

Cybutrin



Chemische Eigenschaften:

- Chemie: $C_{11}H_{19}N_5S$; 2-Methylthio-4-tert-butylamino-6-cyclopropylamino-s-triazin Cybutryn (Handelsname Irgarol)

Verwendung:

- Cybutryn ist ein Biozid und Fungizid und wurde überwiegend zur Vermeidung von Algenwachstum eingesetzt. Es wurde bis zum Verbot 2017 in der gesamten EU als Anti-Fouling-Mittel für Schiffsrümpfe verwendet sowie in Fassadenputz und Fassadenanstrichen sowie Dachbedeckungen. Die Beimischungen in Fassadenputz lagen bei 250mg/kg [4].

Problemstellung:

- Cybutryn erwies sich als toxisch und persistent in ökotoxikologischen Untersuchungen. Man geht bei den Metaboliten von ähnlichen Eigenschaften aus. In Labortests erweist es sich auch hochwirksam gegen nicht Zielorganismen. Grundsätzlich sind die Folgen in der Umwelt aber nicht hinreichend geklärt. Forschungen zur Eliminierung durch Filter sind erfolgreich und daher können die meisten Niederschlagswasserbehandlungsanlagen auch diese Biozide und deren Metabolite zurückhalten.

Ökotoxikologie:

- Cybutryn ist bereits ab einer Konzentration von 0,01-0,1 mg/l toxisch für Süß- und Meerwasseralgen sowie für Kleinstlebewesen [1]. Der Grenzwert in der Umweltqualitätsnorm liegt bei 0,0025 µg/l [2]. Cybutrin hemmt die Photosynthese und gilt in aquatischen Systemen als biologisch schwer abbaubar mit einer Halbwertszeit von 100 Tagen [4]. In dieser Studie konnten nach Auswertung von Grundwassermessstellen Anti-Fouling-Anstriche, die überwiegend im Sportbootbereich angewandt wurden, als Quelle identifiziert werden. Durch die kontinuierliche Abgabe in meist geschlossenen Binnengewässern kann hier die Konzentration deutlich ansteigen.
- Der direkte Eintrag in Böden und Gewässer ist problematisch. Er erfolgt grundsätzlich ganzjährig und über Fassadenanstriche und Dachflächen ist eine zu Beginn sehr hohe Belastung in den Abflüssen nachweisbar, die mit der Zeit aufgrund der Auswaschungen aus dem Material abnimmt. Die Substanzen gelangen über Regenwasser sowohl in Oberflächengewässer und ins Grundwasser als über die Kanalisation ins Abwasser. [3].

Referenzen:

- [1] Aus für Cybutryn in Bootsanstrichen | Umweltbundesamt
- [2] H. Wünnemann, K. Weiß et al: Umweltqualitätsnormen für Binnengewässer – Überprüfung der Gefährlichkeit neuer bzw. prioritärer Substanzen. Umweltbundesamt Texte 233/2020, s. www.umweltbundesamt.de
- [3] Styszko, K & Kupiec, K. (2016): Determination of diffusion coefficients of biocides on their passage through organic resin-based renders. Chemosphere 160, 273-279.
- [4] Bester, K. et al. (2011): Activated soil filters for removal of biocides from contaminated run-off and waste-waters. Chemosphere 85 (8), pp. 1233-1240.