



08.12.2021

## Folgemeldung 3

zu

Sofortbericht vom 03.12.2021

Folgebericht 1 vom 03.12.2021

Folgebericht 2 vom 06.12.2021

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

## Diclofenac, (CAS-Nr: 15307-86-5) im Rhein

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

seit dem 03.12.2021 informieren wir Sie über erhöhte Befunde von Diclofenac im Rhein bis zu 0,4 µg/L in einer 24h-MP aus Flehe vom 23.11.2021. Im Folgenden erhalten Sie die aktuellen Befunde in Gelb hinterlegt, sowie die eine ökotoxikologische Bewertung.

Die Einträge von oberhalb NRWs liegen weiterhin erhöht bei ca. 0,13 µg/l. Im Bereich von Düsseldorf sind keine weiteren signifikanten Erhöhungen erkennbar.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte den nachstehenden Tab. 1-5.

Bitte beachten Sie, Maximalwerte je Messstelle wurden mit **roter Schrift** kenntlich gemacht.

Tab. 1: Diclofenac Konzentrationen in Bad Honnef (Rhein).

Quantifizierung erfolgte anhand einer 1-Punkt-Kalibrierung mit einem 0.1 µg/L Standard.

Probenahme			Konz. in µg/l	gemeldet in
Messstelle	Anfang	Ende	Diclofenac	an
Bad Honnef	10.11.21 08:36	Stichprobe	0,08	Sofortbericht 03.12.21
Bad Honnef	11.11.21 08:05	Stichprobe	0,08	
Bad Honnef	12.11.21 09:05	Stichprobe	0,08	
Bad Honnef	13.11.21 08:27	Stichprobe	0,08	
Bad Honnef	14.11.21 08:40	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	15.11.21 07:00	Stichprobe	0,10	
Bad Honnef	17.11.21 07:01	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	18.11.21 09:25	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	19.11.21 08:00	Stichprobe	0,08	
Bad Honnef	20.11.21 12:35	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	21.11.21 09:35	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	22.11.21 08:23	Stichprobe	0,10	
Bad Honnef	23.11.21 07:40	Stichprobe	0,10	
Bad Honnef	24.11.21 07:03	Stichprobe	0,11	
Bad Honnef	25.11.21 06:58	Stichprobe	0,10	
Bad Honnef	26.11.21 09:02	Stichprobe	0,10	
Bad Honnef	27.11.21 13:40	Stichprobe	0,09	
Bad Honnef	28.11.21 12:00	Stichprobe	0,11	
Bad Honnef	29.11.21 08:12	Stichprobe	0,11	
Bad Honnef	30.11.21 08:00	Stichprobe	0,15	
Bad Honnef	01.12.21 08:43	Stichprobe	0,15	
Bad Honnef	02.12.21 09:06	Stichprobe	0,12	Folgebericht 2, 06.12.21
Bad Honnef	03.12.21 11:26	Stichprobe	0,13	Folgebericht 3, 08.12.21
Bad Honnef	04.12.21 12:14	Stichprobe	0,13	
Bad Honnef	05.12.21 11:39	Stichprobe	0,12	
Bad Honnef	06.12.21 07:46	Stichprobe	0,12	

Bad Honnef	07.12.21 07:05	Stichprobe	0,13	
------------	----------------	------------	------	--

Tab. 2: Diclofenac Konzentrationen in Bad Godesberg (Rhein).

Quantifizierung erfolgte anhand einer 1-Punkt-Kalibrierung mit einem 0.1 µg/L Standard.

Probenahme			Konz. in µg/l	gemeldet in
Messstelle	Anfang	Ende	Diclofenac	an
Bad Godesberg	10.11.21 10:10	Stichprobe	0,09	Sofortbericht 03.12.21
Bad Godesberg	15.11.21 11:05	Stichprobe	0,09	
Bad Godesberg	18.11.21 11:15	Stichprobe	0,08	
Bad Godesberg	22.11.21 07:25	Stichprobe	0,09	
Bad Godesberg	25.11.21 10:15	Stichprobe	0,09	
Bad Godesberg	29.11.21 10:40	Stichprobe	0,10	
Bad Godesberg	25.11.21 00:00	26.11.21 00:00	0,09	
Bad Godesberg	26.11.21 00:00	27.11.21 00:00	0,10	
Bad Godesberg	27.11.21 00:00	28.11.21 00:00	0,10	
Bad Godesberg	28.11.21 00:00	29.11.21 00:00	0,10	
Bad Godesberg	02.12.21 10:45	Stichprobe	0,11	Folgebericht 2, 06.12.21
Bad Godesberg	29.11.21 00:00	30.11.21 00:00	0,09	
Bad Godesberg	30.11.21 00:00	01.12.21 00:00	0,10	
Bad Godesberg	01.12.21 00:00	02.12.21 00:00	0,10	
Bad Godesberg	06.12.21 11:25	Stichprobe	0,13	Folgebericht 3, 08.12.21

