



23.10.2024

Folgebericht 7 Warn- und Informationsdienst Ruhr (WIP)

zu Folgeberichten 1-6 vom 01.-11.10.2024

zu Sofortbericht vom 30.09.2024

Information

Triacetonamin (TAA, CAS 826-36-8)

2,5,7,10-Tetraoxaundecan (TOU, CAS 4431-83-8)

in der Ruhr bei Hattingen und Mülheim

Seit dem 30.09.2024 berichten wir über Befunde von TAA und ab dem 01.10.2024 auch über TOU in der Ruhr von Fröndenberg (km 111,9) bis Mülheim (km 14,43) oberhalb der WIP-Meldeschwelle.

Die Belastung an Triacetonamin (TAA) in Hattingen (km 56,7) sank zunächst deutlich unter die WIP-Meldeschwelle von 3µg/L, stieg zuletzt aber wieder auf 3,0 µg/L in der aktuellen Mischprobe vom 21.-22.10.2024, je 8 Uhr.

In der Station Mülheim (km 14,43) sind die Befunde weiter gesunken und liegen in der aktuellen Mischprobe vom 20.-22.10.2024, 8 Uhr mit 1,8 µg/L deutlich unter der WIP-Meldeschwelle.

Die TOU-Konzentrationen liegen weiterhin unterhalb der Meldeschwelle.

Weitere Untersuchungen folgen.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte Tabelle 1 (aktuelle Ergebnisse **gelb** hinterlegt, Maximalbefund je Station in **rot**).

Tab. 1.: Triacetonamin in der Ruhr

Messstelle	Anfang	Ende	Triacetonamin [µg/l]	Bericht

Duisburg-Laar	11.10.24 08:35		1,5	
Hattingen (Ruhr)	10.09.24 08:00	12.09.24 08:00	2,0	Sofortbericht 30.09.24
Hattingen (Ruhr)	26.09.24 08:00	28.09.24 08:00	6,6	Folgebericht 1 01.10.24
Hattingen (Ruhr)	28.09.24 08:00	30.09.24 08:00	13	Folgebericht 1 01.10.24
Hattingen (Ruhr)	30.09.24 08:00	01.10.24 08:00	14	Folgebericht 2 02.10.24
Hattingen (Ruhr)	01.10.24 08:00	02.10.24 08:00	10	Folgebericht 3 04.10.24
Hattingen (Ruhr)	02.10.24 08:00	04.10.24 08:00	6,9	Folgebericht 4 08.10.24
Hattingen (Ruhr)	04.10.24 08:00	06.10.24 08:00	7,0	Folgebericht 4 08.10.24
Hattingen (Ruhr)	06.10.24 08:00	07.10.24 08:00	6,4	Folgebericht 4 08.10.24
Hattingen (Ruhr)	07.10.24 08:00	08.10.24 08:00	5,5	Folgebericht 5 10.10.2024
Hattingen (Ruhr)	08.10.24 08:00	10.10.24 08:00	5,6	Folgebericht 6 11.10.2024
Hattingen (Ruhr)	10.10.24 08:00	12.10.24 08:00	3,3	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	12.10.24 08:00	14.10.24 08:00	1,8	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	14.10.24 08:00	15.10.24 08:00	2,1	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	15.10.24 08:00	17.10.24 08:00	1,6	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	17.10.24 08:00	19.10.24 08:00	1,9	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	19.10.24 08:00	21.10.24 08:00	2,3	Folgebericht 7 23.10.2024
Hattingen (Ruhr)	21.10.24 08:00	22.10.24 08:00	3,0	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	16.09.24 08:00	16.09.24 16:00	1,4	Sofortbericht 30.09.24
Mülheim (Ruhr)	17.09.24 00:00	17.09.24 08:00	1,2	Sofortbericht 30.09.24
Mülheim (Ruhr)	27.09.24 08:00	29.09.24 08:00	1,2	Sofortbericht 30.09.24

