 t/a verwendet. Der Stoff dient als Korrosionsschutz von Metallen, z.B. zum Schutz von Dächern, oder in Reinigungstabs für Geschirrspülmaschinen. Des Weiteren wird er in Kühlschmierstoffen, Wärmeleitflüssigkeiten, in medizinischen Geräten und zur Enteisung von Straßen eingesetzt.

## Problemstellung:

- Benzotriazol wird als Leitstoff für Industrie- und Haushaltschemikalien im Rahmen diverser Untersuchungen zum Rückhaltevermögen konventioneller Kläranlagen und weitergehender Reinigungsstufen untersucht [1], denn er ist in der Umwelt persistent [2]. Bei Untersuchungen zum Rückhalt der konventionellen Kläranlage Stadtlohn wurde der Stoff mit einer auffallend hohen Fracht im Ablauf des Schönungsteichs gefunden [1]. Grundsätzlich sind dieser Stoff und verwandte heterozyklische Substanzen in einer Vielzahl von Grund-, Oberflächen- und Abwasserproben aufzufinden [3]. Wegen des Einsatzes der Chemikalie in Wärmeträgerflüssigkeiten in Geothermieanlagen muss prinzipiell auch die Möglichkeit der Freisetzung durch Undichtigkeiten von Geothermieleitungen betrachtet werden.

## Ökotoxikologie:

- Der Stoff ist toxisch und umweltgefährdend und wird in der GESTIS-Stoffdatenbank als schwach wassergefährdend eingestuft, weil seine Wasserlöslichkeit gering ist. Im Fall des Eindringens von Wärmeträgerflüssigkeit in die Erdumgebung wurde festgestellt, dass der Korrosionsinhibitor bereits bei geringen Konzentrationen den mikrobiellen Abbau des Wärmeträgermediums Ethylenglykol im Untergrund hemmt [3], wodurch die Umweltproblematik durch undichte Geothermieanlagen ggfs. verschärft würde.

## Referenzen:

- [1] M. Rummler, K. Harmjanßen: Möglichkeiten der Elimination prioritärer Stoffe in der Kläranlage Stadtlohn. Abschlussbericht einer vom Land NRW geförderten Machbarkeitsstudie, 2014.
- [2] D. Ilieva, B. Morasch, S. Haderlein: Risikominimierung bei Einsatz von Wärmeträgerflüssigkeiten: Einfluss von Additiven auf Umweltverhalten und Abbaubarkeit im Untergrund. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt ZO4E 28006 im Rahmen des Vorhabens „Herausforderung Erdwärme“, Baden-Württemberg 2012.
- [3] Bericht des Unterausschusses „Geringfügigkeitsschwellenwerte für NSO-Heterozyklen“ des „Ständigen Ausschusses „Grundwasser und Wasserversorgung“ der LAWA 2009/2010.