Tab. 3: Diclofenac Konzentrationen in Düsseldorf-Flehe (Rhein).

Quantifizierung erfolgte anhand einer 1-Punkt-Kalibrierung mit einem 0.1 µg/L Standard.

Probenahme			Konz. in µg/l	gemeldet in
Messstelle	Anfang	Ende	Diclofenac	an
Düsseldorf-Flehe	22.11.21 00:00	23.11.21 00:00	0,16	Sofortbericht 03.12.21
Düsseldorf-Flehe	23.11.21 00:00	24.11.21 00:00	<b>0,40</b>	
Düsseldorf-Flehe	24.11.21 00:00	25.11.21 00:00	0,12	
Düsseldorf-Flehe	24.11.21 10:40	Stichprobe	0,16	
Düsseldorf-Flehe	25.11.21 00:00	26.11.21 00:00	0,13	
Düsseldorf-Flehe	26.11.21 00:00	27.11.21 00:00	0,14	
Düsseldorf-Flehe	27.11.21 00:00	28.11.21 00:00	0,17	
Düsseldorf-Flehe	28.11.21 00:00	29.11.21 00:00	0,13	
Düsseldorf-Flehe	29.11.21 08:00	30.11.21 08:00	0,13	
Düsseldorf-Flehe	30.11.21 08:00	01.12.21 08:00	0,15	
Düsseldorf-Flehe	01.12.21 08:00	02.12.21 08:00	0,14	
Düsseldorf-Flehe	01.12.21 09:05	Stichprobe	0,15	
Düsseldorf-Flehe	02.12.21 08:00	03.12.21 08:00	0,11	
Düsseldorf-Flehe	03.12.21 08:00	04.12.21 08:00	0,17	
Düsseldorf-Flehe	04.12.21 08:00	05.12.21 08:00	0,16	
Düsseldorf-Flehe	05.12.21 08:00	06.12.21 08:00	0,13	

Tab. 4: Diclofenac Konzentrationen in Kleve-Bimmen/ Lobith (Rhein).

Quantifizierung erfolgte anhand einer 1-Punkt-Kalibrierung mit einem 0.1 µg/L Standard.

Probenahme			Konz. in µg/l	gemeldet in
Messstelle	Anfang	Ende	Diclofenac	an
Kleve-Bimmen	16.11.21 12:35	Stichprobe	0,12	Sofortbericht 03.12.21
Kleve-Bimmen	23.11.21 12:25	Stichprobe	0,12	
Lobith	24.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,20	Folgebericht 1, 03.12.21
Lobith	24.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,20	
Kleve-Bimmen	25.11.21 00:00		0,12	
Lobith	25.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,19	
Lobith	25.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,21	
Kleve-Bimmen	26.11.21 00:00		0,15	
Lobith	26.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,13	
Lobith	26.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,18	
Kleve-Bimmen	27.11.21 00:00		0,12	
Lobith	27.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,16	
Lobith	27.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,17	
Kleve-Bimmen	28.11.21 00:00		0,12	
Lobith	28.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,21	
Lobith	28.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,18	
Kleve-Bimmen	29.11.21 00:00		0,13	
Lobith	29.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,19	

