



02.11.2015

Abschlussbericht

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

Styrol (CAS-Nr.: 100-42-5) im Rhein bei Bimmen und Lobith

Zusammenfassung Sofortbericht und 1. Folgebericht:

Am 28.10.2015 berichteten wir über erhöhte Styrolkonzentrationen im Rhein bei Bimmen mit einem Maximalbefund von 4,4 µg/l in Stichproben vom 28.10.2015, 17:00 Uhr und 19:00 Uhr. Im Folgebericht vom 30.10.2015 informierten wir über erste Ergebnisse aus Rückstellproben und Querprofilproben des Rheins, die vermuten ließen, dass die Belastung bereits oberhalb von Rees (km 837,5) vorlag.

Die Konzentrationen in Bimmen hatten die Meldeschwelle wieder unterschritten.

Aufgrund technischer Probleme konnten die Proben aus Lobith erst später analysiert werden.

Abschlussbericht 02.11.2015:

Die Maximalbefunde in Lobith blieben mit 3,2 µg/l in einer Stichprobe vom 28.10.2015, 17:00 Uhr etwas unterhalb der Konzentrationen in Bimmen. Im Laufe des 29.10.2015, vormittags, hatte die Schadstoffwelle die Internationale Messstation Bimmen-Lobith passiert. In Tabelle 1 sind noch einmal alle Ergebnisse der Welle an der IMBL aufgeführt.

Tab. 1: Styrol-Ergebnisse in Stichproben der Messstation Bimmen und Lobith

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	Styrol
Kleve-Bimmen	28.10.2015 11:00	Stichprobe	0,13
Kleve-Bimmen	28.10.2015 15:00	Stichprobe	2,1
Kleve-Bimmen	28.10.2015 17:00	Stichprobe	4,4
Kleve-Bimmen	28.10.2015 19:00	Stichprobe	4,4
Kleve-Bimmen	28.10.2015 21:00	Stichprobe	3,3
Kleve-Bimmen	28.10.2015 23:00	Stichprobe	1,8
Kleve-Bimmen	29.10.2015 01:00	Stichprobe	1,0
Kleve-Bimmen	29.10.2015 03:00	Stichprobe	0,45
Kleve-Bimmen	29.10.2015 05:00	Stichprobe	0,20
Kleve-Bimmen	29.10.2015 07:00	Stichprobe	0,09
Kleve-Bimmen	29.10.2015 12:35	Stichprobe	0,06
Lobith	28.10.2015 08:00	Stichprobe	0,09
Lobith	28.10.2015 13:00	Stichprobe	0,24
Lobith	28.10.2015 15:00	Stichprobe	1,6
Lobith	28.10.2015 17:00	Stichprobe	3,2
Lobith	28.10.2015 19:00	Stichprobe	3,1
Lobith	28.10.2015 21:00	Stichprobe	2,6
Lobith	28.10.2015 23:00	Stichprobe	1,6
Lobith	29.10.2015 01:00	Stichprobe	1,0
Lobith	29.10.2015 03:00	Stichprobe	0,49
Lobith	29.10.2015 05:00	Stichprobe	0,27
Lobith	29.10.2015 08:15	Stichprobe	0,19

Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Welle an der IMBL.

