



02.07.2022

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

Naphthalin und -Verbindungen
im Rhein bei Lobith

Gestern informierten wir Sie darüber, dass im Rhein bei Bimmen (Rhein-km 865 links) in Stichproben mittels SPE-GC/MS an zwei unterschiedlichen Instrumenten und Methoden erhöhte Konzentrationen an Naphthalin und Naphthalin-Verbindungen (Methylnaphthalin, Dimethylnaphthalin, Ethylnaphthalin, Acenaphthen (oder 2-Ethenylnaphthalin) sowie Biphenyl und Dibenzofuran gemessen wurden.

Die aktuellen Befunde bestätigen, dass sowohl für Einzelkomponenten (Meldeschwelle 0,1 µg/L d) und der PAK-Summe (0,5 µg/L d) die WAP-Meldeswellen überschritten wurden. Die Welle hat in der Nacht zu heute die Landesgrenze vollständig passiert.

Der automatische Probenehmer für leichtflüchtige Komponenten in Lobith ist zurzeit defekt. Gemäß der Tagesmischprobe aus Lobith vom 01.07.2022 konnte jedoch festgestellt werden, dass die Belastung am rechten Ufer (Lobith) noch größer war als am linken (Bimmen). In der Probe vom frühen Morgen waren die Substanzen kaum noch nachzuweisen.

Die Chromatogramme wurden weiterhin mit zwei verschiedenen Instrumenten und unterschiedlichen Methoden aufgezeichnet.

Die aktuell nachgewiesenen Konzentrationen entnehmen Sie bitte der Tabelle 1. Bitte beachten Sie, Maximalbefunde werden in roter Schrift, aktuelle Befunde gelb hinterlegt dargestellt.

Tab. 1: Naphthalin-Verbindungen im Rhein

Probenahme			Konz. in µg/l							
Messstelle	Zeitpunkt		Naphthalin	2-Methylnaphthalin	1-Methylnaphthalin	Biphenyl	Summe Dimethyl- und Etrylnaphthaline	Acenaphthen	Dibenzofuran	Summe PAK
Kleve-Bimmen	01.07.22 11:00	Stichprobe	< 0,05	< 0,05	< 0,05	kein Peak	kein Peak	nicht aufgez.	nicht aufgez.	
Kleve-Bimmen	01.07.22 13:10	Stichprobe	< 0,1	< 0,05	< 0,05	kein Peak	kein Peak	kein Peak	kein Peak	
Kleve-Bimmen	01.07.22 15:00	Stichprobe	0,21	0,15	0,12	0,13	0,24	nicht aufgez.	nicht aufgez.	
Kleve-Bimmen	01.07.22 16:20	Stichprobe	0,23	0,20	0,14	0,16	0,36	0,17	0,04	1,3
Kleve-Bimmen	01.07.22 17:00	Stichprobe	0,20	0,17	0,12	Peaks zu klein (nicht auszuwerten)				
Kleve-Bimmen	01.07.22 18:00	Stichprobe	0,21	0,17	0,12	0,15	0,26	0,16	0,04	1,1
Kleve-Bimmen	01.07.22 19:00	Stichprobe	0,16	0,14	0,096	0,11	0,23	0,13	0,03	0,9
Kleve-Bimmen	01.07.22 20:00	Stichprobe	0,13	0,11	0,075	0,10	0,18	0,11	0,02	0,7
Kleve-Bimmen	01.07.22 21:00	Stichprobe	0,10	0,084	0,059	0,09	0,15	0,09	0,02	0,6
Kleve-Bimmen	01.07.22 22:00	Stichprobe	0,077	0,062	< 0,05	0,08	0,10	0,07	0,02	0,4
Kleve-Bimmen	01.07.22 23:00	Stichprobe	0,052	< 0,05	< 0,05	0,07	0,07	0,05	0,01	0,3
Kleve-Bimmen	02.07.22 00:00	Stichprobe	< 0,05	< 0,05	< 0,05	Peaks zu klein (nicht auszuwerten)				
Lobith	01.07.22 00:00	02.07.22 00:00	0,12	0,099	0,066	0,18	0,20	0,10	0,02	0,8
Lobith	02.07.22 06:40	Stichprobe	< 0,1	< 0,05	< 0,05	kein Peak	kein Peak	kein Peak	kein Peak	

Die Konzentrationen für Naphthalin und die Methylnaphthaline wurden anhand von Kalibrierkurven ermittelt, die für den Bereich von 0.05 oder 0.1 bis 5 µg/l gültig sind. Die Konzentrationen der anderen Substanzen wurden unter der Annahme abgeschätzt, dass sie beim Purge&Trap-GC/MS-Verfahren je Menge so viele Ionen liefern wie der Interne Standard Perdeuteronaphthalin.

Bisherige Alarmfälle:

Die gleiche Mixtur ist am 12.08.2020, sowie am 31.8.2018 schon einmal aufgetreten.

Bewertung:

Naphthalin ist ein Synthese-Stoff, der z.B. für die Herstellung von Phthalsäureanhydrid verwendet wird, welches wiederum zu Lösungsmitteln und Kunststoffen weiterverarbeitet wird. Der Stoff wird außerdem zur Herstellung von Kraftstoffzusätzen und Insektiziden verwendet.

Naphthalin ist lt. UBA-Datenbank in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 3 eingestuft und gilt als nicht leicht biologisch abbaubar.

Der Log Kow liegt bei 3,3 - es liegt ein geringes Bioakkumulationspotential vor.

Naphthalin ist als prioritärer Stoff eingestuft. Die Jahresdurchschnitts-UQN (JD-UQN) liegt bei Oberflächengewässern bei 2µg/l, die zulässige Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN) bei 130µg/l. (Quelle: Oberflächen-gewässerverordnung)

Ökotoxikologische Daten:

Die ökotoxikologischen Wirkdaten für Naphthalin liegen im mg/l-Bereich. Eine akute Schädigung der Biozönose des Rheins ist nicht zu erwarten.

Fische:

LC50	<i>Pimephales promelas</i>	Fettköpfige Elritze	1,99 mg/l, 96 h
LC50	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regenbogenforelle	0,9 – 9,8 mg/l, 96 h
LC50	<i>Pimephales promelas</i>	Fettköpfige Elritze	1 – 6,5 mg/l, 96 h
LC50	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regenbogenforelle	1,6 mg/l
NOEC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regenbogenforelle	0,02 mg/l

Krebse/Wirbellose:

EC50	<i>Daphnia magna</i>	Großer Wasserfloh	2,19 mg/l, 48 h
EC50	<i>Daphnia magna</i>	Großer Wasserfloh	1 – 3,4 mg/l, 48 h

Algen

EC50	<i>Nitzschia palae</i>	Kieselalge	2,82 mg/l
NOEC	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>		>4,3 mg/l
NOEC	<i>Champia parvula</i>	Rotalge	0,47 mg/l

Informationswege:

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wird benachrichtigt und um die Prüfung einer 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 anlagenspezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.

Weitere Meldungen folgen nicht.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag