



## **Folgebericht 2**

zu Folgebericht 1 vom 30.09.2024

zu Sofortbericht vom 27.09.2024

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

## **Oligoethylenglykoldimethylether (Glyme) im Rhein bei Kleve-Bimmen und Lobith und in der Erft bei Eppinghoven**

Seit dem 27.09.2024 berichteten wir, dass in Stichproben des Rheins bei Kleve-Bimmen und Lobith ab dem 22.09.2024, 23:00 Uhr erhöhte Konzentrationen diverser Oligoethylenglykoldimethylether (sog. Glyme) gemessen werden. Dabei wurden Einzelkomponenten der homologen Reihe von Tetraglyme bis Decaglyme identifiziert. Monoglyme und Diglyme wurden nicht gefunden. Triglyme nur in Spuren.

Eine Eintragsquelle scheint die Erft zu sein. Hier wurden in einer Stichprobe vom 23.09.2024, 09:25 Uhr stark erhöhte Konzentrationen diverser Glyme-Verbindungen gemessen.

**Im aktuellen Verlauf der Schadstoffwelle konnten am 28. und 29.09.2024 noch einmal zwei Belastungsspitzen mit bis zu 13,3 µg/L in Bimmen und 10 µg/L in Lobith festgestellt werden.**

Anbei aktuelle Befunde aus Bimmen und Lobith, chronologisch sortiert nach Messstellen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte Tabelle 1 (Maximalbefund je Messstelle **in roter Schrift; aktuelle Befunde gelb hinterlegt**) und Abbildung 1.

Tab. 1.: Diverse Glyme-Verbindungen in Rhein und Erft, Konzentrationen [ $\mu\text{g/L}$ ]

Messstelle	Anfang	Ende	Tetra- glyme	Penta- glyme	Hexa- glyme	Hepta- glyme	Octa- glyme	Nona- glyme	Deca- glyme	Summe Glyme	Bericht
Eppinghoven/Erft (km 5,3)	23.09.2024 09:25		3,3	5,9	6,3	3,8	1,8			21	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 03:00	Stichprobe	0,01	0,01	0	0,04	0	0,09	0,09	0,24	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 07:00	Stichprobe	0,01	0,01	0,02	0,09	0	0,03	0,03	0,18	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 11:00	Stichprobe	0,01	0,03	0,04	0,05	0,12	0,04	0,03	0,33	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 15:00	Stichprobe	0,02	0,04	0,09	0,09	0,09	0,13	0,05	0,5	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 19:00	Stichprobe	0,03	0,07	0,13	0,12	0,09	0,09	0,05	0,59	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	22.09.2024 23:00	Stichprobe	0,05	0,12	0,2	0,23	0,14	0,1	0,13	0,96	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 03:00	Stichprobe	0,07	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,06	1,3	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 07:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,3	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 11:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,9	0,6	0,3	0,2	3,8	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 13:00	Stichprobe	0,3	0,8	1,2	1,2	0,7	0,4	0,2	4,8	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 15:00	Stichprobe	0,3	1	1,5	1,4	1	0,5	0,3	6	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 19:00	Stichprobe	0,4	1,2	1,8	1,7	1,2	0,6	0,3	7,2	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	23.09.2024 23:00	Stichprobe	0,4	1,2	1,7	1,7	1,2	0,7	0,3	7,2	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 03:00	Stichprobe	0,3	1	1,3	1,4	1	0,6	0,3	5,9	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 07:00	Stichprobe	0,3	0,7	1,2	1,1	0,8	0,4	0,2	4,7	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 11:10	Stichprobe	0,2	0,7	1,1	1	0,6	0,4	0,2	4,1	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 15:00	Stichprobe	0,2	0,7	1,1	1	0,7	0,4	0,2	4,3	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 19:00	Stichprobe	0,2	0,8	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	4,7	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	24.09.2024 23:00	Stichprobe	0,2	0,8	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	4,6	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	25.09.2024 03:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,9	0,7	0,4	0,2	3,9	Sofortbericht 27.09.24

