

Pestizid- und Arzneimittelrückstände in Wasser
1. Pestizide GC-MS Grundpaket

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name	Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
1	H	15972-60-8	Alachlor ¹	8	AP	2008-58-4	Dichlorobenzamide, 2,6- ¹
2	H	1912-24-9	Atrazine ¹	9	H	67129-08-2	Metazachlor ¹
3	H	21725-46-2	Cyanazine ¹	10	H	51218-45-2	Metolachlor ¹
4	AP	6190-65-4	Desethylatrazine ¹	11	H	139-40-2	Propazine ¹
5	AP	1007-28-9	Desisopropylatrazine ¹	12	H	122-34-9	Simazine ¹
6	A/I	333-41-5	Diazinon ¹	13	H	5915-41-3	Terbutylazine ¹
7	H	1194-65-6	Dichlobenil ¹	14	H	886-50-0	Terbutryn ¹

2. Pestizide GC-MS Zusatzpaket A

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name	Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
15	H	74070-46-5	Aclonifen	28	H	18691-97-9	Methabenzthiazuron
16	H	834-12-8	Ametryn	29	H	3060-89-7	Metobromuron ²
17	F	131860-33-8	Azoxystrobin	30	H	21087-64-9	Metribuzin
18	H	13360-45-7	Chlorbromuron	31	F	77732-09-3	Oxadixyl ²
19	A*	28159-98-0	Cybutryne (Irgarol 1051) ²	32	F	66246-88-6	Penconazole ²
20	I	91465-08-6	Cyhalothrin, lambda-	33	A/I	52645-53-1	Permethrin ²
21	A/I	52315-07-8	Cypermethrin ²	34	I	23103-98-2	Pirimicarb ²
22	I*	134-62-3	Diethyltoluamide (DEET) ²	35	H	1610-18-0	Prometon
23	H	50563-36-5	Dimethachlor ²	36	H	7287-19-6	Prometryn
24	H	87674-68-8	Dimethenamid ²	37	H	1918-16-7	Propachlor ²
25	A/I/N	60-51-5	Dimethoate ²	38	H	7286-69-3	Sebutylazine
26	H	26225-79-6	Ethofumesate ²	39	F	107534-96-3	Tebuconazole
27	H	51235-04-2	Hexazinone ²				

3. Pestizide GC-MS Zusatzpaket B

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name	Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
40	F	135158-54-2	Acibenzolar-S-methyl	67	F	84332-86-5	Chlozolinate
41	I	309-00-2	Aldrin	68	I	25402-06-6	Cinerin I
42	I	584-79-2	Allethrin	69	I	121-20-0	Cinerin II
43	A/I	2642-71-9	Azinphos-ethyl	70	H	142891-20-1	Cinidon-ethyl
44	A/I	86-50-0	Azinphos-methyl	71	A/I	56-72-4	Coumaphos
45	F	71626-11-4	Benalaxyl	72	I	2636-26-2	Cyanophos
46	H	42576-02-3	Bifenox	73	I	68359-37-5	Cyfluthrin
47	A/I	82657-04-3	Bifenthrin	74	A/I	67375-30-8	Cypermethrin, alpha-
48	F	92-52-4	Biphenyl	75	I	65731-84-2	Cypermethrin, beta-
49	F	55179-31-2	Bitertanol	76	F	94361-06-5	Cyproconazole
50	A/I	1715-40-8	Bromocyclen	77	F	121552-61-2	Cyprodinil
51	A/I	2104-96-3	Bromophos	78	I	53-19-0	DDD, 2,4'-
52	A/I	4824-78-6	Bromophos-ethyl	79	I	5598-13-0	DDD, 4,4'-
53	A	18181-80-1	Bromopropylate	80	AP	3424-82-6	DDE, 2,4'-
54	F	41483-43-6	Bupirimate	81	AP	72-55-9	DDE, 4,4'-
55	I	69327-76-0	Buprofezin	82	I	789-02-6	DDT, 2,4'-
56	F	133-06-2	Captan	83	I	50-29-3	DDT, 4,4'-
57	I/N	55285-14-8	Carbosulfan	84	I	52918-63-5	Deltamethrin
58	I	5103-71-9	Chlordane, <i>cis</i> -	85	A/I	919-86-8	Demeton-S-methyl
59	I	5103-74-2	Chlordane, <i>trans</i> -	86	A/I	17040-19-6	Demeton-S-methylsulfon
60	A/I	122453-73-0	Chlorfenapyr	87	A/I	10311-84-9	Dialifos
61	A	80-33-1	Chlorfenson	88	A/F	1085-98-9	Dichlofluanid
62	A/I	470-90-6	Chlorfenviphos	89	A/I	62-73-7	Dichlorvos
63	F	1897-45-6	Chlorothalonil	90	A	115-32-2	Dicofol
64	H/R	101-21-3	Chlorpropham	91	I	141-66-2	Dicrotophos
65	A/I/N	2921-88-2	Chlorpyrifos	92	I	60-57-1	Dieldrin
66	I	5598-13-0	Chlorpyrifos-methyl	93	F	87130-20-9	Diethofencarb

