

Literaturindex Humanarzneimittel

Index-Nr.	Autor, Jahr	Index-Nr.	Autor, Jahr
1	Breidenich (2000)	51	Ternes & Römbke (2005)
2	Haberer & Ternes (1996)	52	Jones et al. (2002)
3	Berthold et al. (1998)	53	Lilienblum et al. (1998)
4	Hanisch et al. (2004)	54	Robakowski (2000)
5	Römbke et al. (1996)	55	Brauch et al. (2001b)
6	Hanisch et al. (2002b)	56	Möhle et al. (1999a)
7	Heberer & Stan (1998)	57	Hartmann et al. (1998)
8	Sacher et al. (1998)	58	Stumpf et al. (1996a)
9	Hirsch et al. (1996)	59	Baus et al. (2004)
10	Stan et al. (1994)	60	Putschew & Jekel (2001)
11	Halling-Sørensen et al. (1998)	61	Reisch et al. (2003)
12	Heberer (2002)	62	Schittko et al. (2004)
13	Jjemba (2002)	63	Schwartz et al. (2003)
14	Kunst et al. (2002)	64	Glauner et al. (2005)
15	Kratz et al. (2000a und b)	65	Schmidt & Dieter (2005)
16	Kunst et al. (2002b)	66	Schmidt et al. (2005)
17	Ternes et al. (1999a)	67	Joss et al. (2004b)
18	Ternes et al. (1999b)	68	Joss et al. (2004a)
19	Schulman et al. (2002)	69	Metzger et al. (2002)
20	Stuer-Lauridsen (2000)	70	Doll & Frimmel (2003)
21	Ternes et al. (1998)	71	Ternes & Hirsch (2000)
22	Ternes (1998a)	72	Gartiser et al. (1996)
23	Stumpf et al. (1996b)	73	Sacher et al. (2003)
24	Ternes (2001b)	74	von Gunten (2005)
25	Zullei-Seibert & Skark (2001b)	75	Huber et al. (2003)
26	Ternes (1998b)	76	Steger-Hartmann et al. (2002)
27	Sacher (2002)	77	Schumacher et al. (2004)
28	Sacher et al. (2002)	78	Kalsch (1999)
29	Ongerth & Khan (2004)	79	Gans et al. (2002)
30	Christian (2002)	80	Hamscher et al. (2000)
31	Wiegel et al. (2003)	81	Diaz-Cruz et al. (2003)
32	Salomon (2005)	82	Spengler et al. (2003b)
33	Stumpf et al. (1998)	83	Spengeler et al. (2003a)
34	BLAC (2003)	84	Schiewer et al. (2001b)
35	Hirsch et al. (1999)	85	Schiewer et al. (2001a)
36	Kümmerer (2000)	86	Schiewer (2001)
37	Ternes et al. (2003)	87	Helmreich (2001)
38	Rögler et al. (2005)	88	Spengler & Metzger (2002)
39	Adam & Heberer (2005)	89	Länge & Dietrich (2002)
40	Sacher et al. (2001)	90	Allner & Schaaf (2003)
41	Strompen et al. (2003)	91	Andersen et al. (2003)
42	Brauch et al. (2001a)	92	Christensen (1998)
43	Pinkston & Sedlak (2004)	93	Alexy et al. (2004b)
44	Ferrari et al. (2003)	94	Alexy et al. (2003a)
45	Henschel et al. (1997)	95	Alexy et al. (2003b)
46	Sedlak & Pinkston (2001)	96	Ballard & MacKay (2005)
47	Seitz et al. (2005)	97	Christian et al. (2003b)
48	Friedrich et al. (2005)	98	Christian et al. (2003a)
49	Tixier et al. (2003)	99	Colucci & Topp (2001)
50	Drewes et al. (2002)	100	Snyder et al. (2003)