Mülheim (Ruhr)	29.09.24 08:00	30.09.24 08:00	5,1	Sofortbericht 30.09.24
Mülheim (Ruhr)	30.09.24 08:00	01.10.24 08:00	8,5	Folgebericht 2 02.10.24
Mülheim (Ruhr)	01.10.24 08:00	03.10.24 08:00	12	Folgebericht 3 04.10.24
Mülheim (Ruhr)	03.10.24 08:00	04.10.24 08:00	12	Folgebericht 3 04.10.24
Mülheim (Ruhr)	04.10.24 08:00	06.10.24 08:00	9,8	Folgebericht 4 08.10.24
Mülheim (Ruhr)	06.10.24 08:00	07.10.24 08:00	7,8	Folgebericht 4 08.10.24
Mülheim (Ruhr)	07.10.24 08:00	09.10.24 08:00	8.2	Folgebericht 5 10.10.2024
Mülheim (Ruhr)	09.10.24 08:00	11.10.24 08:00	6.2	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	11.10.24 08:00	12.10.24 08:00	4.6	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	12.10.24 16:00	14.10.24 08:00	2.5	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	14.10.24 08:00	16.10.24 08:00	2.1	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	16.10.24 09:00	17.10.24 01:00	2.3	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	17.10.24 09:00	18.10.24 09:00	1.8	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	18.10.24 08:00	20.10.24 08:00	1.6	Folgebericht 7 23.10.2024
Mülheim (Ruhr)	20.10.24 08:00	22.10.24 08:00	1.8	Folgebericht 7 23.10.2024
Wetter (Ruhr)	30.09.24 08:28		11	Folgebericht 1 01.10.24
Wetter (Ruhr)	07.10.24 09:10		4.7	Folgebericht 5 10.10.2024
Wetter (Ruhr)	14.10.24 08:40		1.9	Folgebericht 7 23.10.2024
Wetter (Ruhr)	21.10.24 09:00		1.9	Folgebericht 7 23.10.2024

Die Konzentrationen wurden anhand einer für den Bereich 0,5 – 4,5µg/L gültigen Kalibrierung errechnet.
Die Messung erfolgte mittels SPE-GC/MS.

Tab. 2: 2,5,7,10-Tetraoxaundecan in der Ruhr

Messstelle	Anfang	Ende	2,5,7,10-Tetraoxaundecan [$\mu\text{g}/\text{l}$]	Bericht
Hattingen (Ruhr)	26.09.24 08:00	28.09.24 08:00	1,1	Folgebericht 1 01.10.24
Hattingen (Ruhr)	28.09.24 08:00	30.09.24 08:00	4,5	Folgebericht 1 01.10.24
Fröndenberg (Ruhr)	30.09.24 13:15		< 0.5	Folgebericht 1 01.10.24
Wetter (Ruhr)	30.09.24 08:28		1.6	Folgebericht 1 01.10.24
Hattingen (Ruhr)	30.09.24 08:00	01.10.24 08:00	2.4	Folgebericht 2 02.10.24
Mülheim (Ruhr)	30.09.24 08:00	01.10.24 08:00	2.1	Folgebericht 2 02.10.24
Hattingen (Ruhr)	01.10.24 08:00	02.10.24 08:00	1.3	Folgebericht 3 04.10.24
Mülheim (Ruhr)	01.10.24 08:00	03.10.24 08:00	3.7	Folgebericht 3 04.10.24
Mülheim (Ruhr)	03.10.24 08:00	04.10.24 08:00	2.0	Folgebericht 3 04.10.24
Hattingen (Ruhr)	04.10.24 08:00	06.10.24 08:00	1,1	Folgebericht 4 08.10.24
Hattingen (Ruhr)	06.10.24 08:00	07.10.24 08:00	0,5	Folgebericht 4 08.10.24
Mülheim (Ruhr)	04.10.24 08:00	06.10.24 08:00	1,0	Folgebericht 4 08.10.24
Mülheim (Ruhr)	06.10.24 08:00	07.10.24 08:00	0,6	Folgebericht 4 08.10.24

Die Konzentrationen wurden anhand einer für den Bereich 0,5 – 4,5 $\mu\text{g}/\text{L}$ gültigen Kalibrierung errechnet. Die Messung erfolgte mittels SPE-GC/MS.

