



## Abschlussbericht

07.12.2017

zum Sofortbericht vom 05.12.2017

### Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP)

### Intensivierte Gewässerüberwachung (INGO) NRW

## 1-n-Butanol (CAS: 71-36-3) und Butylacrylat (CAS: 141-32-2) im Rhein bei Kleve-Bimmen

In unserem Sofortbericht vom 05.12.2017 informierten wir Sie darüber, dass in Stichproben aus dem Rhein bei Kleve-Bimmen vom 05.12.2017 n-Butanol (CAS: 71-36-3) in Konzentrationen von bis zu 11µg/L und Butylacrylat (CAS: 141-32-2) in Konzentrationen um 2,8 µg/L nachgewiesen wurden.

### Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass die Welle die IMBL vollständig passiert hat.

Details entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle 1. Zu Ihrer Information finden Sie die aktuellen Daten gelb markiert; die Maximalbefunde der jeweiligen Messstelle werden in roter Schrift dargestellt.

Tab. 1 Konzentrationen von Butylacrylat im Rhein

Messstelle	Probenahme		Konz. in µg/l		Meldung
	Anfang	Ende	n-Butylacrylat	n-Butanol	
Kleve-Bimmen	05.12.17 08:00	Stichprobe	kein Peak	kein Peak	Sofort- bericht vom 05.12.2017
Kleve-Bimmen	05.12.17 13:00	Stichprobe	<b>2,8</b>	<b>11</b>	
Kleve-Bimmen	05.12.17 16:30	Stichprobe	0,3	< 5	
Kleve-Bimmen	05.12.17 18:00	Stichprobe	0,1	< 5	
Lobith	05.12.17 11:00	Stichprobe	kein Peak	< 5	Abschluss- bericht vom 07.12.2017
Lobith	05.12.17 13:00	Stichprobe	kein Peak	< 5	
Lobith	05.12.17 15:00	Stichprobe	kein Peak	< 5	

Die Abschätzung der Daten erfolgte unter der Annahme, dass das Material bei der Purge&Trap-GC/MS-Analyse letztlich je Menge so viele Ionen liefert wie der Interne Standard Perdeuteriochlorbenzol; die Konzentrationen von n-Butanol wurden anhand einer Kalibrierkurve vom 4.7.2017 ermittelt, die für den Bereich von 5 bis 45 µg/l gültig ist.

In korrespondierenden Proben aus der Station Sachtleben konnten keine Befunde oberhalb der Bestimmungsgrenze dokumentiert werden.

## **Butylacrylat**

### **Anwendung:**

Butylacrylat oder Acrylsäurebutylester wird als z.B. als weichmachende Komponente bei der Herstellung von Acrylharzen verwendet.

### **Bewertung:**

Butylacrylat ist als schwach wassergefährdend (WGK 1) eingestuft und biologisch leicht abbaubar.

### **Ökotoxikologische Daten: Butylacrylat**

Laut Sicherheitsdatenblatt:

Fischtoxizität	LC50/96 h 5,2 mg/l (oncorhynchus mykiss).
Daphnientoxizität	EC50/48 h 8,2 mg/l (daphnia).
Algentoxizität	ErC50/72 h 2,65 mg/l (Selenastrum capricornutum).

### **Bisherige Alarmfälle: Butylacrylat**

20.07.2017

## **1-n-Butanol**

### **Anwendung:**

1-n-Butanol findet als mittelflüchtiges, farbloses, niederviskoses Lösemittel in der organischen Synthese Verwendung.

Etwa die Hälfte der Produktion an reinem n-Butanol, wie an Derivaten (vorwiegend Estern), wird von der Lackindustrie als Lösemittel für Lackzubereitungen verwendet. Besonders vorteilhaft ist, dass n-Butanol das Weißanlaufen beim Trocknen bestimmter Lackfilme in feuchter Atmosphäre verhindert. So wird es vorzugsweise als Verdünner in Nitrocelluloselacken verwendet, um den Verlauf, den Glanz und die Weißanlaufbeständigkeit dieser Lacke zu verbessern. Dabei genügen im Allgemeinen Zusätze zwischen fünf und zehn Prozent.

