Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

28.12.2018

Abschlußbericht

Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP)
Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW

Phenol (CAS-Nr. CAS: 108-95-2) im Rhein bei Bimmen

Wie am 27.12.18 berichtet, wurden in einer Stichprobe aus dem Rhein bei Bimmen (km 865, li) vom 26.12.2018, 12:00 Uhr eine stark erhöhte Konzentrationen Phenol von 5 µg/L gefunden, welche den Schwellenwert für eine Informationsweitergabe im Rahmen des Warn- und Alarmplan Rhein (WAP) überschritt. Am Folgetag war keine Überschreitung bzw. keine messbare Phenolkonzentration mehr feststellbar. In der rechtsrheinischen Station Lobith (km 863, re) war über den gesamten Zeitraum kein Phenol messbar (s. Tab.1). In den zeitlich korrespondierenden Proben aus der Station Düsseldorf-Flehe (km 736, li) lagen keine positiven Phenolbefunde vor, gleiches gilt für die heute untersuchten Proben aus der Station Sachtleben in Duisburg-Homburg (km 778,8, li).

Der Eintrag muss somit zwischen Duisburg-Homburg und Kleve-Bimmen auf der linken Rheinseite erfolgt sein.

Tab. 1: Phenol-Konzentrationen in der Stichprobe ermittelt anhand von Response-Ermittlungen vom 6.10.2015 unter Bezug auf Perdeutero-1,4-Dichlorbenzol

Probenahme				Phenol
Messstelle	Probenart	Anfang	Ende	Konz. in µg/l
Kleve-Bimmen	SP	25.12.18 12:05		kein Peak
Kleve-Bimmen	SP	26.12.18 08:45		kein Peak
Kleve-Bimmen	SP	26.12.18 12:00		5

Kleve-Bimmen	SP	27.12.18 08:33		kein Peak
Lobith	SP	26.12.18 08:15		kein Peak
Lobith	SP	27.12.18 07:52		kein Peak
Sachtleben	MP	23.12.18 08:00	24.12.18 08:00	n.n.
Sachtleben	MP	24.12.18 08:00	25.12.18 08:00	n.n.
Sachtleben	MP	25.12.18 08:00	26.12.18 08:00	n.n.

SP: Stichprobe; MP: Mischprobe; n.n.: nicht nachweisbar

Verwendung

- Syntheseausgangsstoff für Klebstoffe, Kunstharze, Weichmacher u.a.
- Desinfektionsmittel
- Arzneimittelproduktion (Salicylsäureherstellung und v.a.)
- Produktion von Pflanzenschutzmitteln
- Konservierungsmittel

Mögliche Quellen sind neben der Schifffahrt die chemische Industrie, die Farbstoffindustrie oder die Pharmaindustrie.

Bewertung

Phenol ist als wassergefährdend (WGK 2) eingestuft und leicht biologisch abbaubar (62%, 100h bzw. 85%, 14d).

Gemäß Anhang D4 des Leitfadens Monitoring Oberflächengewässer ist im Jahresmittel ein Präventivwert von 10 µg/L für das schutzgut Aquatische Biozönose einzuhalten. Dieser Wert wurde nicht überschritten.

Aufgrund der gemessenen Konzentrationen in Relation zu den ökotoxikologischen Daten (s. nachfolgende Tabelle) ist weder eine akute noch eine nachhaltige Schädigung der Biozönose des Rheins zu erwarten.

Ökotoxikologische Daten:

	Fische:		Q
NOEC	Poecilia reticulata (Guppy)	4 mg/l (14d)	7
LC50	Poecilia reticulata (Guppy)	21,9 mg/l (14d)	7

LC50	Pimephales promelas (Dickkopfelritze)	67,5 mg/l (14°C, 96 h)	7
LC50	Pimephales promelas (Dickkopfelritze)	24,9 mg/l (25°C, 96 h)	7
LC50	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	8,9 mg/l (14°C, 96 h)	7
LC50	Brachydanio rerio (Zebrabärbling)	27,8 mg/l (96 h)	6
LC50	Pimephales promelas (Dickkopfelritze)	8,3 - 28 mg/l (96h)	6
LC50	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	10,5 mg/l (15°C, 96h)	6
LC50	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	5,0 mg/l (96 h)	2
	Krebse/Wirbellose:		
EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	6,6 mg/l (48 h)	6
EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	12 mg/l (24 h)	6
EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	4,24 – 10,7 mg/l (48 h)	7
EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	31 mg/l (24 h)	7
	Algen:		
IC50	Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)	61,1 mg/l (96 h)	7
EC50	Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)	197 mg/l (72 h)	7
	Mikroorganismen		
EC50	Pseudomonas putida	244 mg/l (6 h)	7
IC50	Belebtschlamm (kommunal)	799 mg/l (3 h)	7

Q: Quelle

2. Merck. *Sicherheitsdatenblatt Phenol.* 2014.
6. IGS_GSBL-Datenbank. *Phenol.* 2015.
7. ECHA-Datenbank. *Phenol.* 2015.

Bisherige Alarmfälle

Januar 2017 im Rhein bei Bimmen

Informationswege

Die *Wasserschutzpolizei KK Umweltschutz* wurde benachrichtigt, um ggf. weitere Ermittlungen einzuleiten.

Die *Bezirksregierung Düsseldorf* wurde benachrichtigt und um eine Meldung über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) gebeten.

Die *Betreiber der Trinkwassergewinnungsanlagen* am Rhein werden über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) über vorliegende Schadstoffwellen informiert. Die

Trinkwasserversorger können im Bedarfsfall eigenverantwortlich anlagen-spezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.

Die Schadstoffwelle hat die Landesgrenze vollständig passiert, weitere Meldungen erfolgen nicht.