

Quecksilber und organische Schadstoffe in Fischen und Muscheln

 Tabellenband zum Bericht Umweltdaten 2024



Baden-Württemberg

BEARBEITUNG

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Postfach 100163, 76231 Karlsruhe

Referate – Nachhaltigkeit; Medienübergreifende Umweltbeobachtung, Kompetenzzentrum Klimawandel

STAND

April 2024

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.



Tabelle 1: Biota-UQN für Fische gemäß Richtlinie 2013/39/EU vom 12. August 2013.

Stoff	CAS-Nr.	Biota-UQN [µg/kg Nassge- wicht]	Analyseparameter
Bromierte Diphenylether	32534-81-9	0,0085	Summe BDE 28, 47, 99, 100, 153 und 154
Dicofol	115-32-2	33	Dicofol p,p-
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen		0,0065	WHO (2005)-PCDD/F+PCB TEQ
Heptachlor und Heptachlorepoxyd cis- u. trans	76-44-8/ 1024-57-3	6,7 10 ⁻³	Summe Heptachlor
Hexabromcyclododecan		167	Summe HBCDD alpha-, beta-, gamma-
Hexachlorbenzol	118-74-1	10	Hexachlorbenzol
Hexachlorbutadien	87-68-3	55	Hexachlorbutadien
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate	1763-23-1	9,1	Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	7439-97-6	20	Quecksilber (Hg)

Tabelle 2: Biota-UQN für Muscheln gemäß EU-Richtlinie 2013/39/EU vom 12. August 2013.

Stoff	CAS-Nr.	Biota-UQN [µg/kg Nassge- wicht]	Analyseparameter
Dioxine und dioxinähnliche Verbindun- gen		0,0065	WHO (2005)-PCDD/F+PCB TEQ
Benzo(a)pyren	50-32-8	5	Benzo(a)pyren
Fluoranthen	206-44-0	30	Fluoranthen

Tabelle 3: Schadstoffgehalte in den untersuchten Fischarten bei den Probenahmestellen an Rhein, Neckar und Donau im Jahr 2021. Die Überschreitungen der jeweiligen Umweltqualitätsnorm sind rot hervorgehoben. (NG: Nassgewicht, BG: Bestimmungsgrenze).

Stoff	Analysenparameter	Umweltqualitätsnorm	Hochrhein ab Eschenzer Horn oberhalb Aare	Alter Rhein, Basel bis Breisach	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lautermündung	Freifließende Rheinstrecke, unterhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung	Neckar ab Starzel oberhalb Fils	Neckar ab Fils oberhalb Enz	Neckar ab Enz oberhalb Kocher	Neckar ab Kocher	Donau ab Lauchert oberhalb Zwiefalter Ach	Donau ab Riss oberhalb Iller
		µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Rotauge µg/kg NG	Rotauge µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Flussbarsch µg/kg NG
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0002	0,0006	0,0004	0,0008	0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	nicht analysiert	0,0002
Hexachlorbenzol	Hexachlorbenzol	10	0,05	0,60	5,00	3,00	0,20	0,09	0,06	0,10	nicht analysiert	0,07
Hexachlorbutadien	Hexachlorbutadien	55	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert
Dicofol	Dicofol, p,p-	33	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	nicht analysiert	<BG
Hexabromcyclo-dodecan	HBCDD (Summe alpha, beta, gamma) exkl. BG	167	0	0	0	nicht analysiert	0	nicht analysiert	0	0	nicht analysiert	nicht analysiert

Heptachlor und Heptachlor-epoxid cis- u. trans-	Summe Heptachlor exkl. BG	0,0067	<BG	nicht analysiert	<BG								
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	Quecksilber (Hg)	20	50	80	80	130	40	30	50	50	50	50	60
Perfluor-octan-sulfonsäure und ihre Derivate	Perfluor-octan-sulfonsäure (PFOS)	9,1	5,6	4,4	91,0	65,0	2,3	2,6	2,2	10,0	4,2	9,8	
Polybromierte Diphenylether	Summe BDE 28, 47, 99, 100, 153, 154 exkl. BG	0,0085	0,0919	0,2140	0,1320	0,4755	0,1538	0,0990	0,0770	0,1870	nicht analysiert	0,0798	

Tabelle 4: Schadstoffgehalte in den untersuchten Fischarten bei den Probenahmestellen an Rhein, Neckar und Donau im Jahr 2022. Die Überschreitungen der jeweiligen Umweltqualitätsnorm sind rot hervorgehoben. (NG: Nassgewicht, BG:Bestimmungsgrenze).

Stoff	Analysenparameter	Umweltqualitätsnorm in µg/kg NG	Hochrhein ab Eschen- oberhalb Aare	Alter Rhein, Basel bis Breisach	Freifließende Rhein- strecke, unterhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lau- termündung	Freifließende Rhein- strecke, un- terhalb Lauter- bis oberhalb Neckar- mündung	Neckar ab Starzel oberhalb Fils	Neckar ab Fils ober- halb Enz	Neckar ab Enz ober- halb Ko- cher	Neckar ab Kocher	Donau ab Lauchert oberhalb Zwiefalter Ach	Donau ab Riss ober- halb Iller
			µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Rotaue µg/kg NG	Schwarzmund- grundel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG	Döbel µg/kg NG
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0001	0,0003	0,0008	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002	0,0007	0,0006	0,0002
Hexachlorbenzol	Hexachlorbenzol	10	0,02	1,00	1,00	0,50	0,20	0,08	0,05	0,50	0,20	0,04
Hexachlorbutadien	Hexachlorbutadien	55	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	nicht analysiert	<BG
Dicofol	Dicofol, p,p-	33	<BG	nicht analysiert	nicht analysiert	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	nicht analysiert	<BG
Hexabromcyclododecan	HBCDD (Summe alpha, beta, gamma) exkl. BG	167	0	nicht analysiert	nicht analysiert	0	0	0	0	nicht analysiert	nicht analysiert	0
Heptachlor und Heptachlorepoxid cis- u. trans-	Summe Heptachlor exkl. BG	0,0067	<BG	nicht analysiert	nicht analysiert	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	nicht analysiert	<BG
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	Quecksilber (Hg)	20	130	110	140	70	40	70	40	50	50	60