Index-Nr.	Autor, Jahr	Index-Nr.	Autor, Jahr
101	Shore et al. (2003)	151	Dsikowitzky et al. (2004b)
102	Scheytt et al. (1998a und b)	152	Sütterlin et al. (2005)
103	Ternes et al. (1999c)	153	Wilson et al. (2003)
104	Alexy & Kümmerer (2005a)	154	Voigt et al. (2004)
105	Kolpin et al. (2002)	155	Preuß et al. (2001)
106	Calamari et al. (2003)	156	Halling-Sørensen et al. (2001)
107	Steger-Hartmann (1995)	157	Thiele-Bruhn Hdbuch. (2003a)
108	Schmidt & Brockmeyer (2002)	158	Kümmerer et al. (2003)
109	Schüssler & Sengl (2004)	159	MUNLV NRW (2004)
110	Kümmerer (2004a)	160	Lindberg et al. (2005)
111	Kümmerer & Henninger (2003)	161	Widmann et al. (2004)
112	Färber et al. (2001)	162	Ivashechkin (2005)
113	Adams et al. (2002)	163	Heberer et al. (2001a und b)
114	Alexy & Kümmerer (2005b)	164	Grote (2004a)
115	Bozzi et al. (2002)	165	Scharf et al. (2002)
116	Burba et al. (2003)	166	Brain et al. (2004)
117	Bendt et al. (2002)	167	Cleuvers (2002)
118	Brauch & Gimbel (2000)	168	Hansen et al. (1998)
119	Brauch et al. (2000)	169	Isidori et al. (2005)
120	Cleuvers (2003)	170	Kümmerer et al. (2004a)
121	Gomez et al. (1996)	171	LUA Brandenburg (2002)
122	Göbel et al. (2005a)	172	Abbas et al. (2000)
123	Göbel et al. (2004)	173	Stroh (2002)
124	Giger (2005)	174	Kümmerer (2000)
125	Hübener et al. (1992)	175	Casey et al. (2005)
126	Hirsch (1998)	176	Huschek & Krengel (2003)
127	Hirsch et al. (1998)	177	Bendz et al. (2005)
128	Gebhardt (2003)	178	Mons et al. (2003a)
129	Golet et al. (2003)	179	Mons et al. (2003b)
130	Golet et al. (2002)	180	Pfeiffer et al. (1998)
131	Golet et al. (2001)	181	Göbel et al. (2005b)
132	Grote et al. (2005)	182	Steger-Hartmann et. al. (1998)
133	Huber et al. (2005a)	183	Liebig (2005)
134	Joss et al. (2005)	184	Wenzel et al. (1999)
135	Kurschat (2004)		
136	Kümmerer et al. (2004b)		
137	Kümmerer et al. (2000b)		
138	Kümmerer et al. (2000a)		
139	Löffler et al. (2005)		
140	Matamoros et al. (2005)		
141	Meisenheimer & Ternes (2000)		
142	Scheytt et al. (2005)		
143	Sacher & Brauch (2000)		
144	Stock (2004)		
145	Ternes et al. (2004a)		
146	Ternes et al. (2004b)		
147	Ternes (1998)		
148	Ternes et al. (2002b)		
149	Ternes et al. (2002a)		
150	Dsikowitzky et al. (2004a)		

Literaturindex Veterinärarzneimittel

Index-Nr.	Autor, Jahr	Index-Nr.	Autor, Jahr
t1	Thiele-Bruhn (2003a)	t51	Fründ et al. (2000)
t2	Kaiser et al. (1998)	t52	Marengo et al. (1997)
t3	Halley et al. (1989a)	t53	Liebisch (1996)
t4	Böhm (1996)	t54	Thiele (2000)
t5	Thiele-Bruhn (2003b)	t55	Hamscher et al. (2005)
t6	Rabolle & Spliid (2000)	t56	Gunn & Sadd (1994)
t7	Zullei-Seibert & Skark (2001a)	t57	Sommer et al. (1992)
t8	Halling-Sørensen et al. (2001)	t58	Craig (2003)
t9	Höper et al. (2003)	t59	Fincher (1992)
t10	Gover & Strong (1996)	t60	Holter et al. (1994)
t11	Tolls (2001)		
t12	Boxall et al. (2004)		
t13	Gavalchin & Katz (1994)		
t14	Brambilla et al. (1994)		
t15	Hamscher et al. (2004)		
t16	Alexy et al. (2004a)		
t17	Hamscher et al. (2000)		
t18	Halling-Sørensen et al. (2005)		
t19	Höper et al. (2002a)		
t20	Kues et al. (2004)		
t21	Winckler et al. (2004)		
t22	Sattelberger et al. (2005)		
t23	Halling-Sørensen (2000)		
t24	Göbel (2004)		
t25	Strong & Wall (1994)		
t26	Bloom & Matheson (1993)		
t27	Calamari et al. (2003)		
t28	Isidori et al. (2005)		
t29	Wollenberger et al. (2000)		
t30	Coyne et al. (1994)		
t31	Halling-Sørensen et al. (2002)		
t32	Kay et al. (2004)		
t33	Winckler & Grafe (2001)		
t34	Yang & Carlson (2004)		
t35	Beausse (2004)		
t36	Alexy & Kümmerer (2005a)		
t37	Winckler & Grafe (2000)		
t38	Batchelder (1982)		
t39	Hamscher et al. (2001)		
t40	Kues et al. (2002)		
t41	Winckler & Grafe (2000)		
t42	Huysman et al. (1993)		
t43	Kroker (1983)		
t44	Anonym (2001)		
t45	Weerasinghe & Towner (1997)		
t46	Warman & Thomas (1981)		
t47	Jagnow (1977)		
t48	Danish EPA (2000)		
t49	Mathes (1997)		
t50	Berger et al. (1986)		

ANHANG 1: Laufzettel zur Literaturerfassung in der Biblio-Datenbank

Anforderer:

Datum:

Eintragen in:	Literaturart:	Standort:	Sonstiges	Nur für IWW.bib	Nach Eintrag auszufüllen
WR.bib ☐	Zeitschrift ☐	WR ☐	Kopie ☐	Vortrag/Poster	Eingetragen am
WQ.bib ☐	Buch ☐	WQ ☐	Datei ☐	zitierfähig ☒	von
WT.bib ☐	Patent ☐	WT ☐	☐	Betreuer	Biblio-Nr.
AM.bib ☐	Gutachten ☐	AM ☐	☐		IWW.bib
MC.bib ☐	Grau ☐	MC ☐	☐		Bereich.bib
IWW.bib ☐	Gesetz ☐	IWW-Bibliothek ☐	☐		

Liste der Schlagwörter WR (bitte ankreuzen). Möglichst ≥ 3 und ≤ 10 . Nur, wenn es nicht anders geht, weitere benennen.