Nr.	Typ	CAS	Pesticide	Common Name	Nr.	Typ	CAS	Pesticide	Common Name
94	F	119446-68-3	Difenoconazole		151	A/I	121-75-5	Malathion	
95	F	110488-70-5	Dimethomorph		152	A/I	2595-54-2	Mecarbam	
96	F	83657-24-3	Diniconazole		153	F	55814-41-0	Mepronil	
97	A/I	78-34-2	Dioxathion		154	A/I	62610-77-9	Methacrifos	
98	F	122-39-4	Diphenylamine		155	I	950-37-8	Methidathion	
99	A/I	298-04-4	Disulfoton		156	I	72-43-5	Methoxychlor	
100	A/I	959-98-8	Endosulfan, alpha-		157	A/I	7786-34-7	Mevinphos	
101	A/I	33213-65-9	Endosulfan, beta-		158	F	88671-89-0	Myclobutanil	
102	A/I	1031-07-8	Endosulfan-sulfat		159	H	1836-75-5	Nitrofen	
103	I	72-20-8	Endrin		160	F	63284-71-9	Nuarimol	
104	I	2104-64-5	EPN		161	H	42874-03-3	Oxyfluorfen	
105	F	135319-73-2	Epoxiconazole		162	R	76738-62-0	Paclobutrazol	
106	I	66230-04-4	Esfenvalerate		163	AP/I	311-45-5	Paraoxon-ethyl	
107	A/I	563-12-2	Ethion		164	AP/I	950-35-6	Paraoxon-methyl	
108	I/N	13194-48-4	Ethoprophos		165	A/I	56-38-2	Parathion-ethyl	
109	I	38260-54-7	Etrimfos		166	I	298-00-0	Parathion-methyl	
110	F	161326-34-7	Fenamidone		167	H	40487-42-1	Pendimethalin	
111	I/N	22224-92-6	Fenamiphos		168	AP	527-20-8	Pentachloraniline	
112	F	60168-88-9	Fenarimol		169	AP	1825-21-4	Pentachloranisole	
113	A	120928-09-8	Fenazaquin		170	AP	608-93-5	Pentachlorobenzene	
114	I	299-84-3	Fenchlorphos		171	F	90-43-7	Phenylphenol, 2-	
115	F	126833-17-8	Fenhexamid		172	A/I/N	298-02-2	Phorate	
116	I	122-14-5	Fenitrothion		173	A/I	2310-17-0	Phosalone	
117	H	66441-23-4	Fenoxaprop-ethyl		174	A/I	732-11-6	Phosmet	
118	A/I	39515-41-8	Fenpropathrin		175	I/N	13171-21-6	Phosphamidon	
119	F	67306-00-7	Fenpropidin		176	S	51-03-6	Piperonylbutoxid	
120	A	80-38-6	Fenson		177	I	23505-41-1	Pirimiphos-ethyl	
121	I	55-38-9	Fenthion		178	A/I	29232-93-7	Pirimiphos-methyl	
122	A/I	51630-58-1	Fenvalerate		179	F	32809-16-8	Procymidone	
123	A	37893-02-0	Flubenzimine		180	I	41198-08-7	Profenofos	
124	A/I	70124-77-5	Flucythrinate		181	A	2312-35-8	Propargite	
125	F	131341-86-1	Fludioxonil		182	A/I	31218-83-4	Propetamphos	
126	F	136426-54-5	Fluquinconazole		183	H	23950-58-5	Propyzamide	
127	F	85509-19-9	Flusilazole		184	I	34643-46-4	Prothiofos	
128	F	76674-21-0	Flutriafol		185	F/I	13457-18-6	Pyrazophos	
129	A/I	102851-06-9	Fluvalinate, tau-		186	I	121-21-1	Pyrethrin I	
130	F	133-07-3	Folpet		187	I	121-29-9	Pyrethrin II	
131	I	944-22-9	Fonofos		188	A/I	96489-71-3	Pyridaben	
132	A/I	2540-82-1	Formothion		189	F	88283-41-4	Pyrifenox	
133	I/R*	319-84-6	HCH, alpha-		190	F	53112-28-0	Pyrimethanil	
134	I/R*	319-85-7	HCH, beta-		191	I	95737-68-1	Pyriproxyfen	
135	I/R*	319-86-8	HCH, delta-		192	A/I	13593-03-8	Quinalphos	
136	I	76-44-8	Heptachlor		193	F	124495-18-7	Quinoxyfen	
137	AP	1024-57-3	Heptachlorepoxid, cis-		194	F	82-68-8	Quintozen	
138	A/I	23560-59-0	Heptenophos		195	A/I	3689-24-5	Sulfotep	
139	F	118-74-1	Hexachlorobenzene		196	F	117-18-0	Tecnazene	
140	I	173584-44-6	Indoxacarb		197	I/N	13071-79-9	Terbufos	
141	I	18181-70-9	Iodofenphos		198	A/I	22248-79-9	Tetrachlorvinphos	
142	F	36734-19-7	Iprodione		199	F	112281-77-3	Tetraconazole	
143	I/N	42509-80-8	Isazophos		200	A	116-29-0	Tetradifon	
144	I	25311-71-1	Isofenfos		201	I	7696-12-0	Tetramethrin	
145	I	4466-14-2	Jasmolin I		202	A	2227-13-6	Tetrasul	
146	I	1172-63-0	Jasmolin II		203	A/I	640-15-3	Thiometon	
147	F	143390-89-0	Kresoxim-methyl		204	F	57018-04-9	Tolclofos-methyl	
148	H	2164-08-1	Lenacil		205	F	731-27-1	Tolyfluanid	
149	A/I/R*	58-89-9	Lindane (gamma-HCH)		206	F	43121-43-3	Triadimefon	
150	AP	1634-78-2	Malaoxon		207	I	112143-82-5	Triazamate	

