



08.10.2015

## Abschlussbericht

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

### **Phenol (CAS: 108-95-2) im Rhein bei Lobith und Kleve-Bimmen**

#### Zusammenfassung Sofortbericht:

Am 06.10.2015 berichteten wir über erhöhte Phenol-Konzentrationen in 12h-Mischproben des Rheins von max. 21 µg/l rechtsrheinisch in Lobith und max. 15 µg/l linksrheinisch in Kleve-Bimmen. Diese Konzentrationen waren anhand eines internen Standards abgeschätzt worden.

#### Abschlussbericht:

Zwischenzeitlich wurde mit einem verkürzten SPE-GC/MS-Verfahren eine 5-Punkt-Kalibrierung für den Bereich von 8-40 µg/l erstellt. Die abgeschätzten Konzentrationen für Lobith müssen etwas nach oben korrigiert werden. Der Maximalbefund der 12 h-Mischproben lag bei 27 µg/l.

Zusätzlich wurden Stichproben des Rheins in Lobith sowie 4h-Mischproben des Rheins in Bimmen gemessen. In Lobith lag der Maximalbefund in einer Stichprobe vom 05.10.2015, 03:00 Uhr bei 64 µg/l. In Bimmen wurde ein Höchstbefund von 37 µg/l in der 4h-Mischprobe vom 05.10.2015, 00:00 - 04:00 Uhr gemessen.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen.

Tab.1: Phenolkonzentrationen in 12h- und 24h-Mischproben des Rheins in Lobith

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l
	Anfang	Ende	Phenol
Lobith	04.10.2015 18:00	05.10.2015 06:00	27
Lobith	05.10.2015 06:00	05.10.2015 18:00	27
Lobith	05.10.2015 00:00	06.10.2015 00:00	26

Tab.2: Phenolkonzentrationen in 4h-Mischproben des Rheins in Kleve-Bimmen

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	Phenol
Kleve-Bimmen	04.10.2015 16:00	04.10.2015 20:00	< 5
Kleve-Bimmen	04.10.2015 20:00	05.10.2015 00:00	< 5
Kleve-Bimmen	05.10.2015 00:00	05.10.2015 04:00	37
Kleve-Bimmen	05.10.2015 04:00	05.10.2015 08:00	34
Kleve-Bimmen	05.10.2015 08:00	05.10.2015 12:00	6,2
Kleve-Bimmen	05.10.2015 12:00	05.10.2015 16:00	< 5
Kleve-Bimmen	05.10.2015 16:00	05.10.2015 20:00	< 5

Tab. 3. Phenolkonzentrationen des Rhein in Stichproben aus Lobith

Probenahme			Konz. in µg/l
Messstelle	Anfang	Ende	Phenol
Lobith	04.10.2015 21:00	Stichprobe	< 5
Lobith	04.10.2015 23:00	Stichprobe	< 5
Lobith	05.10.2015 01:00	Stichprobe	19
Lobith	05.10.2015 03:00	Stichprobe	64
Lobith	05.10.2015 08:03	Stichprobe	46
Lobith	05.10.2015 11:00	Stichprobe	28
Lobith	05.10.2015 13:00	Stichprobe	11
Lobith	05.10.2015 15:00	Stichprobe	8
Lobith	05.10.2015 17:00	Stichprobe	5
Lobith	05.10.2015 19:00	Stichprobe	< 5

In Abbildung 1 ist der Verlauf der Phenol-Belastung graphisch dargestellt. Gemäß den Untersuchungen der 4h-Mischproben aus Bimmen und verdünnten Stichproben aus Lobith begann die Belastung etwa um Mitternacht.