Lobith	29.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,19	
Kleve- Bimmen	30.11.21 00:00		0,16	
Lobith	30.11.21 00:00	6-18 Uhr	0,21	
Lobith	30.11.21 00:00	18-6 Uhr	0,17	
Kleve- Bimmen	01.12.21 00:00		0,17	
Lobith	01.12.21 00:00	6-18 Uhr	0,52	
Lobith	01.12.21 00:00	18-6 Uhr	0,41	
Kleve- Bimmen	02.12.21 00:00		0,22	
Lobith	01.12.21 06:00	01.12.21 18:00	0,20	Folgebericht 3, 08.12.21
Lobith	01.12.21 18:00	02.12.21 06:00	0,23	
Lobith	02.12.21 06:00	02.12.21 18:00	0,24	
Lobith	02.12.21 18:00	03.12.21 06:00	0,23	
Kleve- Bimmen	30.11.21 12:40	Stichprobe	0,12	Folgebericht 2, 06.12.21
Lobith	02.12.21 00:00	6-18 Uhr	0,34	
Lobith	02.12.21 00:00	18-6 Uhr	0,29	
Kleve- Bimmen	03.12.21 00:00		0,18	
Lobith	03.12.21 00:00	6-18 Uhr	0,26	
Lobith	03.12.21 00:00	18-6 Uhr	0,22	
Kleve- Bimmen	04.12.21 00:00		0,16	
Lobith	04.12.21 00:00	6-18 Uhr	0,22	
Lobith	04.12.21 00:00	18-6 Uhr	0,16	

Kleve-Bimmen	05.12.21 00:00		0,16	
--------------	-------------------	--	------	--

Tab. 5: Diclofenac Konzentrationen in Leverkusen (Rhein)

Quantifizierung erfolgte anhand einer 1-Punkt-Kalibrierung mit einem 0.1 µg/L Standard.

Probenahme			Konz. in µg/l	gemeldet in
Messstelle	Anfang	Ende	Diclofenac	an
Leverkusen	22.11.21 08:00	24.11.21 08:00	0,16	Folgebericht 2, 06.12.21
Leverkusen	27.11.21 08:00	28.11.21 08:00	0,32	
Leverkusen	28.11.21 08:00	29.11.21 08:00	0,14	
Leverkusen	04.12.21 08:00	06.12.21 08:00	0,14	Folgebericht 3, 08.12.21

**Bewertung:**

**Verwendungszweck:** Arzneimittelwirkstoff (Schmerzmittel)

**Ökotoxikologische Daten:**

Fische:

LC50 Cyprinus carpio (Karpfen) 70,98 – 109,64 mg/L; 96 h (1)

LC50 Danio rerio (Zebraabärbling, Embryos) 7,8 mg/L; 96 h (1)

LC50 *Oryzias latipes* (Medaka) 10,1 mg/L; 96 h (1)

Krebse/Wirbellose:

EC50 *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh) 22,4 – 123,3 mg/L; 48 h (1)

EC50 *Ceriodaphnia dubia* (Wasserfloh) 22,7 mg/L; 48 h (1)

EC50 *Gammarus fossarum* (Bachflohkrebs) 58,0 mg/L; 48 h (1)

EC50 *Dugesia japonica* (Strudelwurm) 4,2 mg/L, 96 h (1)

Algen

EC50 *Desmodesmus subspicatus* (Grünalge) 60,4 – 135,4 mg/L; 72 h (1)

NOEC *Desmodesmus subspicatus* (Grünalge) 15,5 – 52,6 mg/L; 72 h (1)

**Biokonzentrationsfaktor (BCF):** 216 L/kg (Muscheln) (1)

**Log Kow:** 4,6 (1)

**Biologische Abbaubarkeit:** 5,5 – 18,6 d (DT<sub>50</sub>) (1)

**PNEC-Werte (Vorschläge):** AA-QS<sub>fw, eco</sub> 0,04 µg/L (1)

MAC-QS<sub>fw</sub> 420 µg/L (1)

**Ökotoxikologische Daten:**

Wassergefährdungsklasse 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend

**Persistenz und Abbaubarkeit:** Löslich in Wasser, Persistenz ist unwahrscheinlich

**Bioakkumulationspotenzial:** Bioakkumulation ist unwahrscheinlich



Abkürzungen:

DNEL	Derived no effect level
DT <sub>50</sub>	Dwell time – 50 % reduction of start concentration
EC50	Mittlere effektive Konzentration
JD-UQN	Jahresdurchschnitts – Umweltqualitätsnorm
LC50	Mittlere letale Konzentration
LD50	Mittlere letale Dosis
LOEC	Lowest observed effect concentration
log Kow	Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten
NOEL	No observed effect level
PNEC	Predicted no effect concentration
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration- Umweltqualitätsnorm
ZV-IKSR	Zielvorgaben-IKSR
ZV-LAWA	Zielvorgaben-LAWA

Literatur: (1) **JRC**. *Diclofenac EQS Final Draft*. 2021

**Bisherige Alarmfälle: -**

**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.

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