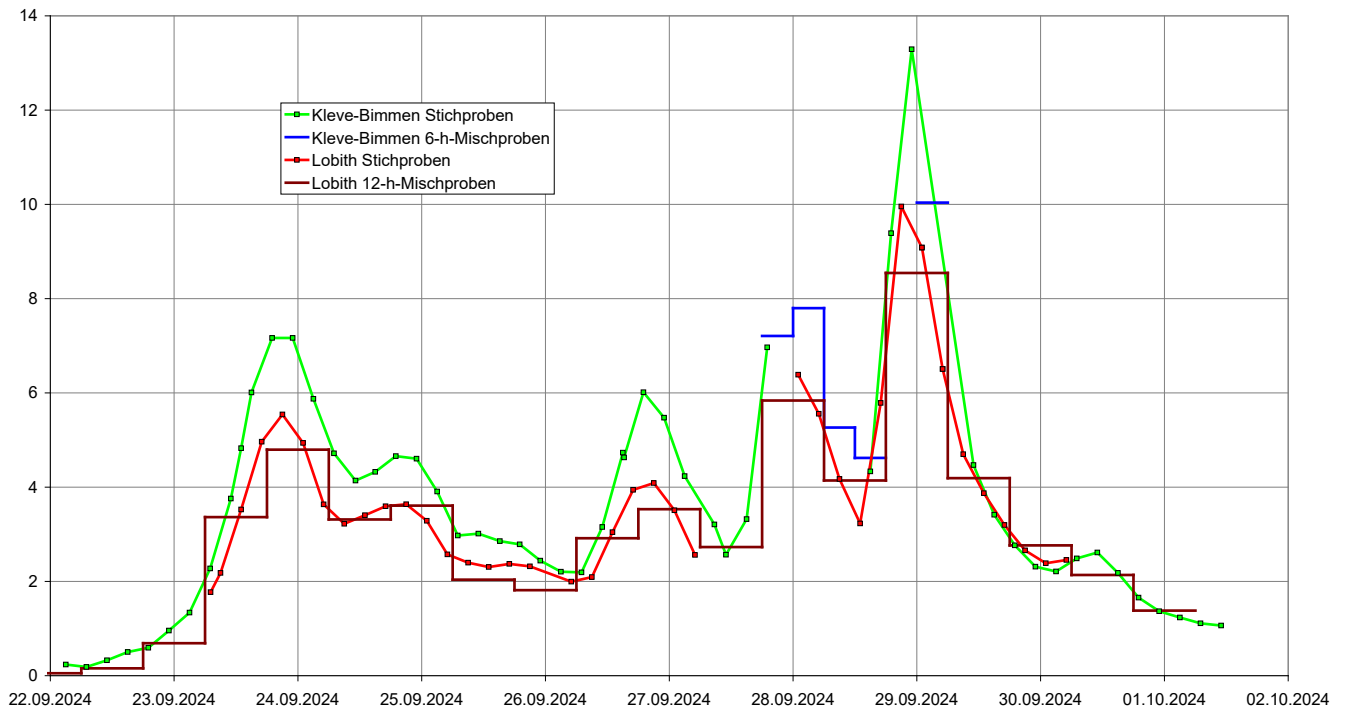
Messstelle	Anfang	Ende	Tetra- glyme	Penta- glyme	Hexa- glyme	Hepta- glyme	Octa- glyme	Nona- glyme	Deca- glyme	Summe Glyme	Bericht
Kleve-Bimmen	25.09.2024 07:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,8	0,7	0,5	0,2	0,1	3	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	25.09.2024 11:00	Stichprobe	0,2	0,4	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	3	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	25.09.2024 15:10	Stichprobe	0,2	0,5	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	2,9	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	25.09.2024 19:00	Stichprobe	0,2	0,4	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	2,8	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	25.09.2024 23:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,4	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 03:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2	0,1	2,2	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 07:00	Stichprobe	0,2	0,4	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	2,2	Sofortbericht 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 11:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,7	0,7	0,6	0,3	0,2	3,2	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 15:00	Stichprobe	0,3	0,8	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	4,7	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 15:15	Stichprobe	0,3	0,7	1,1	1,1	0,8	0,4	0,2	4,6	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 19:00	Stichprobe	0,3	1	1,5	1,4	1	0,5	0,3	6	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	26.09.2024 23:00	Stichprobe	0,3	0,9	1,4	1,3	0,9	0,5	0,2	5,5	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	27.09.2024 03:00	Stichprobe	0,2	0,7	1	1	0,7	0,4	0,2	4,2	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	27.09.2024 08:45	Stichprobe	0,2	0,5	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	3,2	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	27.09.2024 11:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,3	0,1	2,6	Folge1, 27.09.24
Kleve-Bimmen	27.09.2024 15:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,8	0,7	0,6	0,3	0,1	3,3	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	27.09.2024 18:00	28.09.2024 00:00	0,4	1,2	1,8	1,7	1,2	0,6	0,3	7,2	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	27.09.2024 19:00	Stichprobe	0,4	1,2	1,6	1,7	1,1	0,6	0,3	7	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	28.09.2024 00:00	28.09.2024 06:00	0,4	1,3	2	1,7	1,2	0,8	0,3	7,8	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	28.09.2024 06:00	28.09.2024 12:00	0,3	0,9	1,3	1,3	0,8	0,5	0,2	5,3	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	28.09.2024 12:00	28.09.2024 18:00	0,3	0,8	1,1	1,1	0,7	0,4	0,2	4,6	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	28.09.2024 15:00	Stichprobe	0,2	0,7	1	1	0,7	0,4	0,2	4,3	Folge 2, 01.10.2024