Verwendung	Humanpharmaka ☐	Ökotoxikologie ☐
	Veterinärpharmaka ☐	Mensch ☐
		Tier ☐
untersuchtes Medium	Oberflächenwasser ☐	Pflanze ☐
	Grundwasser ☐	Mikroorganismen ☐
	Trinkwasser ☐	
	Abwasser ☐	Aufbereitung ☐
	Deponiesickerwasser ☐	konventionell ☐
	Boden ☐	Aktivkohle ☐
	Klärschlamm ☐	Ozonung ☐
	Wirtschaftsdünger ☐	Oxidation ☐
		Membran ☐
Stoffgruppe	Antibiotika ☐	Kombination ☐
	EWS ☐	andere Verfahren ☐
	Zytostatika ☐	
	Röntgenkontrastmittel ☐	Elimination ☐
	Antiparasitika ☐	
	andere Stoffe ☐	Maßnahmen ☐
Mengenbilanzierung ☐		Ort der Studie
		NRW ☐
Konzentrationen ☐		Deutschland ☐
		Ausland ☐
		☐
Stoffverhalten ☐		Review ☐

Liste der Ablagen (Ordnerbezeichnung) WR (bitte ankreuzen):

Abwasser ☐	DVGW ☐	Gewinnung / Management ☐	PBSM ☐	☐
Anorganik ☐	FN - Landw./Gartenbau ☐	Humanarzneimittel ☐	Politik ☐	☐
Aquiferuntersuchung ☐	FN - Wald ☐	Karten ☐	RS - Strategien ☐	☐
Aufbereitung ☐	FN -sonstiges ☐	Mikrobiologie ☐	Stofftransport ☐	☐
ATV-DVWK ☐	G/V/N/R - Wasser ☐	Modelle / GIS ☐	Tierarzneimittel ☐	☐
Boden / Klima ☐	G/V/N/R - Boden ☐	Nitrat ☐	TrinkwV ☐	☐
Brunnenbau/-betrieb ☐	G/V/N/R - Landw. ☐	Oberflächenwasser ☐	Wasserrechtsverfahren ☐	☐
Brunnenpflege ☐	G/V/N/R - Res.-Schutz ☐	Organik ☐	WRRL ☐	☐
Andere:	GF RS ☐	GF WG ☐	GF SYS ☐	☐

Text:

LANUV Fachbericht 2 ANHANG 2: Forschungsprojekte zum Themenfeld "Arzneimittel in der Umwelt"

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
EU				
Assessment of technologies for the removal of pharmaceuticals and personal care products in sewage and drinking water facilities to improve the indirect potable water reuse - POSEIDON	EU	Bundesanstalt für Gewässerkunde (Koblenz) – Ternes (Projektkoordinator)	EVK1-CT-2000-00047	01.2001 – 06.2004
Biosensor tracing of endocrine disrupting compounds in surface water, waste water and sludge for water quality assessment - SANDRINE	EU	Technische Universität Berlin – Hansen	ENV4 – CT98 – 0801	01.1999 - 03.2002
Development of a decision support system for sustainable management of contaminated land by linking bioavailability, ecological risk and ground water pollution of organic pollutants (LIBERATION)	EU	National Environment Research Institute (DK) - Jensen	EVK1-CT-2001-00105	01.2002 – 05.2005
Ecotoxicological assessments and removal technologies for pharmaceuticals in wastewater (REMPHARMAWATER)	EU	Universität Neapel – Andreozzi	EVK1-CT-2000-00048	12.2000 - 11.2003
Environmental risk assessment of pharmaceuticals - ERAPHARM	EU	ECT Oekotoxikologie GmbH - Knacker	SSPI-CT-2003-511135	10.2004 - 9.2007
Environmental risk assessment of veterinary medicines in sludge – ERAVMIS	EU	Cranfield University – Turner	EVK1-1999-00003	01.2000 – 01.2003
Fate of antibiotic veterinarian compounds in soil - effects on microorganisms (FACIS-EOM)	EU	Universität Rostock – Thiele	HPMD-CT-2001-00080	07.2002 – 07.2004
Prediction of the behavior of potential endocrine disrupters in soils using vitellogenin elisa assays as biosensors - PRENDISENSOR	EU	Technische Universität Dresden – Bilitewski	ENV4-CT97-0473	08.1999 – 01.2001
Study on endocrine disrupters in drinking water	EU	Fraunhofer Institute for Molecular Biology and Applied Ecology (IME) - Wenzel	ENV.D.1/ETU/2000/0083	01.2001 – 06.2002
Entwicklung und Validierung von automatisierten Instrumenten zur immunochemischen Bestimmung von endokrinen Disruptoren und ausgewählten pharmazeutischen Wirkstoffen im Wasserkreislauf (ESTR-A-LISER, PHARM-A-LISER)	EU - LIFE III	quo data GmbH – Simon		12.2001 – 12.2004
Bund				
Analytik und Abbau persistierender Arznei- u. Desinfektionsmittel	BMBF	Universität Freiburg – Kümmerer		05.2003 – 04.2004
Nachweis und Screening von Arzneimittelrückständen, Diagnostika und Antiseptika in der aquatischen Umwelt	BMBF	ESWE Institut für Wasserforschung und Wassertechnologie - Ternes	02WU9567/3	08.1998 - 03.1999
Nachweis von mikrobiell plasmidgebundenen Resistenzgenen gegen Antibiotika und Biozide	BMBF	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	02WU0136	01.2001 – 07.2002
Nachweis von mikrobiell plasmidgebundenen Resistenzgenen gegen Antibiotika und Biozide (Teil 1)	BMBF	WFM Wasserforschung Mainz GmbH	02WU9870/0	01.1998 - 12.2000
Pflanzliche hormonell wirksame Stoffe in der aquatischen Umwelt und deren Verhalten bei der Trinkwasseraufbereitung	BMBF	ESWE Institut für Wasserforschung und Wassertechnologie GmbH	02WU9735/1	08.1997 - 07.2000
Resistenzbildung und Verbreitung durch Antibiotikaeintrag in Abwässer und Kläranlagen: Untersuchung mittels Chemotaxonomie und Kläranlagensimulation	BMBF	Universität Freiburg	02WU9871/2	10.1998 – 03.2002
Untersuchungen zum Einfluss der Verfahrenstechnik in Kläranlagen auf die Eliminierung ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene aus dem Abwasser - Teil 1	BMBF	Technische Universität Berlin	02WA9978/7	09.1999 - 12.2002

