

Überwachung von "Pestiziden" gemäß TWV und nicht relevanter Metaboliten in Trinkwasser

1. Allgemeines

Gemäß § 3 Abs. 1 der Trinkwasserverordnung – TWV, BGBl. II Nr. 304/2001 idgF, muss Trinkwasser geeignet sein, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden. Das ist gegeben, wenn es Mikroorganismen, Parasiten und Stoffe jedweder Art nicht in einer Anzahl oder Konzentration enthält, die eine potentielle Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen.

Dieser Anhang dient zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise bei der Überwachung von Trinkwasser auf mögliche Verunreinigungen durch Pestizide.

2. "Pestizide" gemäß TWV

Der Begriff "Pestizide" gemäß TWV bedeutet:

- organische Insektizide
- organische Herbizide
- organische Fungizide
- organische Nematizide
- organische Akarizide
- organische Algizide
- organische Rodentizide
- organische Schleimbekämpfungsmittel
- verwandte Produkte (u .a. Wachstumsregulatoren) und die relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte.

Für Pestizide und deren relevante Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte, sind in der Trinkwasserverordnung bzw. im Anhang I Teil B der Richtlinie 98/83/EG (Trinkwasserrichtlinie) einheitliche Parameterwerte von 0,1 µg/l bzw. 0,03 µg/l (für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxyd) festgelegt. Diese Werte basieren nicht auf einer ökotoxikologischen und humantoxikologischen Risikobewertung sondern wurden aufgrund des Vorsorgegedankens festgelegt.

Ein aktuelles Verzeichnis der in Österreich in Verkehr gesetzten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, der jeweiligen ADI-Werte und der aus humantoxikologischer Sicht maximal tolerierbaren Konzentrationen (MTK) dieser Wirkstoffe im Trinkwasser ist auf der Webseite der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) zu finden:

http://www.ages.at/fileadmin/AGES2015/Themen/Umwelt_Dateien/Wasser/ADI-und_MTK-Werte

Im öffentlichen Pflanzenschutzmittelregister des Bundesamtes für Ernährungssicherheit können über die Eingabemaske detaillierte Abfragen zu zugelassenen Präparaten, Wirkstoffen und Anwendungsgebieten bzw. Indikationen durchgeführt werden:

[http://pmg.ages.at/pls/psmlfrz/pmgweb2\\$.Startup](http://pmg.ages.at/pls/psmlfrz/pmgweb2$.Startup)

Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln setzt voraus, dass deren Wirkstoffe und deren Rückstände (Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte) weder über das Trinkwasser (unter Berücksichtigung der bei der Trinkwasserbehandlung entstehenden Produkte) eine schädliche Auswirkung auf die Gesundheit des Menschen (einschließlich besonders gefährdeter Personengruppen) noch eine negative Auswirkung auf das Grundwasser haben. Letzteres bedeutet, dass bei bestimmungsgemäßer Anwendung "Pestizide" eine Konzentration von 0,1 µg/l im Grundwasser nicht überschreiten dürfen.

Bei der Bewertung eines Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffes werden neben dem Wirkstoff selbst auch dessen Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte einer ökotoxikologischen und humantoxikologischen Risikobewertung unterzogen. Weiters werden die Wirkstoffe und Metaboliten im Hinblick auf ihre Mobilität im Boden und die Gefahr des Eintrags in das Grundwasser einer Bewertung unterzogen. Dementsprechend wird eine Einstufung der Metaboliten in für das Grundwasser „relevant“ oder „nicht relevant“ vorgenommen.

Als „relevant“ für das Grundwasser gelten jene Rückstände (Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte) von Wirkstoffen, die hinsichtlich ihrer biologischen/pestiziden Aktivität vergleichbare Eigenschaften besitzen wie die Muttersubstanz, oder aufgrund ihrer toxischen oder ökotoxischen Eigenschaften das Grundwasser oder andere hiervon abhängige Ökosysteme oder die Gesundheit von Mensch und Tier gefährden.

Treffen diese Eigenschaften für einen Metaboliten nicht zu, kann er als „nicht relevant“ bewertet werden und gilt somit nicht als "Pestizid" im Sinne der TWV sondern als unerwünschter Stoff.