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
208	A/I/N	24017-47-8	Triazophos
209	A/I	52-68-6	Trichlorfon
210	F	141517-21-7	Trifloxystrobin

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
211	H	1582-09-8	Trifluralin
212	F	50471-44-8	Vinclozolin
213	F	156052-68-5	Zoxamide

4. Pestizide LC-MS-MS

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
1	F	131860-33-8	Azoxystrobin ¹
2	H	25057-89-0	Bentazone ¹
3	H	314-40-9	Bromacil
4	H	15545-48-9	Chlorotoluron ³
5	H/R	94-75-7	D, 2,4- ¹
6	H/R	94-82-6	DB, 2,4-
7	H/R	120-36-5	Dichlorprop (2,4-DP) ³
8	AP	205939-58-8	Dimethenamid-ESA ³
9	H	330-54-1	Diuron ¹
10	H	69377-81-7	Fluroxypyr ²
11	H	34123-59-6	Isoproturon ¹
12	H	330-55-2	Linuron ²
13	H	94-74-6	MCPA ¹
14	H	94-81-5	MCPB ²
15	H	7085-19-0	Mecoprop (MCP) ¹

Nr.	Typ	CAS	Pesticide Common Name
16	H	104206-82-8	Mesotrione ³
17	F	57837-19-1	Metalaxyl ²
18	H	41394-05-2	Metamitron ¹
19	AP	171118-09-5	Metolachlor-ESA ³
20	AP	135410-20-7	Metolachlor-OXA ³
21	H/R	19937-59-8	Metoxuron ²
22	H	1746-81-2	Monolinuron ²
23	H	15299-99-7	Napropamide ²
24	AP	-	Propachlor-ESA ³
25	F	60207-90-1	Propiconazole ²
26	H	23950-58-5	Propyzamide ²
27	H	99105-77-8	Sulcotrione ³
28	H/R	93-76-5	T, 2,4,5-
29	H	55335-06-3	Triclopyr ²
30	H	142469-14-5	Tritosulfuron ³

5. Arzneimittel LC-MS-MS

Nr.	Typ	CAS	Name
1	AM	117-96-4	Amidotrizoic acid ³
2	AM	298-46-4	Carbamazepine ³

Nr.	Typ	CAS	Name
3	AM	723-46-6	Sulfamethoxazole ³

6. Weitere Substanzen LC-MS-MS

Nr.	Typ	CAS	Name
1	Kor	95-14-7	Benzotriazole ³

7. Erläuterungen

Analysenpakete

Die Einteilung in einzelne Pakete erfolgte in erster Linie nach analytisch-methodischen Gesichtspunkten. Damit die Übersichtlichkeit der Tabellen gewahrt bleibt, ist jeder Analyt nur *einmal* im standardmässig eingesetzten Paket aufgelistet. Es besteht aber die Möglichkeit, einzelne Analyten auch innerhalb eines andern Pakets mit zu analysieren, d.h. es können kundenspezifische Analysenpakete zusammengestellt werden - wir beraten Sie gerne.