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Untersuchungen zum Einfluss der Verfahrenstechnik in Kläranlagen auf die Eliminierung ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene aus dem Abwasser - Teil 2 : Versuchsbegleitende Analytik und Abbauversuche mit Klärschlamm	BMBF	Technische Universität Dresden	02WA9979/0	09.1999 - 02.2002
Untersuchungen zum Einfluss der Verfahrenstechnik in Kläranlagen auf die Eliminierung ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene aus dem Abwasser - Teil 3: Wirkungsuntersuchungen	BMBF	ECT Oekotoxikologie GmbH	02WA9980/6	09.1999 - 12.2002
Untersuchungen zum Einfluss der Verfahrenstechnik in Kläranlagen auf die Eliminierung ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene aus dem Abwasser - Teil 4 : Abbauverhalten	BMBF	Hessisches Landesmat für Umwelt und Geologie	02WA9981/9	09.1999 - 08.2002
Untersuchungen zum Einfluss der Verfahrenstechnik in Kläranlagen auf die Eliminierung ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene aus dem Abwasser - Teil 5 : Verhalten ausgewählter Östrogene und Xenoöstrogene in naturnahen Kläranlagen	BMBF	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH	02WA9982/1	09.1999 - 12.2002
Immunotoxic, endocrine and genotoxic effects of urban effluents on aquatic biota	BMBF/DLR	Technische Universität Berlin – Hansen	CAN 00/012	
Abwasserbelastende Stoffe und Abwassersituation in Kliniken	Umweltbundesamt	Hydrotox GmbH, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene (Universitätsklinikum Freiburg) - Gartiser, Brinker	102 06 514	07.1995
Charakterisierung und Verwertung von Abfällen aus der Massentierhaltung unter Berücksichtigung verschiedener Böden	Umweltbundesamt	Landwirtschaftskammer Weser-Ems	297 33 911	2000
Eintrag von Antibiotika in die aquatische Umwelt: Prüfung der biologischen Abbaubarkeit ausgewählter Antibiotika, ihr Vorkommen im Abwasser und ihr möglicher Einfluss auf die Reinigungsleistung kommunaler Kläranlagen - Identifizierung von Risikofelder	Umweltbundesamt	Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg – Kümmerer	298 63 722	08.1999 – 10.2003
Evaluierung des Gefährdungspotentials bisher wenig beachteter Stoffeinträge in Böden	Umweltbundesamt	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin - Kaiser	296 72 036	
Konzentrationen östrogen wirkender Substanzen in Umweltmedien	Umweltbundesamt	Technische Universität Dresden	216 02 011/11	2000
Mengenermittlung und Systematisierung von Arzneimittelrückständen im Rahmen der Umweltprüfung von Human- und tierarzneimitteln gemäß § 28 AMG	Umweltbundesamt	Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH - Huschek, Krengel	200 67 401	11.2003
Substanzen mit endokriner Wirkung in Oberflächengewässern	Umweltbundesamt	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	102 04 279	
Umweltprobleme durch Arzneimittel - Literaturstudie	Umweltbundesamt	ECT Oekotoxikologie GmbH	106 04 121	
Umweltprobleme im Zusammenhang mit Arzneimitteln	Umweltbundesamt	ECT Oekotoxikologie GmbH – Römbke	106 04 121	10.1994 – 12.1995
Untersuchungen zum Abflussverhalten von Arzneimitteln bei Ausbringen von Gülle auf Ackerland und Weide	Umweltbundesamt	Technische Universität Braunschweig – Kreuzig	202 67 435	04.2002 – 08.2004
Verhalten in der Umwelt vorkommender Pharmaka und Metaboliten in Testsystemen für den aquatischen Bereich u. Boden anhand ausgewählter Vertreter des Human- und Tierbereichs. Teilprojekt 1: Modellsystem Wasser/Sediment	Umweltbundesamt	Bundesanstalt für Gewässerkunde – Ternes	299 67 401/01	08.2000 – 07.2002