Das Fachgebiet "Pestizide" befindet sich in ständigem Wandel. Dies betrifft neu auf den Markt gebrachte Wirkstoffe ebenso wie neue Erkenntnisse über Entstehung und toxikologische Wirkungen von Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukten. Somit wird der Anhang laufend entsprechend zu aktualisieren sein.

Für den Umgang mit Rückständen von nicht mehr zugelassenen Wirkstoffen, deren Anwendung verboten ist, wird eine gesonderte Regelung erforderlich sein, da deren Auftreten im Grundwasser nicht mehr beeinflussbar ist.

Weitere Informationen zu den Metaboliten, wie z. B. Strukturformeln, Trivialnamen, sonstige Bezeichnungen, können folgendem Bericht entnommen werden:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2014) **Metaboliten im Grund- und Trinkwasser: Biologische und Humantoxikologische Relevanz von Pflanzenschutzmittelwirkstoff-Metaboliten**

http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at/cms/dokumente/11910977_102332494/aac7b996/Metaboliten%20im%20Grund-%20und%20Trinkwasser%20AGES%202014.pdf

3. Nicht relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen

Zur Beurteilung der Relevanz von Metaboliten im Grundwasser hat die Europäische Kommission den Leitfaden „Guidance document on the assessment of the relevance of metabolites in groundwater of substances regulated under council directive 91/414/EEC“, Sanco/221/2000-rev.10-final, 25 February 2003, ausgearbeitet, siehe dazu:

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/guidance/wrkdoc21_en.pdf

Dieser Leitfaden wurde vom „Ständigen Ausschuss für die Nahrungskette und Tiergesundheit“ (SCFA) zur Kenntnis genommen. Nach dem Leitfaden ist bei der Genehmigung eines Wirkstoffs in mehreren Schritten zu prüfen, ob ein Metabolit relevant oder nicht relevant im Grundwasser ist. Voraussetzung für eine Genehmigung ist es, dass für Wirkstoffe und relevante Metaboliten im Grundwasser ein Parameterwert von 0,1 µg/l nicht überschritten werden darf. Für „nicht relevante Metaboliten“ gibt es gemäß dem oben angeführten Leitfaden je nach Metabolit unterschiedliche Werte (meist zwischen 0,75 µg/l und 10 µg/l).

4. Aktionswerte bezüglich nicht relevanter Metaboliten von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen in Wasser für den menschlichen Gebrauch

Bei Auftreten von „nicht relevanten Metaboliten“, auch wenn diese in Konzentrationen unterhalb des Aktionswertes vorliegen, sollte der Verlauf in geeigneter Weise beobachtet werden, um allenfalls rechtzeitig Maßnahmen setzen zu können.

Für diese „nicht relevanten Metaboliten“ wird vorsorglich jeweils eine Konzentration im Trinkwasser (Aktionswert) festgelegt, bei deren Überschreitung die Ursache zu prüfen und festzustellen ist, ob bzw. welche Maßnahmen zur Wiederherstellung einer einwandfreien Wasserqualität erforderlich sind. Hierzu zählen z.B. die Überprüfung der ordnungsgemäßen Anwendung der Pflanzenschutzmittel und/oder der Einhaltung der Schutzgebietsbestimmungen durch die Behörden.

Es ist erforderlich, dass der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage die zuständigen Behörden von der Überschreitung von Aktionswerten informiert. Dieses gilt auch bei Auftreten mehrerer nicht relevanter Metaboliten, wenn der Summenwert von 5 µg/l überschritten wird.

Zu den Aktionswerten siehe Österreichisches Lebensmittelbuch/Leitlinien, Richtlinien, Empfehlungen/Trinkwasser:

https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/beschluesse/leitlinien_codexkommission.html

5. Überwachung

In den Tabellen 1 und 2 sind diejenigen Wirkstoffe, Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte von Pestiziden zusammengestellt, die bei der Erstellung des Überwachungsprogrammes im Rahmen der Eigenkontrolle und behördlichen Kontrolle zu berücksichtigen sind.

Es brauchen nur solche Pestizide überwacht werden, deren Vorhandensein in einer bestimmten Wasserversorgung anzunehmen ist.

