



26.07.2024

WIP Folgebericht 1 Tetraoxaundecan, TMDD und weitere - Information ZU

WIP Sofortbericht - Information

Tetraoxaundecan (CAS-Nr. 4431-83-8) *ehemals Unbekannte mz 59_89*

und TMDD (CAS 126-86-3) in der Ruhr nachgewiesen; 24.07.2024

und

WIP Sofortbericht - Information

TMDD CAS 126-86-3) und unbekannte Substanzen (wahrscheinlich DPGME -Isomeregemisch) in der Ruhr; 16.07.2024

In der Zeit vom 16.07.2024 bis 24.07.2024 informierten wir Sie in verschiedenen Berichten über den Nachweis von Tetraoxaundecan (ehemals Unbekannte mz 59_89), TMDD und zwei Unbekannten Substanzen (wahrscheinlich DPGME).

Aktuell sieht es so aus, als dass die Wellen sich überschneiden, daher fassen wir der besseren Übersicht halber die weitere Berichterstattung in 1 Folgebericht zusammen.

Die Befunde von Tetraoxaundecan sind in den aktuellen Proben leicht von 3,3 µg/L auf 2,5 µg/L gesunken. Im gleichen Zeitraum steigt der Gehalt von TMDD in Fröndenberg wieder von 2,5 µg/L auf 3,1 µg/L an.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Tabelle 1 (**Maximalbefund rote Schrift; aktuelle Befunde gelb hinterlegt**) und der Abb. 1.

Tab. 1: Tetraoxaundecan, TMDD und weitere Stoffe in der Ruhr

Probenahme	Stationierung	Anfang	Ende	Konz. in µg/l				Bericht
				2,5,7,10-Tetraoxaundecan	TMDD	upo_59_73_117	upo_59_72_73	
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	13.06.2024 08:00	15.06.2024 08:00		<0,5			Folgeb Sofort TMDD

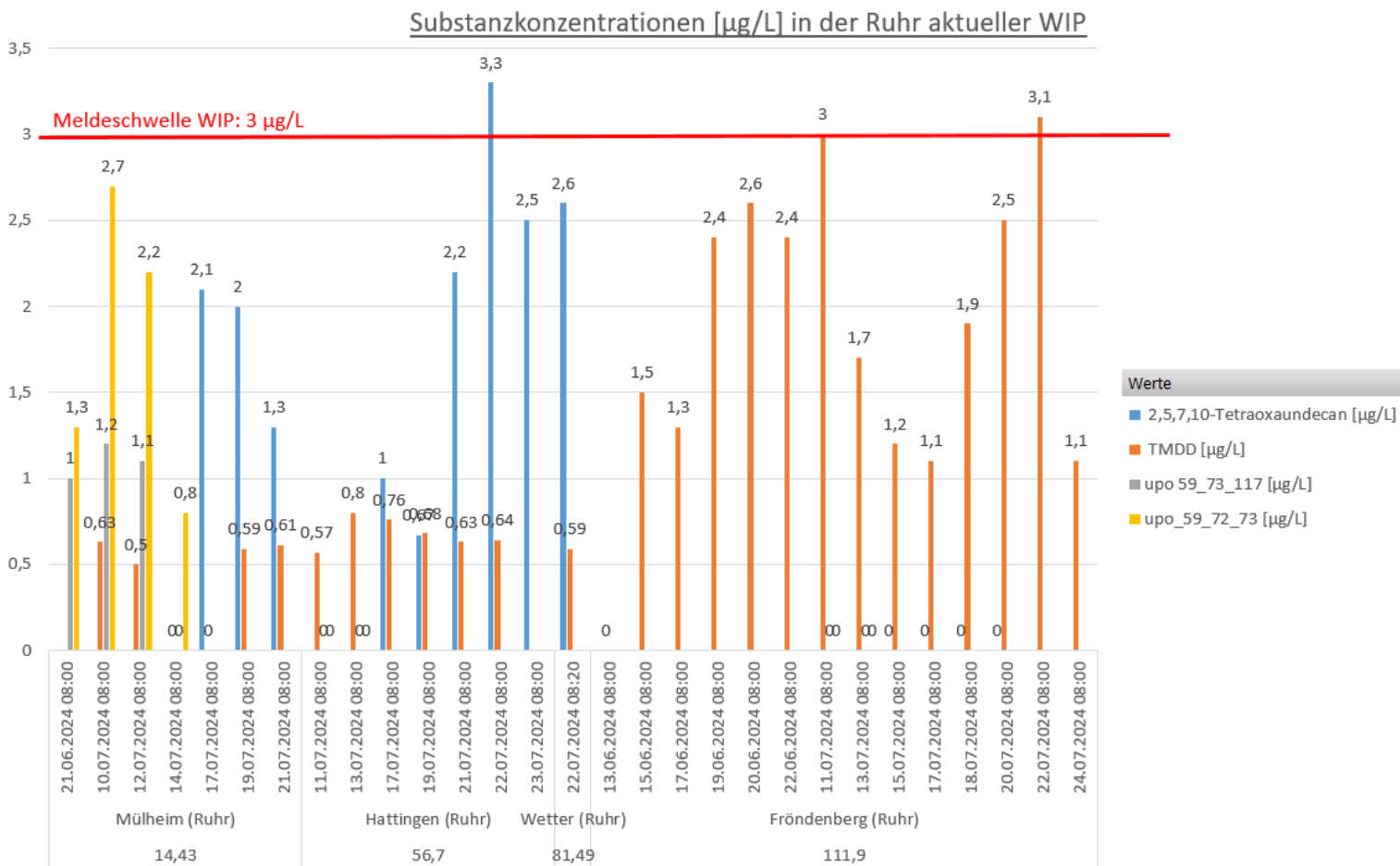
								Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	15.06.2024 08:00	17.06.2024 08:00		1,5			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	17.06.2024 08:00	19.06.2024 08:00		1,3			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	19.06.2024 08:00	20.06.2024 08:00		2,4			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	20.06.2024 08:00	22.06.2024 08:00		2,6			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	21.06.2024 08:00	23.06.2024 08:00			1,0	1,3	Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	22.06.2024 08:00	24.06.2024 08:00		2,4			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	10.07.2024 08:00	12.07.2024 08:00		0,63	1,2	2,7	Sofortl TMDD unbek Substa (wahrs DPMG 16.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	11.07.2024 08:00	13.07.2024 08:00		3,0	<0,5	<0,5	Sofortl TMDD unbek Substa (wahrs DPMG 16.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	11.07.2024 08:00	13.07.2024 08:00		0,57	<0,5	<0,5	Sofortl TMDD unbek Substa (wahrs DPMG 16.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	12.07.2024 08:00	14.07.2024 08:00		0,5	1,1	2,2	Sofortl TMDD unbek Substa (wahrs DPMG 16.07.