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Verhalten von in der Umwelt vorkommenden Pharmaka und ihren Metaboliten in Modelltestsystemen - Teil 2: Modellsystem Boden	Umweltbundesamt	Technische Universität Braunschweig – Kreuzig	201 67 401/02	04.2001 – 08.2003
Verhalten von Tetracyclin und anderen Veterinärantibiotika in Wirtschaftsdünger und Boden	Umweltbundesamt	Landwirtschaftskammer Weser-Ems	200 73 248	2004
Länder				
Pharmaka und Hormone in der aquatischen Umwelt	Baden - Württemberg - Ministerium für Umwelt und Verkehr	Universität Stuttgart – Metzger	U 53-00.01	01.2000 – 12.2002
Untersuchung und Optimierung der Abwasserreinigung zur Eliminierung von organischen Spurenstoffen unter verfahrenstechnischen und ökologischen Aspekten - Modul 1 (Literaturstudie)	Baden - Württemberg - Ministerium für Umwelt und Verkehr	Universität Stuttgart, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft - Pinnekamp, Metzger		12.2001 – 05.2002
Untersuchung und Optimierung der Abwasserreinigung zur Eliminierung von organischen Spurenstoffen unter verfahrenstechnischen und ökologischen Aspekten - Modul 2	Baden - Württemberg - Ministerium für Umwelt und Verkehr	Universität Stuttgart, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft - Schrader		10.2002 – 10.2003
Vorkommen von Pharmaka und Hormonen in Grund-, Oberflächengewässern und Böden in Baden-Württemberg	Baden - Württemberg - Ministerium für Umwelt und Verkehr	DVGW-Technologiezentrum Wasser - Brauch	U 33-00.01	06.2000 - 06.2002
Arzneimittel in der Umwelt	Bayern - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft - Sengl, Schüssler	73e 040100 49	2000 – 2002
Ökotoxikologische Auswirkung von Arzneimitteln: Langzeitwirkungen bei Fischen	Bayern - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft – Negele, Schwaiger		2001 – 2003
Untersuchungen zur endokrinen und toxischen Wirkung von Nonylphenol auf Fische	Bayern - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft – Negele, Schwaiger		1996 – 2001
Wirkung von endokrin wirksamen Stoffen auf Amphibien : Effectmonitoring mit frühen Entwicklungsstadien und In-vitro Systemen in belasteten Gewässern	Bayern - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft – Negele, Schwaiger	299 65 221/32	1999 – 2001
Vorkommen und Wirkung endokrin wirksamer Stoffe in Berliner Gewässern zur Einschätzung der Fortpflanzungsgefährdung Berliner Fischbestände durch diese Stoffe	Berlin - Senatsvorhaben	Senatsverwaltung Berlin Fischereiamt Berlin		
Molekulare Modellierung der Wechselwirkungen zwischen Huminstoffen und xenobiotischen Substanzen	Mecklenburg-Vorpommern	Universität Rostock – Schulten, Thiele		01.1999 – 12.2000
Verhalten landwirtschaftlich genutzter Antibiotika in Böden	Mecklenburg-Vorpommern	Universität Rostock – Thiele		01.1999 – 12.2005
Umweltverhalten von Zytostatika - (Zwischenbericht Dezember 1992)	NRW - Landesamt für Wasser und Abfall	Hygiene-Institut des Ruhrgebietes - Exner		
Umweltverhalten von Zytostatika - Anreicherung, Abbauverhalten, chromatographische Trennung und Bestimmung (Abschlussbericht Januar 2005)	NRW - Landesamt für Wasser und Abfall	Ruhr-Universität Bochum Lehrstuhl für Analytische Chemie - Götze		
Eintrag von Arzneimitteln und deren Verhalten und Verbleib in der Umwelt - Literaturstudie	NRW - Landesumweltamt	Universität Duisburg-Essen / IWW Rheinisch- Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	LUA NRW 11-1781MZ 13/05	04.2005 – 12.2005