Tabelle 1: Pestizide gemäß Trinkwasserverordnung – TWV (BGBl. II Nr. 304/2001, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 208/2015), Anhang I, Teil B Chemische Parameter, Anmerkung 6

Nr	Ausgangssubstanz / Parameter	CAS Nr.	Parameterwert [µg/l]
1	2,4-D (2,4-Dichlorphenoxyessigsäure)	94-75-7	0,10
2	Alachlor	15972-60-8	0,10
3	Aldrin	309-00-2	0,030
4	Atrazin	1912-24-9	0,10
5	Azoxystrobin	131860-33-8	0,10
6	Bentazon	25057-89-0	0,10
7	Bromacil	314-40-9	0,10
8	Chloridazon	1698-60-8	0,10
9	Clopyralid	1702-17-6	0,10
10	Clothianidin	210880-92-5	0,10
11	Dicamba	1918-00-9	0,10
12	2,4-DP (Dichlorprop)	120-36-5	0,10
13	Dieldrin	60-57-1	0,030
14	Dimethachlor	50563-36-5	0,10
15	Dimethenamid-P	163515-14-8	0,10
16	Diuron	330-54-1	0,10
17	Ethofumesat	26225-79-6	0,10
18	Flufenacet	142459-58-3	0,10
19	Glufosinat	51276-47-2	0,10
20	Glyphosat	1071-83-6	0,10
21	Heptachlor	76-44-8	0,030
22	Heptachlorepoxyd	1024-57-3	0,030
23	Hexazinon	51235-04-2	0,10
24	Imidacloprid	138261-41-3	0,10
25	Iodosulfuron-methyl	185119-76-0	0,10
26	Isoproturon	34123-59-6	0,10
27	MCPA	94-74-6	0,10
28	MCPB	94-81-5	0,10
29	MCPB (Mecoprop)	93-65-2	0,10
30	Mesosulfuron-methyl	208465-21-8	0,10
31	Metalaxyl-M	70630-17-0	0,10
32	Metamitron	41394-05-2	0,10
33	Metazachlor	67129-08-2	0,10
34	Metolachlor	51218-45-2	0,10
35	Metribuzin	21087-64-9	0,10
36	Metsulfuron-methyl	74223-64-6	0,10
37	Nicosulfuron	111991-09-4	0,10
38	Pethoxamid	106700-29-2	0,10
39	Propazin	139-40-2	0,10
40	Propiconazol	60207-90-1	0,10
41	Simazin	122-34-9	0,10

Nr	Ausgangssubstanz / Parameter	CAS Nr.	Parameterwert [µg/l]
42	Terbutylazin	5915-41-3	0,10
43	Thiacloprid	111988-49-9	0,10
44	Thiamethoxam	153719-23-4	0,10
45	Thifensulfuron-methyl	79277-27-3	0,10
46	Tolyfluanid	731-27-1	0,10
47	Tribenuron-methyl	101200-48-0	0,10
48	Triclopyr	55335-06-3	0,10
49	Triflursulfuron-methyl	126535-15-7	0,10
50	Tritosulfuron	142469-14-5	0,10
	Pestizide insgesamt		0,50

Tabelle 2: Zusammenstellung der Parameter (Metaboliten), die bei der Erstellung des Überwachungsprogrammes im Rahmen der Eigenkontrolle und behördlichen Kontrolle zu berücksichtigen sind