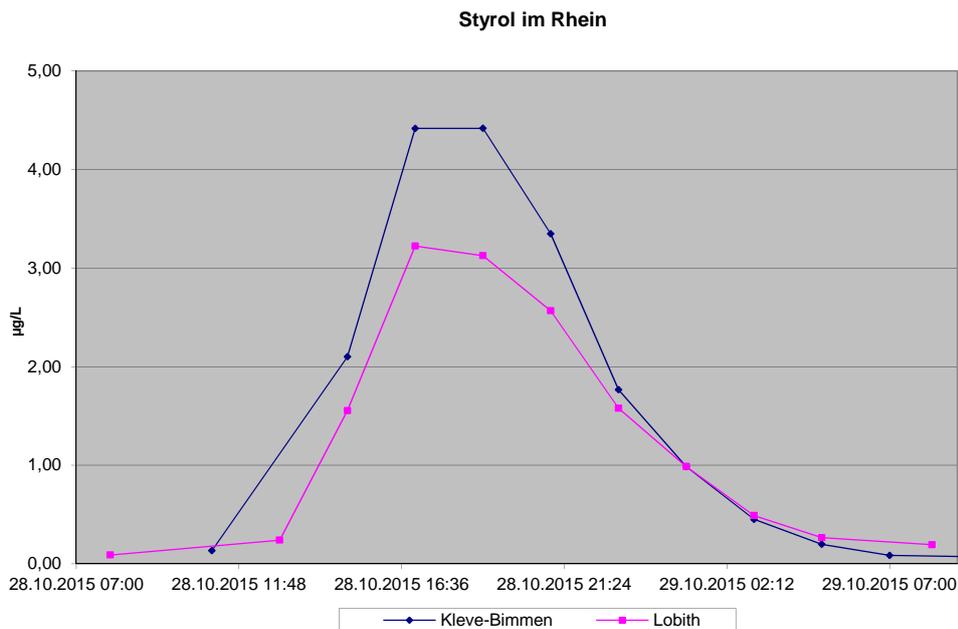


Abb. 1: Verlauf der Schadstoffwelle im Bereich der IMBL

Für die Eingrenzung eines potentiellen Verursachers wurden Proben aus Querprofilen des Rheins und Rückstellproben untersucht. Ergebnisse entnehmen Sie bitte Tabelle 2. Die Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass die Einleitung zwischen km 811 und km 837 (Rees) erfolgt sein muss.

Tab. 2: Styrol-Ergebnisse in Stichproben - Ursachenermittlung

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	Styrol
Duisburg-Homberg; km 778, li	27.10.15 00:00	27.10.15 00:08	< 0.05
Duisburg-Homberg; km 778, li	27.10.15 08:00	27.10.15 16:00	< 0.05
Duisburg-Homberg; km 778, li	27.10.15 16:00	28.10.15 00:00	0.90
km740, li	27.10.15 11:16	Stichprobe	< 0.05
km769, li	27.10.15 14:32	Stichprobe	< 0.05
km785, li	28.10.15 07:12	Stichprobe	< 0.05
km811, re	28.10.15 08:33	Stichprobe	< 0.05
km811, Mi	28.10.15 08:34	Stichprobe	< 0.05
km811, li	28.10.15 08:35	Stichprobe	0.22
km837, re	28.10.15 09:49	Stichprobe	3.2
km837, Mi	28.10.15 09:50	Stichprobe	2.4
km837, li	28.10.15 09:51	Stichprobe	4.1

Die Konzentration wurde anhand einer gültigen Kalibration, die im Bereich von 0,05-0,5 µg/l liegt, ermittelt.

Bewertung Styrol

Styrol ist ein Syntheseausgangsstoff für Kunststoffe (z.B Polystyrole) und wird als Lösemittel für Polyesterharze, Zusatzstoff für Parfüms, Gummi und Medikamente eingesetzt. Es ist zudem ein Zwischenprodukt in der chemischen Synthese.

Auf dem Rhein wird Styrol in Tankschiffen transportiert.

Styrol ist in die **Wassergefährdungsklasse WGK 2** – wassergefährdend eingestuft.

Ökotoxikologische Daten:

Fische

LC50 Lepomis macrochirus (Blauer Sonnenbarsch):	25 mg/l	(96 h)
LC50 Pimephales promelas (Fettköpfige Elritze):	4,08 mg/l	(96 h)
LC50 Pimephales promelas (Fettköpfige Elritze)	10 mg/l	(96 h)
LC50 Leucistus idus (Goldorfe):	17 – 66 mg/l	(48 h)

Krebse/Wirbellose

EC50 Daphnia magna (Großer Wasserfloh):	4,7 mg/l	(48 h)
---	----------	--------

Algen

EC50 Pseudokirchneriella subcapitata 6,3 mg/l, (96 h)

Bakterien

EC5 Pseudomonas putida: 72 mg/l (16 h)

EC50 Photobacterium phosphoreum: 5,5 mg/l
(5 min-Microtox-Test)

Eine akute Schädigung der Biozönose des Rheins ist bei den vorliegenden Konzentrationen der o.g. Substanz im µg/l-Bereich nicht zu erwarten.

Informationswege:

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wird benachrichtigt und um eine Information 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.