



30.10.2017

Abschlussbericht

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

Anilin (CAS: 62-53-3) im Rhein bei Kleve-Bimmen

Am 27.10.2017 wurde im Sofortbericht über einen Befund von 10 µg/l Anilin in einer 12-h-Mischprobe aus dem Rhein bei Bimmen (Rhein-km 865 links) berichtet. Ergänzend hierzu wurde der Zeitraum durch Analytik aus den zugrundeliegenden 4-h-Mischproben weiter aufgelöst. Die maximale Konzentration von 23 µg/l Anilin wurde in einer Mischprobe vom 27.10.17 0:00 4:00 Uhr gemessen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte Tabelle 1. Die ergänzten Werte sind angefügt und gelb markiert.

Tab. 1.: Anilin-Konzentrationen in Proben des Rheins bei Bimmen und Lobith (n.b.: nicht bestimmbar, kein auswertbarer Peak)

Probenahme			Konz. in µg/l (abgeschätzt)
Messstelle	Anfang	Ende	Anilin
Kleve-Bimmen	26.10.2017 10:00	26.10.2017 18:00	n.b.
Kleve-Bimmen	26.10.2017 18:00	27.10.2017 06:00	10,2
Kleve-Bimmen	27.10.2017 06:00	27.10.2017 18:00	0,4
Kleve-Bimmen	27.10.2017 18:00	28.10.2017 06:00	n.b.
Kleve-Bimmen	26.10.2017 20:00	27.10.2017 00:00	n.b.
Kleve-Bimmen	27.10.2017 00:00	27.10.2017 04:00	23
Kleve-Bimmen	27.10.2017 04:00	27.10.2017 08:00	2,3
Kleve-Bimmen	27.10.2017 08:00	27.10.2017 12:00	n.b.
Lobith	26.10.2017 06:00	26.10.2017 18:00	n.b.
Lobith	26.10.2017 18:00	27.10.2017 06:00	0,8
Lobith	27.10.2017 06:00	27.10.2017 18:00	0,4
Lobith	27.10.2017 18:00	28.10.2017 06:00	n.b.

Die Analytik erfolgte per SPE-GC/MS. Die Werte wurden anhand des internen Standards 1,4-Dibrombenzol D4 abgeschätzt.

Im Juni 2014 konnte parallel zu Anilinbefunden in Bimmen auch Anilin in Duisburg Homberg nachgewiesen werden. Deshalb wurden die Rückstellproben aus Duisburg Homberg vom 25.10.2017 0:00 Uhr bis 27.10.2017 0:00 Uhr gestern Abend eingesammelt und heute zusammen mit den bereits vorhandenen zeitversetzten Rückstellproben vom rechten und linken Rheinufer auf Anilin geprüft. Alle Proben waren ohne Befund. Eine Übersicht über die geprüften Proben geben Tabelle 2 und 3.

Tabelle 2: auf Anilin geprüfte Rückstellproben vom rechten Rheinufer
(n.b.: nicht bestimmbar, kein auswertbarer Peak)

Probenahme			Konz. in $\mu\text{g/l}$
Messstelle	Anfang	Ende	Anilin
Düsseldorf-Flehe	21.10.2017 08:00	22.10.2017 08:00	n.b.
Düsseldorf-Flehe	22.10.2017 08:00	23.10.2017 08:00	n.b.
Düsseldorf-Flehe	23.10.2017 08:00	24.10.2017 08:00	n.b.
Düsseldorf-Flehe	24.10.2017 08:00	25.10.2017 08:00	n.b.
Düsseldorf-Flehe	25.10.2017 08:00	26.10.2017 08:00	n.b.
Düsseldorf-Flehe	26.10.2017 08:00	27.10.2017 08:00	n.b.