Bei der Herstellung von säurehärtenden oder ofentrocknenden Lacken auf der Basis von Harnstoffharzen (Plastopal® Marken), Melaminharzen (Luwipal® Marken) oder Phenolharzen ist n-Butanol als Lösemittel sehr gut geeignet. Meist wird es hierbei zusammen mit Glykolethern oder Sprit verwendet.

n-Butanol senkt in Alkydharzlacken bereits nach Zugabe kleiner Mengen die Viskosität beträchtlich und verbessert damit Verstreichbarkeit und Verlauf dieser Lacke. Es wird in geringen Konzentrationen auch Lacken auf der Basis spritlöslicher Harze zugesetzt, um das Fadenziehen zu verhindern.

Einige Butylester von Dicarbonsäuren, Phthalsäureanhydrid und Acrylsäure haben Bedeutung als Weichmacher für Kunststoffe, Kautschukmischungen und Dispersionen erlangt. Es sind dies im Wesentlichen Di-butyl-phthalat (DBP), Benzyl-butyl-phthalat (BBP) und Butylacrylat. In geringerem Umfang werden auch Di-butyl-sebacat (DBS) und Di-butyl-azelat (DBZ) eingesetzt. Das entsprechende Adipat ist als Weichmacher für die genannten Einsatzgebiete zu flüchtig und hat daher keine Bedeutung. n-Butanol kann ferner verwendet werden:

- als Lösemittel für Farbstoffe (z. B. Druckfarben);
- als Extraktionsmittel zur Gewinnung von Arzneimittelwirkstoffen und Naturstoffen wie Antibiotika, Hormonen, Vitaminen, Alkaloiden und Kampfer;
- als Zusatz in Reinigungsmitteln (z. B. Fußbodenreiniger, Fleckentferner) und Polituren;
- in der Textilindustrie als Lösevermittler, z. B. Zusatz in Spinnbädern oder beim Einfärben von Kunststoffen (als Carrier);
- Zusatz in Kraftstoffen für Ottomotoren (verhindert Vereisung des Vergasers); – als Laufmittel bei der Papier- und Dünnschichtchromatographie;
- als Anfeuchtungsmittel für Kollodiumwolle;
- als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Glykolethern (Umsetzen mit Ethylen- oder Propylenoxid);
- als Ausgangsmaterial für verschiedene Monocarbonsäurebutylester, z. B. Butylacetat, Buttersäurebutylester (vielseitige Verwendung als Lösemittel)
- als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Flotationschemikalien (z. B. Butylxanthat).

Die Butylester verschiedener Dicarbonsäuren, z. B. der Sebazin-, Adipin und Stearinsäure, werden als synthetische und teilsynthetische Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeit verwendet.

## **Bewertung:**

1-n-Butanol ist als schwach wassergefährdend (WGK 1) eingestuft.

Es existiert in der OGeV kein Wert für eine Umweltqualitätsnorm. Es liegen keine Daten zur Persistenz und Abbaubarkeit vor.

## **Ökotoxikologische Daten**

Ökotoxikologische Wirkdaten für 1-n-Butanol :

<b>Spezies</b>	<b>Zeit</b>	<b>Wert</b>	<b>mg/L</b>	<b>Literatur</b>	<b>Jahr</b>
<b>Algen</b>					
Grünalge	96 h	EC50	225	Applichem	2015
<b>Kleinkrebse</b>					
Daphnia magna	48 h	EC50	1328	Applichem	2015
<b>Fische</b>					
Fisch	96 h	LC50	1376	Applichem	2015

## **Bisherige Alarmfälle: 1-n-Butanol**

20.07.2017

### **Informationswege:**

Die Wasserschutzpolizei KK Umweltschutz wurde benachrichtigt, um ggfls. weitere Ermittlungen einzuleiten. Die BR Düsseldorf wurde vorab telefonisch informiert, als die ersten Befunde vorlagen. Zusätzlich wurden die BR Düsseldorf, das MULNV und die Wasserschutzpolizei vorab über die Zwischenergebnisse per Mail informiert.

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.

Weitere Meldungen erfolgen nicht.