Messstelle	Anfang	Ende	Tetra- glyme	Penta- glyme	Hexa- glyme	Hepta- glyme	Octa- glyme	Nona- glyme	Deca- glyme	Summe Glyme	Bericht
Kleve-Bimmen	28.09.2024 19:00	Stichprobe	0,5	1,6	2,2	2,2	1,5	0,9	0,4	9,4	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	28.09.2024 23:00	Stichprobe	0,7	2,2	3,3	3,2	2,1	1,2	0,6	13,3	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	29.09.2024 00:00	29.09.2024 06:00	0,6	1,6	2,5	2,3	1,6	1	0,5	10	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	29.09.2024 11:00	Stichprobe	0,2	0,7	1,1	1,1	0,7	0,4	0,2	4,5	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	29.09.2024 15:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,8	0,9	0,5	0,3	0,2	3,4	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	29.09.2024 19:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,7	0,6	0,5	0,2	0,1	2,8	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	29.09.2024 23:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,5	0,6	0,4	0,2	0,1	2,3	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 03:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	2,2	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 07:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,5	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 11:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,3	0,1	2,6	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 15:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2	0,1	2,2	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 19:00	Stichprobe	0,1	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	1,7	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	30.09.2024 23:00	Stichprobe	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	1,4	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	01.10.2024 03:00	Stichprobe	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	1,2	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	01.10.2024 07:00	Stichprobe	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0	1,1	Folge 2, 01.10.2024
Kleve-Bimmen	01.10.2024 11:00	Stichprobe	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	1,1	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	21.09.2024 18:00	22.09.2024 06:00	0,01	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,1	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	22.09.2024 06:00	22.09.2024 18:00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,2	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	22.09.2024 18:00	23.09.2024 06:00	0,05	0,1	0,2	0,2	0,1	0,05	0,04	0,7	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 06:00	23.09.2024 18:00	0,2	0,6	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2	3,4	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 07:05	Stichprobe	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,1	0,09	1,8	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 09:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2	0,1	2,2	Sofortbericht 27.09.24

Messstelle	Anfang	Ende	Tetra- glyme	Penta- glyme	Hexa- glyme	Hepta- glyme	Octa- glyme	Nona- glyme	Deca- glyme	Summe Glyme	Bericht
Lobith	23.09.2024 13:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,8	0,8	0,6	0,3	0,2	3,5	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 17:00	Stichprobe	0,3	0,8	1,3	1,2	0,8	0,4	0,2	5	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 18:00	24.09.2024 06:00	0,3	0,8	1,2	1,1	0,7	0,5	0,2	4,8	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	23.09.2024 21:00	Stichprobe	0,3	0,9	1,4	1,3	0,9	0,5	0,3	5,5	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 01:00	Stichprobe	0,3	0,8	1,2	1,1	0,8	0,5	0,2	4,9	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 05:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,9	0,6	0,3	0,2	3,6	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 06:00	24.09.2024 18:00	0,2	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2	3,3	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 09:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,1	3,2	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 13:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2	3,4	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 17:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	3,6	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 18:00	25.09.2024 06:00	0,2	0,6	0,8	0,8	0,7	0,4	0,2	3,6	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	24.09.2024 21:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	3,6	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	25.09.2024 01:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,8	0,8	0,5	0,3	0,1	3,3	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	25.09.2024 05:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,6	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	25.09.2024 06:00	25.09.2024 18:00	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	2	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	25.09.2024 09:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	2,3	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	25.09.2024 13:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	2,3	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	25.09.2024 17:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	2,4	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	25.09.2024 18:00	26.09.2024 06:00	0,1	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	1,8	Sofortbericht 27.09.24
Lobith	25.09.2024 21:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2	2,3	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	26.09.2024 05:00	Stichprobe	0,1	0,3	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	2	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	26.09.2024 06:00	26.09.2024 18:00	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,3	0,1	2,9	Folge1, 27.09.24

