



28.12.2011

Abschlussbericht

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

Xylolwelle in Düsseldorf-Flehe

m/p-Xylol **CAS-Nr: 108-38-3/ 106-42-3**

Am 22.12.2011 wurde im Rahmen der zeitnahen Gewässerüberwachung in Stichproben an der Messstation Düsseldorf-Flehe (Rhein-km 732, rechts) eine erhöhte Konzentration an m/p-Xylol im Rhein detektiert. Die Xylolwelle ist hauptsächlich auf dem rechtsrheinischen Ufer mit einer Spitze der Welle um 08:45 Uhr mit bis zu rund 13 µg/l (*zunächst mit ca. 19 µg/l abgeschätzt*) aufgetreten. Die Xylolkonzentration ist bereits um 12:00 Uhr mit 0,7 µg/l wieder unter die Meldeschwelle gesunken. Inzwischen hat die Welle die Landesgrenze zu den Niederlanden bereits passiert. Die höchsten Konzentrationen wurden am 23.12.11 vormittags mit bis zu ca. 1,5 µg/l Xylol gemessen.

Zur Ursachenermittlung wurden weitere Proben untersucht. In den Proben der Messstationen Bad Honnef (Rhein-km 640) sowie Stürzelberg (Rhein-km 725,9) war Xylol in dem betreffenden Zeitraum nicht nachweisbar. Eine Untersuchung von Rückstellproben der Rückstellstation „X21“ in Leverkusen konnte nicht durchgeführt werden, da die Messstation wegen Niedrigwasser und Wartungsarbeiten kurzzeitig außer Betrieb war. Deshalb wurden zusätzlich noch Rückstellproben von zwei Abwassereinleitungen im Raum Leverkusen untersucht, in denen jedoch ebenfalls keine erhöhten Xylolkonzentrationen nachweisbar waren.

Auf Grund der räumlich und zeitlich scharf begrenzten Welle wird ein Eintrag durch die Binnenschifffahrt vermutet. Die Xylolwelle wies keine weiteren Begleitsubstanzen auf.

Tabelle 1: Xylol-Konzentrationen im Rhein

Messstelle	Zeitpunkt Stichproben	m/p-Xylol [µg/L]
Stürzelberg km 725,9 li	22.12.2011 12:00	<0,05
	23.12.2011 12:20	<0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	21.12.2011 12:00	<0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	21.12.2011 16:00	<0,05

Düsseldorf-Flehe km 732 re	21.12.2011 20:00	<0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 00:00	<0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 04:00	0,1 / < 0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 08:00	ca. 2,0
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 08:45	ca. 13
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 12:00	ca. 0,7
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 12:30	ca. 0,7
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 16:00	ca. 0,2
Düsseldorf-Flehe km 732 re	22.12.2011 20:00	ca. 0,1
Düsseldorf-Flehe km 732 re	23.12.2011 00:00	ca. 0,1
Düsseldorf-Flehe km 732 re	23.12.2011 04:00	<0,05
Düsseldorf-Flehe km 732 re	23.12.2011 08:00	<0,05
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 03:00	<0,05
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 05:00	0,11
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 07:00	ca. 1,0
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 08:40	ca. 1,5
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 11:00	ca. 1,3
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 13:10	ca. 0,9
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 15:00	ca. 0,6
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 19:00	0,24
Kleve-Bimmen km 865 li	23.12.2011 22:45	0,11
Kleve-Bimmen km 865 li	24.12.2011 03:00	0,06
Kleve-Bimmen km 865 li	24.12.2011 07:00	<0,05
Lobith km 863 re	23.12.2011 01:00	< 0,05
Lobith km 863 re	23.12.2011 05:00	0,13
Lobith km 863 re	23.12.2011 08:10	ca. 1,2
Lobith km 863 re	23.12.2011 09:00	ca. 1,1
Lobith km 863 re	23.12.2011 13:00	ca. 1,0
Lobith km 863 re	23.12.2011 17:00	0,5
Lobith km 863 re	23.12.2011 21:00	0,14
Lobith km 863 re	24.12.2011 01:00	<0,05
Lobith km 863 re	07.02.2011 17:00	0.05
Orsoy km 792 re	23.12.2011 06:37	0,10
Orsoy km 792 mi	23.12.2011 06:38	0,06
Orsoy km 792 li	23.12.2011 06:39	0,05

Götterswickerham km 800 re	23.12.2011 07:10	0,16
Wesel km 814 re	23.12.2011 08:25	0,18
Xanten km 823 li	23.12.2011 08:40	0,28
Rees km 837 re	23.12.2011 09:45	0,7

Die Konzentrationen wurden anhand einer linearen Kalibrierung über das gesamte Verfahren abgeschätzt, da zu diesem Zeitpunkt keine gültige Kalibrierung vorlag.

Tabelle 2: Rückstellproben von Abwassereinleitungen

Messstelle	Mischprobe von...	Mischprobe bis...	m/p-Xylol [µg/L]
KA Leverkusen Bürrig Ablauf	21.12.2011 06:00	22.12.2011 06:00	< 0.1
KA Leverkusen Bürrig Ablauf	22.12.2011 06:00	22.12.2011 15:30	< 0.1
Currenta Leverkusen Auslass Y2/S	21.12.2011 06:00	22.12.2011 06:00	ca. 0.9
Currenta Leverkusen Auslass Y2/S	22.12.2011 06:00	22.12.2011 14:50	< 0.1

Xylol ist ein wassergefährdender Stoff (WGK 1) und wird hauptsächlich als Lösemittel verwendet. Es dient zur Herstellung von Kunststoffen, Farben und Klebstoffen. Es wird Kraftstoffen zur Erhöhung der Oktanzahl beigemengt. Neben dem Benzol und dem Toluol gehört es zu den BTX-Aromaten; dies sind die drei Aromaten mit der größten technischen Bedeutung.

Eine akute Schädigung der Biozönose des Rheins ist bei den vorliegenden Stoffkonzentrationen nicht zu erwarten.

Tabelle 3: Ökotoxizitäten Xylol (Quelle GSBL)

Fischtoxizität			o-Xylol	m-Xylol	p-Xylol	
Guppy	Mortalität	LC50	12 mg/l	13 mg/l	8,8 mg/l	4 d
Goldfisch	Mortalität	LC50	13 mg/l	16 mg/l	18 mg/l	1 d
<i>Daphnientoxizität</i>						
<i>Daphnia magna</i>	Bewegungsfähigkeit	EC50	3,2 mg/l	4,7 mg/l	1,4 mg/l	48 h
<i>Algtoxizität</i>						
<i>Chlorella sp.</i>	Wachstum	EC50	55 mg/l			1 d
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	Wachstum	EC50	4,7 mg/l			3 d
<i>Selenastrum capriocornum</i>	Wachstum	EC50		4,9 mg/l	3,2 mg/l	3 d

Die Bezirksregierung Düsseldorf wurde informiert und um eine Information über den Warn- und Alarmdienst Rhein 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. Eine akute Gefährdung der Trinkwassergewinnung in NRW ist daher durch die Schadstoffwelle vermutlich nicht gegeben.