Fröndenberg (Ruhr)	111,9	13.07.2024 08:00	15.07.2024 08:00		1,7	<0,5	<0,5	Sofortl. TMDD unbek. Substa (wahrs DPMG 16.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	13.07.2024 08:00	15.07.2024 08:00		0,8	<0,5	<0,5	Sofortl. TMDD unbek. Substa (wahrs DPMG 16.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	14.07.2024 08:00	15.07.2024 08:00		< 0,5	<0,5	0,8	Sofortl. TMDD unbek. Substa (wahrs DPMG 16.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	15.07.2024 08:00	17.07.2024 08:00	< 0,5	1,2			Inform. Berich 23.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	17.07.2024 08:00	18.07.2024 08:00	< 0,5	1,1			Inform. Berich 23.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	17.07.2024 08:00	19.07.2024 08:00	1,0	0,76			Inform. Berich 23.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	17.07.2024 08:00	19.07.2024 08:00	2,1	< 0,5			Inform. Berich 23.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	18.07.2024 08:00	20.07.2024 08:00	< 0,5	1,9			Sofortl. Tetrao und TH 24.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	19.07.2024 08:00	21.07.2024 08:00	0,67	0,68			Inform. Berich 23.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	19.07.2024 08:00	21.07.2024 08:00	2,0	0,59			Inform. Berich 23.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	20.07.2024 08:00	22.07.2024 08:00	< 0,5	2,5			Sofortl. Tetrao und TH 24.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	21.07.2024 08:00	22.07.2024 08:00	2,2	0,63			Inform. Berich 23.07.
Mülheim (Ruhr)	14,43	21.07.2024 08:00	22.07.2024 08:00	1,3	0,61			Inform. Berich 23.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	22.07.2024 08:00	23.07.2024 08:00	3,3	0,64			Sofortl. Tetrao und TH 24.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	22.07.2024 08:00	24.07.2024 08:00		3,1			Folgeb. Sofortl.

								TMDD Tetrao 26.07.
Wetter (Ruhr)	81,49	22.07.2024 08:20		2,6	0,59			Sofortl Tetrao und TH 24.07.
Hattingen (Ruhr)	56,7	23.07.2024 08:00	25.07.2024 08:00	2,5				Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.
Fröndenberg (Ruhr)	111,9	24.07.2024 08:00	25.07.2024 08:00		1,1			Folgeb Sofortl TMDD Tetrao 26.07.