Tabelle 3: auf Anilin geprüfte Rückstellproben vom linken Rheinufer
(n.b.: nicht bestimmbar, kein auswertbarer Peak)

Probenahme			Konz. in $\mu\text{g/l}$
Messstelle	Anfang	Ende	Anilin
Leverkusen	24.10.2017 08:00	26.10.2017 08:00	n.b.
Zons	24.10.2017 08:15	Stichprobe	n.b.
Zons	25.10.2017 08:30	Stichprobe	n.b.
Zons	27.10.2017 08:23	Stichprobe	n.b.
Duisburg-Homberg	22.10.2017 08:00	24.10.2017 08:00	n.b.
Duisburg-Homberg	25.10.2017 00:00	26.10.2017 00:00	n.b.
Duisburg-Homberg	26.10.2017 00:00	27.10.2017 00:00	n.b.

Frachtbetrachtung

Bei einem Abfluss von ungefähr $1300 \text{ m}^3/\text{s}$ und einer mittleren Konzentration von $10 \mu\text{g/l}$ über 12 h resultiert eine abgeschätzte Anilin Fracht von rund 560 kg, die so kurzzeitig eingetragen wurden, dass sie Bimmen mit einer zeitlichen Ausdehnung von nur 4 h passierten.

Bewertung:

Anilin (Summenformel C₆H₇N) ist eine farblose bis braune, leicht ölige Flüssigkeit mit aminartigem Geruch. Es hat eine Masse von 93,13 g/mol, einen Schmelzpunkt von -6 °C und einen Siedepunkt von 184 °C. Anilin hat eine Löslichkeit in Wasser von 36 g/l (20 °C).

Synonyme für Anilin sind: Aminobenzol, Phenylamin, Anilinöl, Benzolamin, Aminophen.

Anilin ist eine wichtige Grundchemikalie der chemischen Industrie. Ca. 70 % des in Deutschland produzierten Anilins werden zu Methyldianilin umgesetzt. Die restliche Menge wird zur Synthese von Kautschukchemikalien, Farbstoffen, Fasern, Pharmazeutika, Pestiziden und organischen Zwischenprodukten verwendet.

Anilin wurde zunächst in Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend, WGK 2) nach Anhang 3 VwVwS (Stand 2005) eingestuft und gilt als sehr giftig für Wasserorganismen. Die Kommission zur Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) hat Anilin im Jahr 2013 in Wassergefährdungsklasse 3 (stark wassergefährdend, WGK 3) eingestuft.

Bei einem Verteilungskoeffizienten (n-Octanol/Wasser) von log Pow von 0,9 (= > 1) ist keine Bioakkumulation zu erwarten. Anilin ist als biologisch gut abbaubar eingestuft.

Ökotoxikologische Daten:

Tabelle 1: Angaben zur Ökotoxizität von Anilin

Toxizität	Art	Effekt	Testzeit	Konzentration
Fisch	<i>Onchorhynchus mykiss</i> (Regenbogenforelle)	LC 50	96 h	10,6 – 41 mg/l
	<i>Brachydanio rerio</i> (Zebrafisch)	LC 50	96 h	32 - 53 mg/l
Daphnien	<i>Daphnia magna</i> (Großer Wasserfloh)	EC 50	48 h	0,17 mg/l
Algen	<i>Scenedesmus subspicatus</i> (Grünalge)	EC 50	48 h	68 mg/l
Bakterien	<i>Pseudomonas putida</i>	EC 10	30 min	250 mg/l

(Quelle: IGS_GSBL. Stoffdaten Anilin. 2013)

Eine direkte Schädigung der Biozönose ist auf Grund der Konzentrationen im µg/l-Bereich und der kurzen Expositionsdauer vermutlich nicht zu erwarten.

Bisherige Alarmfälle:

Die letzte Überschreitung der WAP-Meldeschwelle für Anilin in Bimmen war im Juni 2014, davor im März 2011. Eine auffällige Konzentration unterhalb der WAP Schwelle wurde im Oktober 2016 festgestellt.

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 anlagenspezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.