Bewertung

Triacetonamin

Triacetonamin ist in Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 und somit als schwach wassergefährdend und als biologisch nicht leicht abbaubar eingestuft.

Ökotoxikologische Daten:

Fische:			
LC50	<i>Danio rerio</i>	Zebrabärbling	63 mg/l (96h)
LC50	<i>Leuciscus idus</i>	Goldorfe	40mg/l (48h)
NOEC	<i>Danio rerio</i>	Zebrabärbling	18mg/l (96h)
Krebse/Wirbellose:			
EC50	<i>Daphnia magna</i>	Großer Wasserfloh	281 mg/l (48h)
NOEC	<i>Daphnia magna</i>	Großer Wasserfloh	<5,8 mg/l (48h)
LC50	<i>Daphnia magna</i>	Großer Wasserfloh	>100 mg/l (48h)
Algen:			
EC50	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	Grünalge (Wachstum)	566,2 mg/l (72h)
EC50	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	Grünalge (Biomasse)	439,5 mg/l (72h)
NOEC	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	Grünalge (Wachstum)	100 mg/l (48h)
NOEC	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	Grünalge (Biomasse)	200 mg/l (72h)
Bakterien:			
EC10	<i>Pseudomonas putida</i>	320 mg/l	
EC50	Belebtschlamm	>100 mg/l (3h)	

Gewässerschutz – Orientierungswerte

Triacetonamin PV 10 µg/l Präventiver Vorsorgewert

Trinkwasser – Orientierungswerte

Triacetonamin GOW 0,3 µg/l Gesundheitlicher Orientierungswert (lt. Ableitung UBA 2016)

2,5,7,10-Tetraoxaundecan

Wassergefährdungsklasse: keine Angaben

Ökotoxikologische Daten:

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte

Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	62,54 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	6,25 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)

PNEC	10 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	234,6 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	23,46 mg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	542,7 µg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

(Akute) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositionsdauer
LC50	>100 mg/l	Fisch	ECHA	96 h
EC50	>100 mg/l	Wirbellose	ECHA	24 h
EC50	>100 mg/l	Alge	ECHA	72 h

(Chronische) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositionsdauer
EC50	>1.000 mg/l	Mikroorganismen	ECHA	3 h

Persistenz und Abbaubarkeit

Theoretischer Sauerstoffbedarf: 1,754 mg/mg

Theoretisches Kohlendioxid: 1,876 mg/mg

Prozess der Abbaubarkeit		
Prozess	Abbaurrate	Zeit
Sauerstoffverbrauch	4,3 %	28 d

Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

n-Octanol/Wasser (log KOW)	-0,69 (22 °C) (ECHA)
----------------------------	----------------------

Grenz- und Orientierungswerte

Keine Angaben

Bisherige Alarmfälle:

Triacetonamin: 11.09.2024 (WIP)

Tetraoxaundecan: Okt. 2023, Febr. 2024, Apr.2024 (als Unbekannte 59_89), Juli 2024 als TOU

Informationswege:

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

Die Nachrichtenbereitschaftszentrale (NBZ) des LANUV wird informiert und um eine Meldung über den Warn- und Informationsdienst Ruhr (WIP) an den Meldekopf der AWWR als INFORMATION gebeten.

Die Bezirksregierungen Düsseldorf und Arnsberg werden benachrichtigt.

Die Betreiber der Trinkwassergewinnungsanlagen an der Ruhr werden über den Meldekopf der AWWR über vorliegende Schadstoffwellen informiert. Die Trinkwasserversorger können im Bedarfsfall eigenverantwortlich anlagenspezifisch erforderliche Maßnahmen des Trinkwasserschutzes rechtzeitig einleiten.

Sofern uns weitere Analysenergebnisse vorliegen, werden wir Sie umgehend informieren.