Messstelle	Anfang	Ende	Tetra- glyme	Penta- glyme	Hexa- glyme	Hepta- glyme	Octa- glyme	Nona- glyme	Deca- glyme	Summe Glyme	Bericht
Lobith	26.09.2024 09:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	2,1	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	26.09.2024 13:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,3	0,1	3	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	26.09.2024 17:00	Stichprobe	0,2	0,7	1	1	0,6	0,3	0,1	3,9	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	26.09.2024 18:00	27.09.2024 06:00	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	3,5	Folge1, 27.09.24
Lobith	26.09.2024 21:00	Stichprobe	0,2	0,7	1	1	0,6	0,4	0,2	4,1	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	27.09.2024 01:00	Stichprobe	0,2	0,6	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	3,5	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	27.09.2024 05:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,6	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 01:00	Stichprobe	0,4	1	1,6	1,6	1	0,6	0,3	6,4	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 05:00	Stichprobe	0,3	0,9	1,3	1,3	0,9	0,6	0,2	5,6	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 09:00	Stichprobe	0,2	0,7	1	1	0,7	0,4	0,2	4,2	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 13:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2	3,2	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 17:00	Stichprobe	0,3	0,9	1,4	1,3	1	0,5	0,3	5,8	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	28.09.2024 21:00	Stichprobe	0,6	1,6	2,5	2,3	1,7	0,9	0,4	10	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 01:00	Stichprobe	0,5	1,5	2,2	2,1	1,4	0,8	0,4	9,1	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 05:00	Stichprobe	0,4	1,1	1,6	1,5	1	0,6	0,3	6,5	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 09:00	Stichprobe	0,3	0,7	1,1	1,1	0,7	0,5	0,2	4,7	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 13:00	Stichprobe	0,2	0,6	1	0,9	0,6	0,3	0,2	3,9	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 17:00	Stichprobe	0,2	0,5	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	3,2	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	29.09.2024 21:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,1	2,7	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	30.09.2024 01:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1	2,4	Folge 2, 01.10.2024
Lobith	30.09.2024 05:00	Stichprobe	0,1	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	2,5	Folge 2, 01.10.2024

Abb. 1: Summenkonzentrationen der Glyme in Stichproben aus dem Rhein bei Lobith und Kleve-Bimmen [ $\mu\text{g/L}$ ]



Weitere Messungen folgen. Sobald neue Ergebnisse vorliegen, werden wir wieder berichten.

### **Bewertung:**

Eine Gesamt-Bewertung aller gefundenen Glyme-Verbindungen ist aktuell nicht möglich. Uns liegen aktuell nur Daten von Tetraglyme vor.

Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend)

### Ökotoxikologische Daten:

Quelle: ECHA-Datenbank

### Fische:

LC50 *Danio rerio* (Zebraabärbling):

>5000 mg/l (96 h)

Krebse/Wirbellose:

EC50 *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh): 7467 mg/l (48 h)

NOEC *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh): 2500 mg/l (48 h)

LOEC *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh): 5000 mg/l (48 h)

Algen:

EC50 *Pseudokirchneriella subcapitata*: 8996 mg/l (72 h //Wachstum)

NOEC *Pseudokirchneriella subcapitata*: <625 mg/l (72 h / Wachstum)

Anhand dieser Daten ist nicht von einer akuten Gefährdung der aquatischen Biozönose auszugehen. Jedoch kann aufgrund der fehlenden Ökotox-Daten und der nicht bekannten summarischen Wirkung der Einzelstoffe keine abschließende Bewertung vorgenommen werden.

**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) als **INFORMATION** gebeten.



Die Betreiber der Trinkwassergewinnungsanlagen am Rhein werden über den Warn- und Alarmdienst Rhein (WAP) durch die BRD über vorliegende Schadstoffwellen informiert. Die Trinkwasserversorger können im Bedarfsfall eigenverantwortlich anlagenspezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.