Die Konzentrationen von 2,5,7,10-Tetraoxaundecan und TMDD wurden anhand einer gültigen Kalibration von 0.5-4.5µg/L, berechnet.

Abb. 1



Weitere Untersuchungen zur Verursacherermittlung laufen.

Bewertung:

TMDD (Surfynol)

Wassergefährdungsklasse: WGK 1 – schwach wassergefährdend

Verwendungszweck:

- Tensid in Druckertinten, Lacken, Metallreinigern, Textilfarben, Reinigungsmitteln, Zement und Pestiziden

Anlagen und Produktionsprozesse, aus denen TMDD emittiert werden kann:

In deutschen Kläranlagen befindet sich eine kontinuierliche TMDD-Konzentration der Größenordnung 1 µg/l. Der Stoff ist mikrobiell schwer abbaubar und stabil in Wasser. Mögliche Quellen für TMDD sind:

- industrielle Kläranlagendirekteinleiter
- Auslaugen aus Verpackungsmaterialien
- Haushaltsabwässer (vermutlich überwiegend aus Recyclingtoilettenpapier und anderen Altpapierprodukten)
- Emissionen können von Papierrecyclingunternehmen oder Herstellern von Druckerfarben stammen Eine Untersuchung der TMDD-Konzentrationen in Abwässern, Kläranlage und Fließgewässern legte den Schluss nahe, dass Farben und Druckertinten eine wesentliche TMDD-Quelle darstellen.

Ökotoxikologische Daten:

Fische:

LC50 <i>Pimephales promelas</i> (Fettkopflritze):	36 mg/l (96 h)
LC50 <i>Cyprinus carpio</i> (Karpfen):	42 mg/l (96 h)
NOEC <i>Cyprinus carpio</i> (Karpfen):	10 mg/l (96 h)
LC50 <i>Scophthalmus maximus</i>	43 mg/l (96h)

Krebse/Wirbellose:

NOEC <i>Daphnia magna</i> (Großer Wasserfloh):	43 mg/l (48 h)
EC50 <i>Daphnia magna</i> (Großer Wasserfloh):	88 - 91 mg/l (48 h)
LC50 <i>Acartia tonsa</i> :	166 mg/l (48 h)

Algen

NOEC <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> :	1 mg/l (72 h)
EC50 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> :	15 mg/l (72 h)
EC50 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> :	82 mg/l (72 h)
EC50 <i>Skeletonema costatum</i> :	112 mg/l (72h)

Bakterien

EC50 Belebtschlamm	~630 mg/l (30 min)
--------------------	--------------------

Biokonzentrationsfaktor (BCF): keine Angaben

Log Kow (20°C): 2,8

Biologische Abbaubarkeit: - nicht leicht biologisch abbaubar
- inhärent biologisch abbaubar

PNEC-Werte (abgeschätzt): Süßwasser: 0,04 mg/l

Grenz- und Orientierungswerte

Gewässerschutz – gesetzlich verbindliche Grenzwerte			
OgewV: Kein Grenzwert			
Gewässerschutz – Orientierungswerte			
TMDD	Präventiver Vorsorgewert (PV)	10 µg/l	
Trinkwasser – gesetzlich verbindliche Grenzwerte			
TrinkwV: Kein Grenzwert			
Trinkwasser – Orientierungswerte			
TMDD	Spezifischer Vorsorgewert (VWs)/ Trinkwasserspezif. Zielwert (TWZ _{mittel})	10 µg/l	
Abwasser – gesetzlich verbindliche Anforderungen an das Wasser vor Vermischung			
Keine Daten verfügbar.			

Bewertung:

2,5,7,10-Tetraoxaundecan

Wassergefährdungsklasse: **keine Angaben**

Verwendungszweck:

Alternatives Lösemittel als Ersatz für NMP. NWP, Glykole, Aromaten – brennbar

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 Lebewesen	ECHA	24 h
ErC50	>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 TMDD: Okt. 2022; Juli 2022, Sept. 2020, Febr. 2023 ansonsten ganzjährig informativ

Bisherige Alarmfälle Tetraoxaundecan: Okt. 2023, Febr. 2024, Apr.2024 (als Unbekannte 59_89)

Unbekannte upo_59_73_117 und upo_59_72_73 (wahrscheinlich DPGME) ganzjährig als Informativer Bericht

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) als

INFORMATION

an den Meldekopf der AWWR 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 Analyseergebnisse vorliegen, werden wir Sie umgehend informieren.