Perfluor- octansulfon- säure und ihre Derivate	Perfluorocan- sulfonsäure (PFOS)	9,1	1,2	2,2	3,1	3,0	2,0	1,7	1,3	2,6	2,5	2,5
Polybro- mierte Diphe- nylether	Summe BDE 28, 47, 99, 100, 153, 154 exkl. BG	0,0085	0,0310	0,1900	0,3100	0,2100	0,1800	0,1500	0,1400	0,3000	0,2700	0,0970

Tabelle 5: Schadstoffgehalte in den untersuchten Muschelgattungen bei den Probenahmestellen an Rhein und Neckar im Jahr 2021. (NG: Nassgewicht, BG: Bestimmungsgrenze).

Stoff	Analysenparameter	Umweltqualitätsnorm	Hochrhein ab	Alter Rhein, Ba-	Freifließende	Freifließende	Neckar ab Fils	Neckar ab Enz	Neckar ab Ko-
			Eschenzer Horn oberhalb Aare	sel bis Breisach	Rheinstrecke, un- terhalb Staustufe Iffezheim bis oberhalb Lauter- mündung	Rheinstrecke, un- terhalb Lauter- bis oberhalb Neckarmündung	oberhalb Enz	oberhalb Kocher	cher
		µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG	Dreissena sp. µg/kg NG
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0000	0,0007	0,0004	0,0003	0,0008	0,0006	0,0005
Fluoranthen	Fluoranthen	30	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert	nicht analysiert
Benzo(a)pyren	Benzo(a)pyren	5	<BG	1,6	1,0	1,1	3,4	2,0	1,2

Tabelle 6: Schadstoffgehalte in den untersuchten Muschelgattungen bei den Probenahmestellen an Rhein und Neckar im Jahr 2022. (NG: Nassgewicht, BG: Bestimmungsgrenze).

Stoff	Analysenparameter	Umweltqualitätsnorm	Hochrhein ab	Alter Rhein, Ba-	Freifließende	Freifließende	Neckar ab Fils	Neckar ab Enz	Neckar ab Ko-
			Eschenzer Horn	sel bis Breisach	Rheinstrecke, un-	Rheinstrecke, un-	oberhalb Enz	oberhalb Kocher	cher
		µg/kg NG	Dreissena sp.	Dreissena sp.	Dreissena sp.	Dreissena sp.	Dreissena sp.	Dreissena sp.	Dreissena sp.
			µg/kg NG	µg/kg NG	µg/kg NG	µg/kg NG	µg/kg NG	µg/kg NG	µg/kg NG
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0001	0,0012	0,0002	0,0002	0,0005	0,0006	0,0001
Fluoranthen	Fluoranthen	30	1,9	4,6	2,5	2,1	5,6	5,5	6,9
Benzo(a)pyren	Benzo(a)pyren	5	1,3	0,7	0,6	0,7	1,4	1,7	1,5

Tabelle 7: Zusammenfassung der Schadstoffgehalte in Fischen und Muscheln von Rhein, Neckar und Donau für den Zeitraum 2021 und 2022.

Biota	Stoff	Analysenparameter	UQN			
			µg/kg NG	Rhein µg/kg NG	Neckar µg/kg NG	Donau µg/kg NG
Fische	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0002 - 0,0008	0,0002 - 0,0007	0,0002 - 0,0006
Fische	Hexachlorbenzol	Hexachlorbenzol	10	0,02 - 5,00	0,05 - 0,50	0,04 - 0,20
Fische	Hexachlorbutadien	Hexachlorbutadien	55	2021: n.a., 2022: <BG	2021: n.a., 2022: <BG	2021: n.a., 2022: <BG
Fische	Dicofol	Dicofol, p,p-	33	<BG	<BG	<BG
Fische	Hexabromcyclododecan	HBCDD (Summe alpha, beta, gamma) exkl. BG	167	0	0	0
Fische	Heptachlor und Heptachlorepoxyd cis- u. trans-	Summe Heptachlor exkl. BG	0,0067	<BG	<BG	<BG
Fische	Quecksilber und Quecksilberverbindungen	Quecksilber (Hg)	20	50 - 140	30 - 100	30 - 60
Fische	Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate	Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	9,1	1,2 - 91,0	1,3 - 10,0	2,5 - 9,8
Fische	Polybromierte Diphenylether	Summe BDE-28, -47, -99, -100, -153, -154 exkl. BG	0,0085	0,0310 - 0,4755	0,0770 - 0,4400	0,0798 - 0,2700
Muscheln	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ exkl. BG	0,0065	0,0000 - 0,0012	0,0001 - 0,0008	n.u.
Muscheln	Fluoranthen	Fluoranthen	30	2021: n.a., 2022: 1,9 - 4,6	2021: n.a., 2022: 5,5 - 6,9	n.u.
Muscheln	Benzo(a)pyren	Benzo(a)pyren	5	0,6 - 1,6	1,2 - 3,4	n.u.

UQN: Umweltqualitätsnorm,

NG: Nassgewicht,

<BG: kleiner Bestimmungsgrenze,

n.a.: nicht analysiert,

n.u.: nicht untersucht