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Rückstände von Antibiotika : Untersuchung von Krankenhausabwässern der Medizinischen Einrichtungen Bonn (MEB), von kommunalem Abwasser sowie von Oberflächenwasser und Uferfiltraten auf Rückstände ausgewählter Antibiotika	NRW - Landesumweltamt	Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit Universität Bonn - Färber, Exner	LUA NRW 112-1781/MZ 43/99 LUA NRW 112-1781/MZ 2/2002	07.1999 – 06.2001
Vergleichende Untersuchungen zur Anreicherung von Arzneiwirkstoffen und ihrer Hauptmetaboliten aus Wässern mit Membranen	NRW - Landesumweltamt	Universität Paderborn – Grote	Projektauftrag Nr. 31206	06.2001 – 12.2002
Untersuchung von Krankenhausabwässern eines Universitätsklinikums, von kommunalem Abwasser sowie von Oberflächenwasser und Uferfiltraten auf Rückstände ausgewählter Antibiotika	NRW - Landesumweltamt	Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit Universität Bonn - Färber, Exner	LUA NRW 112-1781/MZ 43/99 LUA NRW 112-1781/MZ 2/2000	07.1999 - 12.1999 01.2000 - 06.2001
Antiiinfektivaeinträge aus der Tierproduktion in terrestrische und aquatische Kompartimente	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Paderborn – Grote	II A 5 - 2038.06.06.01 - B/T 2/01	09.2001 – 12.2004
Anwendung von Flüssig- und Festmembransystemen zur Stoffbilanzierung und Behandlung Pharmaka-belasteter Wässer	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Paderborn – Grote	MUNLV IV-9-042 519	08.2003 – 06.2004
Das Projekt Lambertsmühle: Zukunftsfähiges Abwassermanagement im ländlichen Raum? - Analytik polarer Arzneimittelrückstände in Urinporben einschließlich der Entwicklung der hierzu notwendigen adäquaten Verfahren mittels GC-MS/MS	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	MUNLV IV-9-042 144	
Einsatz und Wirkungsweise oxidativer Verfahren zur Nachbehandlung von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen, Teil 1a - Literaturstudie	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Duisburg-Essen - Golloch	IV-9-042 1B1	
Einsatz und Wirkungsweise oxidativer Verfahren zur Nachbehandlung von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen, Teil 2a - Versuche zur Elimination relevanter Spurenschadstoffe (Abschlussbericht vom 15.04.05)	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Dortmund - Nöthe, Fahlenkamp	IV-9-042 1B1 0010	
Fortführung der Säulenversuche aus dem Forschungsprojekt "Lamberstmühle" mit dem Ziel einer Abschätzung möglicher Gefährdungspotentiale durch den Eintrag von Pharmaka in den Grundwasserleiter	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	MUNLV IV-9-042 144 0020	08.2005 - 12.2005
Hygienische Bewertung der Belastung des Rohwassers des Wasserwerkes Weiler der GEW RheinEnergie AG, Köln, durch die Versickerung von mit gereinigtem Abwasser belastetem Oberflächenwasser der Glessener Baches in der Großen Laache	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	MUNLV IV-9-042 177 0010	2002 – 2003
Kommunale Kläranlagen als Eintragspfad für organische Spurenschadstoffe in die aquatische Umwelt	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Dortmund, Deutsche Projekt Union GmbH		

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Literaturauswertung zum Vorkommen gefährlicher Stoffe im Abwasser und in Gewässern	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	ISA RWTH Aachen - Ivashechkin	AZ IV 042 059	
Literaturstudie : Einsatz oxidativer Verfahren (vornehmlich von Ozon) bei der Nachbehandlung von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen - Chemische Aspekte	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Dortmund, Universität Duisburg-Essen - Golloch	IV-9-042 1B1	
Projekt Nährstofftrennung und – verwertung in der Abwassertechnik am Beispiel der Lamberts-mühle: Teilprojekt - Aufbau und Einsatz einer problemorientierten Analytik mit dem Ziel eines Monitorings ausgewählter Pharmaka in Böden und Urin	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	MUNLV IV-9-042 144 0010	10.2003 – 11.2004
Untersuchungen zum Eintrag und zur Elimination von gefährlichen Stoffen in kommunalen Kläranlagen - Teil 1	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Dortmund – Fahlenkamp	MUNLV IV-9-042 172	03.2002 - 06.2003
Untersuchungen zum Eintrag von Antibiotika und natürlichen endokrinen Disruptoren nach Gülleausbringung in Gewässer Nordrhein-Westfalens	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Bonn – Goldbach	NRW MURL1_2001003	2001 – 2004
Ursachenermittlung erhöhter Schadstoffkonzentrationen im Glessener Bach unterhalb der Kläranlage Glessen des Erftverbandes bei Pulheim	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH	MUNLV IV- 9- 042 177	2002
Verhalten von Zytostatika in der Umwelt, insbesondere in Abwässern, Gewässern und Kläranlagen	NRW - Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft	Insitut für Energie- und Umwelttechnik e.V. - Opiolka	LUA NRW 112-1781 WV 8/98 A.-Nr. 16141	05.1998 - 12.2000
Verbände und Vereine				
Entwicklung eines Verfahrens zur oxidativen Behandlung von Krankenhausabwasser-Teilströmen - insbesondere zur Eliminierung von Zytostatika im Abwasser	AIF - Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereine	Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. – Kiffmeyer	Nr. 13147 N	
Beeinflussung der Grundwasserqualität durch problematische Stoffe in Klärschlamm, Kompost und Gülle	ATV, DVGW und DVWK	Institut für Wasserforschung Dortmund – Skark		1999–2000
Vorkommen von ausgewählten Arzneimittelwirkstoffen und hormonellen Substanzen in der Ruhr und deren Verhalten bei einer natürlichen Trinkwassergewinnung	DEW - Dortmunder Energie und Wasserversorgung GmbH	Institut für Wasserforschung Dortmund – Willme		07.1998 – 09.1999
Untersuchungen über wasserwerks- und trinkwasserrelevante Pharmaka als Grundlage für eine toxikologische Bewertung	DVGW - Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.	Institut für Wasserforschung Dortmund – Preuß		06.1998 – 08.1999
Vergleichende Untersuchungen zum Verhalten von Herbiziden verschiedener Produktgenerationen bei der künstlichen Grundwasseranreicherung	Kuratorium für Wasserwirtschaft, DVGW	Institut für Wasserforschung Dortmund – Preuß		12.1998 – 11.2000
Verhalten von organischen Wasserinhaltsstoffen des Rheins, wie PBSM, Arzneimittelwirkstoffen, endokrin wirksamen Substanzen und Industriechemikalien, bei der Untergrundpassage	Wasserversorgungsunternehmen	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH		2004 – 2005