Nr	Ausgangssubstanz (Wirkstoff)	zu untersuchender Parameter (Metabolit)	sonstige Bezeichnung/en (Synonyma)	CAS Nr. (Metabolit)	Klassifizierung (Relevanz)	Parameterwert [$\mu\text{g/l}$]	Aktionswert [$\mu\text{g/l}$]
1	Alachlor	Alachlor-t-Sulfonsäure	Alachlor-t-ESA, Metabolit 65	142363-53-9	NRM		3,0
2	Alachlor	Alachlor-t-Säure	Alachlor-t-OA, Metabolit 70	171262-17-2	NRM		3,0
3	Atrazin	Atrazin-2-Hydroxy	AED, G-34048	2163-68-0	NRM		3,0
4	Atrazin	Atrazin-Desethyl	DEA, G-30033	6190-65-4	RM	0,1	-
5	Atrazin	Atrazin-Desisopropyl	DIA, G-28279	1007-28-9	RM	0,1	-
6	Azoxystrobin	Azoxystrobin-O-Demethyl	CYPM, R234886	1185255-09-7	NRM		1,0
7	Chloridazon	Chloridazon-Desphenyl	Metabolit B	6339-19-1	NRM		3,0
8	Chloridazon	Chloridazon-Methylphenyl	Metabolit B1	17254-80-7	NRM		3,0
9	Chlortriazine, diverse	6-Chlor-1,3,5-Triazin-2,4-Diamin	Atrazin-Desethyl-Desisopropyl; 2-Chlor-4,6-Diamino-1,3,5-Triazin; Diaminochlortriazin; DACT	3397-62-4	RM	0,1	-
10	Dimethachlor	Dimethachlor-Sulfonsäure	CGA 354742	k.A.	RM	0,1	-
1	Dimethachlor	Dimethachlor-Säure	CGA 50266	1086384-49-7	RM	0,1	-
12	Dimethachlor	CGA 373464	-	1196157-87-5	RM	0,1	-
13	Dimethachlor	CGA 369873	-	1418095-08-5	RM	0,1	-
14	Dimethenamid-P	Dimethenamid-P-Sulfonsäure	M27	k.A.	NRM		1
15	Dimethenamid-P	Dimethenamid-P-Säure	M23	k.A.	NRM		(Summenwert)
16	Flufenacet	Flufenacet-Sulfonsäure	Flufenacet-ESA, FOE-Sulfonsäure, M2	947601-87-8	NRM		1
17	Flufenacet	Flufenacet-Säure	Flufenacet-OA, FOE-Oxalsäure, M1	201668-31-7	NRM		0,3
18	Fluopicolid	2,6-Dichlorbenzamid	BAM	2008-58-4	NRM		3

Nr	Ausgangssubstanz (Wirkstoff)	zu untersuchender Parameter (Metabolit)	sonstige Bezeichnung/en (Synonyma)	CAS Nr. (Metabolit)	Klassifizierung (Relevanz)	Parameterwert [$\mu\text{g/l}$]	Aktionswert [$\mu\text{g/l}$]
19	Glyphosat	Aminomethylphosphonsäure	AMPA	1066-51-9	NRM		3
20	Isoproturon	Isoproturon-Desmethyl	DM-IPU, M1	34123-57-4	RM	0,1	-
21	Metazachlor	Metazachlor-Sulfonsäure	Metazachlor-ESA, BH479-8	172960-62-2	NRM		3
22	Metazachlor	Metazachlor-Säure	Metazachlor-OA, BH479-4	1231244-60-2	NRM		3
23	s-Metolachlor	s-Metolachlor-Sulfonsäure	Metolachlor-ESA, CGA 354743	171118-09-5	NRM		3
24	s-Metolachlor	s-Metolachlor-Säure	Metolachlor-OA, CGA 51202	152019-73-3	NRM		3
25	s-Metolachlor	NOA 413173	-	1418095-19-8	NRM		0,3
26	s-Metolachlor	CGA 368208	-	1173021-76-5	NRM		0,3
27	Metribuzin	Metribuzin-Desamino	M01, DA	35045-02-4	NRM		0,3
28	Propazin	Propazin-2-Hydroxy	-	7374-53-0	RM	0,1	-
29	Terbuthylazin	Terbuthylazin-Desethyl	GS 26379, MT1	30125-63-4	RM	0,1	-
30	Terbuthylazin	Terbuthylazin-2-Hydroxy	GS 23158, MT13	66753-07-9	RM	0,1	-
31	Terbuthylazin	Terbuthylazin-2-Hydroxy-Desethyl	GS 28620, MT14	66753-06-8	RM	0,1	-
32	Tolylfluamid	N,N-Dimethyl-Sulfamid	DMS	3984-14-3	RM	0,1	-
33	Triazinylsulfonyle-harnstoffe, diverse	2-Amino-4-Methoxy-6-Methyl-1,3,5-Triazin	IN-A4098, AE-F059411, CGA 150829, N-Demethyl-Triazinamin	1668-54-8	RM	0,1	-
34	Triclopyr, Chlorpyrifos	3,5,6-Trichlor-2-Pyridinol	TCP	6515-38-4	RM	0,1	-

RM relevanter Metabolit

NRM nicht relevanter Metabolit

k.A. keine Angabe zu CAS Nr.