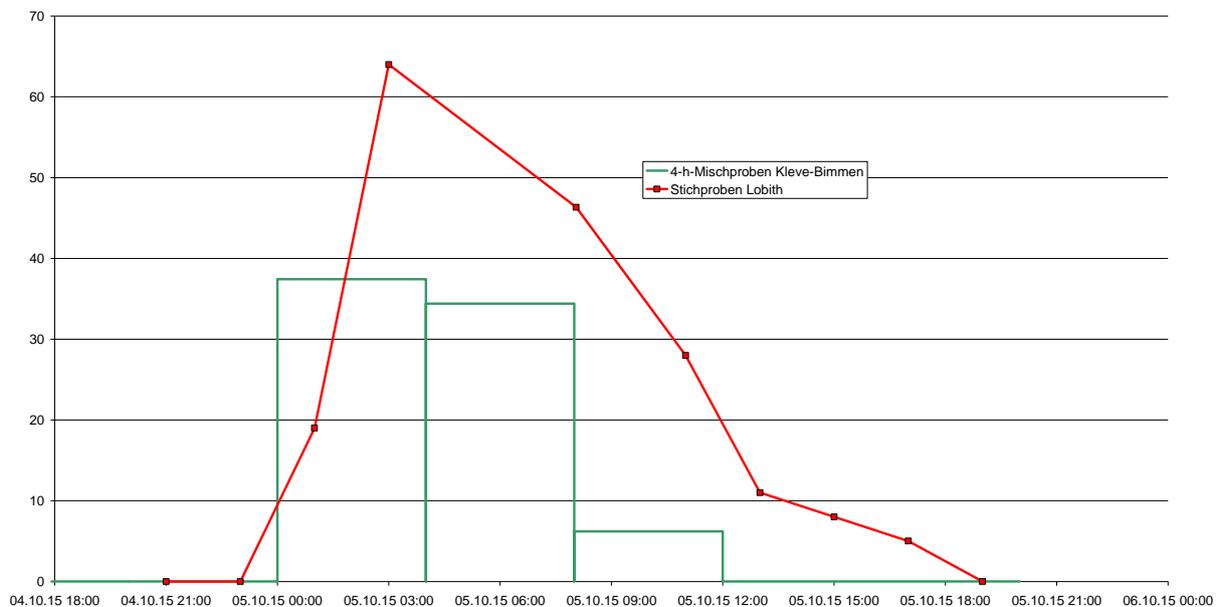


Abb. 1: Phenolkonzentrationen im Rhein in µg/l

Frachtschätzungen liefern rund 2300 kg Phenol anhand der Konzentrationen vom rechten Ufer und 1100 kg anhand der Konzentrationen vom linken Ufer.

**Verwendung:**

Phenol findet Verwendung in der organischen Synthese zur Herstellung von Klebstoffen, Weichmachern, Seifen, Schmierstoffen etc.

**Bewertung:**

Phenol ist als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 2) eingestuft.

Für diesen Parameter existiert in der OGewV kein Wert für eine Umweltqualitätsnorm.

Der Stoff ist als leicht biologisch abbaubar eingestuft.

Ökotoxikologische Wirkdaten für Phenol entnehmen Sie bitte Tabelle 2.

**Tab. 2: Ökotoxikologische Wirkdaten für Phenol**

Spezies	Prüfkriterium	Zeit in Tagen	Wert	mg/L	Literatur	Jahr
<b>Algen</b>						
Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)		4	EC50	61	ECHA	
<b>Kleinkrebse</b>						
Daphnia magna	Schwimmfähigkeit	2	EC50	12	ECHA/IGS	
Daphnia magna	Schwimmfähigkeit	1	EC50	31	IGS	
<b>Fische</b>						
Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)		4	LC50	9,1 – 12,2	IGS	
Brachydanio rerio (Zebrafisch)		4	LC50	27,8	IGS	
Barsch			LC50	24	IGS	
Barsch			NOEC	12	IGS	

Für Algen, Kleinkrebse und Fische liegen die Effektkonzentrationen im ein- bis dreistelligen mg/L Bereich. Der niedrigste Wert wird mit einem LC50 (4d) von 9,1 mg/l angegeben.

Da die ökotoxikologisch relevanten Wirkschwellen erheblich unterschritten werden, kann eine Gefährdung der Biozönose des Rheins ausgeschlossen werden.

Die Belastung hat die Internationale Messstation Bimmen-Lobith passiert, weitere Meldungen hierzu erfolgen nicht.

#### **Bisherige Alarmfälle:**

Am 24.09.2014 sowie am 03.01.2015 gab es ähnliche Fälle der Überschreitung der Meldeschwelle für Phenol im Rhein mit den entsprechenden WAP-Aktivitäten.

#### **Informationswege:**

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

Die Bezirksregierung Düsseldorf wird 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.