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Deutsche Forschungsgemeinschaft				
Emissionen endokrin wirksamer Stoffe bei Abwasserbelastungen aus Kanalnetzen	DFG	RWTH Aachen – Lindner	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Entwicklung einer kontinuierlichen, parallelisierbaren Schüttelreaktortechnik zur Kultivierung von endokrinen Stoffen abbauender Mikroorganismen	DFG	RWTH Aachen – Müller	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Entwicklung und Anwendung biologischer Wirtstests zur Kontrolle der Maßnahmen zur Eliminierung hormonell aktiver Stoffe in Kläranlagen	DFG	RWTH Aachen – Coors	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Entwicklung und Anwendung chemisch analytischer Bestimmungsverfahren bei der Optimierung der Eliminationsverfahren hormonell aktiver Stoffe im Abwasserreinigungsprozess	DFG	RWTH Aachen – Stehmann	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Gezielte Mutagenese von Proteinen zur Verbesserung der Bindefähigkeit von phenolischen endokrinen Disruptoren	DFG	RWTH Aachen – Hahn	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Immobilisierung von Bindeproteinen Antikörpern an der Oberfläche von Hefezellen	DFG	RWTH Aachen – Mergler	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Mobilität und Persistenz von Arzneimitteln im Grundwasser	DFG	Technische Universität Berlin – Scheytt	SCHE 541 / 3-1 und 3-2	
Modellierung des Transports von Arzneimittelwirkstoffen bei der künstlichen Grundwasseranreicherung	DFG	Technische Universität Berlin – Scheytt	246954	05.2003 – 11.2003
Modellierung und Simulation von Membrananlagen und – verfahren im Hinblick auf den Rückhalt endokrin wirksamer Stoffe	DFG	RWTH Aachen – Wintgens	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Molekularbiologisches-immunologisches Konzept zur Eliminierung endokrin wirksamer Substanzen aus dem vorgeklärten Abwasser am Beispiel des Nonylphenols	DFG	RWTH Aachen – Schumacher	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Ökotoxikologische Relevanz von definierten Nonylphenolisomeren	DFG	RWTH Aachen – Preuß	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Optimierung der Expression von östrogenbindenden Proteinen auf der Oberfläche von Hefen	DFG	RWTH Aachen – Schiffers	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Pharmazeutische Wirkstoffe, Desinfektionsmittel und Diagnostika mit besonderen strukturellen Eigenschaften in der Umwelt. Teilprojekt: Vertiefende Lebensweganalysen durch Untersuchungen zu den Wechselwirkungen mit Wasserinhaltsstoffen	DFG	Universität Karlsruhe – Frimmel	536/26-2	01.2000 – 03.2003
Schicksal von 4-Nonylphenol und Bisphenol A im System Boden/Klärschlamm bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung	DFG	RWTH Aachen – Telscher	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Sorptionsverhalten von Veterinär – Antibiotika in Böden und Bodenfraktionen	DFG	Universität Rostock – Thiele	Th 678/3-1	10.2001 – 09.2003
Transformation und Festlegung antibiotischer Substanzen in Gegenwart von Huminstoffmonomeren und organischen Bodensubstanzen	DFG	Universität Rostock – Thiele	Th 678/4-1	10.2002 – 10.2004
Transport und Abbau von Arzneimittelwirkstoffen bei der Uferfiltration	DFG	Technische Universität Berlin – Scheytt	SCHE 541 / 7-1 und 7-2	
Untersuchung des Austrags hormonell wirksamer Stoffe über Klärschlämme als Reststoffe der kommunalen Abwasserbehandlung	DFG	RWTH Aachen – Ivashechkin	AGEESA	10.1999 – 09.2005