Amtsstellen wie AWEL und BAFU überwachen systematisch häufig eingesetzte bzw. nachgewiesene Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte in Oberflächen- oder Grundwässern:

- Ergebnisse der Grundwasserbeobachtungen Schweiz (NAQUA); Bundesamt für Umwelt BAFU; Bern, März 2009.
- Zustand der Fliessgewässer in den Einzugsgebieten von Sihl, Limmat und Zürichsee; Baudirektion Kanton Zürich; AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft; Zürich, Dezember 2008.

Die betreffenden Analyten sind in den einzelnen Analysenpaketen bezeichnet:

¹ = Grundwasser BAFU und Oberflächenwasser AWEL, ² = Oberflächenwasser AWEL, ³ = Grundwasser BAFU.

Unter dem Titel «Weitere Substanzen» werden Substanzen aufgeführt, welche mit den gleichen Analysenpaketen mitlaufen können, aber weder zu den Pflanzenbehandlungsmitteln noch zu den Arzneimitteln zählen.

Analyt-Bezeichnung

Um inhaltliche wie auch orthografische Missverständnisse zu vermeiden, werden in der vorliegenden Wirkstoffliste ausschliesslich die englischen Bezeichnungen verwendet (pesticide common name).

Abkürzungen

CAS = Chemical Abstracts Service (internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe).

GC = Gaschromatographie, LC = Flüssigchromatographie, MS = Massenspektrometrie

Pestizidtyp (siehe Spalte «Typ» in vorstehenden Tabellen): A = Akarizid, A* = Algizid, AM = Arzneimittel, AP = Abbauprodukt, F = Fungizid, H = Herbizid, I = Insektizid, I* = Insekten-Repellent, Kor = Korrosionsschutzmittel, N = Nematizid, R = Regulator für die Pflanzenentwicklung, R* = Rodentizid, S = Synergist

Anmerkung: Die Einteilung der Pestizide nach ihrem Verwendungszweck ist mit Vorbehalt zu lesen, da die konsultierten Chemikaliendatenbanken nicht deckungsgleich informieren.

Bestimmungsgrenzen

Die Bestimmungsgrenzen der Wirkstoffe liegen in Grund- und Trinkwasser zwischen 0.01 und 0.05 µg/L. Die Nachweisgrenzen liegen um den Faktor 2 bis 5 tiefer als die Bestimmungsgrenzen.

Auf den Prüfberichten sind die Bestimmungsgrenzen einzeln aufgeführt. Die Liste der Wirkstoffe wird laufend ergänzt und den Kundenwünschen angepasst.

8. Änderungen zu früheren Versionen

Version 2: Aufnahme Pestizide GC-MS: Cybutryne, Cypermethrin, Diethyltoluamide, 2,6-Dichlorobenzamide, Dimethachlor, Dimethenamid, Dimethoate, Metalaxyl, Oxadixyl, Penconazole, Permethrin, Primicarb, Propachlor, Propiconazole. Aufnahme Pestizide LC-MS-MS: Bentazone, 2,4-D, 2,4-DB, Fluroxypyr, MCPA, MCPB, Mecoprop, 2,4,5-T, Triclopyr, Bromacil.

Version 3: Aufnahme Pestizide LC-MS-MS: Chlorotoluron, Dichlorprop, Diuron, Isoproturon, Linuron.

Version 4: Aufnahme von Metoxuron und Monolinuron unter Multimethode LC-MS-MS. Aufnahme von Metolachlor-ESA und Metolachlor-OXA unter Einzelanalysen.

Version 5: Aufnahme Pestizide LC-MS-MS: Dimethenamid-ESA, Mesotrione, Propachlor-ESA, Sulcotrione. Erweiterung LC-MS-MS-Liste mit Pestiziden aus der GC-MS-Liste: Metalaxyl, Metamiton, Propiconazole. Arzneimittel LC-MS-MS: Amidotrizoic acid, Carbamazepine, Sulfamethoxazole.

Version 6: Erweiterung GC-MS-Pestizidpalette auf 213 Wirkstoffe, aufgegliedert in drei Pakete. Erweiterung Pestizide LC-MS-MS: Tritosulfuron. Weitere Substanzen LC-MS-MS: Benzotriazole.

Version 7: Erweiterung Pestizide LC-MS-MS: Azoxystrobin, Napropamide, Propyzamide. Anpassungen in Bezug auf die Analysenprogramme von AWEL und BAFU.