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Untersuchung des mikrobiellen Abbaus von Nonylphenol mittels gekoppeltem Chemostat und Membranbioreaktor	DFG	RWTH Aachen – Corvini	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Untersuchung des Rückhalts endokrin wirksamer Stoffe durch Deckschicht kontrollierte Ultrafiltration und Nanofiltration	DFG	RWTH Aachen – Gallenkemper	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Untersuchung des Rückhalts endokrin wirksamer Substanzen mittels Nanofiltration	DFG	RWTH Aachen – Salehi	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Untersuchung von Membranbioreaktoren im Hinblick auf den Rückhalt und Abbau endokrin wirksamer Stoffe aus dem Abwasser	DFG	RWTH Aachen – Lyko	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Untersuchung zur Elimination von natürlichen Estrogenen und synthetischen Kontrazeptiva im Abwasserreinigungsprozess in Abhängigkeit von der Membranfiltration	DFG	RWTH Aachen – Weber	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Untersuchungen zum aeroben und anaeroben mikrobiellen Abbau von natürlichen und synthetischen Steroidhormonen	DFG	RWTH Aachen – Fahrbach	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Verhalten ausgewählter pharmazeutischer Wirkstoffe mit besonderen strukturellen Eigenschaften - Untersuchung bisher nicht beachteter Aspekte hinsichtlich Verhalten und Wirkung mittels Experiment und unter Nutzung computergestützter quantitativer Struktureigenschaftsbeziehungen (QSPR)	DFG	Universität Freiburg – Kümmerer	Ku 1271/2-2	08.2003 - 07.2005
Verhalten, Synthese und Eliminierung ausgewählter Nonylphenolisomere in membrangestützten Modellkläranlagen unter Verwendung von C ¹⁴ markierten Verbindungen	DFG	RWTH Aachen – Ruß	AGEESA	10.1999 – 09.2005
Ausland				
Degradation of Estrogenic and Carcinogenic Substances in Water Using Alternative Water Treatment Technologies – Membrane Technology and Photocatalysis	National Water Research Institute - USA	University of New South Wales – Coleman		
Innovative DNA Array Technology for Detection of Pharmaceuticals in Aquatic Environments	National Water Research Institute - USA	Water Reuse Task Force – Kullman		
Rejection of Pharmaceuticals by Reverse Osmosis Membranes: Quantitative Structure Activity Relationship Analysis	National Water Research Institute - USA	Orange County Water District – Phipps		
The Use of Bioassays and Chemical Measurements to Assess the Removal of Endocrine-Disrupting Compounds in Water Reclamation Systems	National Water Research Institute - USA	Water Reuse Task Force – Montgomery		
Transport and Transformation of Antibiotics and Hormones in the Aquatic Environment	National Water Research Institute - USA	University of California Berkeley- Sedlak		
sonstige				
Abschätzung der Frachtbeiträge von gefährlichen Stoffen im Trübwasser (Teilströme) kommunaler Kläranlagen	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Universität Duisburg-Essen - Widmann	042 195	
Bewertung von Membranbelebungsverfahren im industriellen Bereich im Hinblick auf die Elimination gefährlicher Stoffe	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	RWTH Aachen	042 1B2	

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Quantifizierung des Einflusses von Stoffquellen (gefährliche Stoffe) auf die zukünftigen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Emschergenossenschaft	042 1B5	
Seperate Erfassung und Behandlung von Krankenhausabwasser und großtechnische Erprobung der Membrantechnik zur Eliminierung von Spurenstoffen - Kreiskrankenhaus Waldbröl	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Aggerverband	042 1B6	
Untersuchungen zur Eignung innovativer Behandlungsverfahren für die Elimination gefährlicher Stoffe, hier Stoffflussanalyse	NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Emschergenossenschaft	042 1A1	
Antibiotika in der Landwirtschaft (Weg: Schweine-Gülle-Boden-Wasser)		Universität Dortmund – Spitteler		
Ausbreitung, Umwandlung und Verbleib von synthetischen Moschusduftstoffen in Kläranlagen, Oberflächenwasser und Böden		Universität Dortmund – Spitteler		
Betrieb einer Lysimeterstation zur Abschätzung der Bewertung und des Verbleibs von Xenobiotika in der Umwelt		Forschungszentrum Jülich – Vereecken		
Bilanzierung des Verhalten hormonell wirksamer synthetischer Stoffe mit Hilfe von C ¹⁴ radioaktiv markierten Verbindungen in Modellversuchen verschiedener Klärwerksstufen		RWTH Aachen – Naaßner		
Die Abbaubarkeit hormonell aktiver Substanzen in Abhängigkeit vom Gehalt löslichen organischen Materials DOM im Abwasser		RWTH Aachen – Vinken		10.1999 – 09.2005
Einfluss der in der Landwirtschaft eingesetzten Veterinärpharmaka auf das Grundwasser		Technische Universität Berlin		
Eintragswege, Quellen und Verbleib von phosphororganischen Flammenschutzmitteln in Kläranlagen und Oberflächenwasser		Universität Dortmund – Spitteler		
Emissionen endokrin wirksamer Stoffe aus Kanalnetzen		RWTH Aachen – Walessa		
Enantioselektiver Abbau von Schadstoffen in Kläranlagen und Böden (sowie Methodenentwicklung für die Chiralanalytik)		Universität Dortmund – Spitteler		
Endokrin wirksame (hormonartige) Substanzen in Industrieabfällen, Abwasser, Kläranlagen und Oberflächenwasser		Universität Dortmund – Spitteler		
Entfernung von Arzneistoffen aus Abwasser und Oberflächenwässern		Universität Paderborn – Grote		
Interaktion von Huminstoffen mit Xenobiotika		Universität Dortmund – Spitteler		
Metabolismus von Pflanzenschutzmitteln in Boden und Wasser		Universität Dortmund – Spitteler		
Removal of EDC's during drinking water treatment		KIWA Water Research – Noij	111478030005 BTO 2002.149	
Schicksal und Verbleib von Tierarzneimitteln in Böden		Forschungszentrum Jülich – Vereecken		
Strukturaufklärung unbekannter Xenobiotika und ihrer Metabolite sowie von Naturstoffen		Universität Dortmund – Spitteler		
Transformation von körpereigenen (biogenen) Substanzen unter physiologischen und Umwelt-Stress		Universität Dortmund – Spitteler		
Transportverhalten, Abbau und Sorption von deponiebürtigen Arzneimitteln im Grundwasser		Technische Universität Berlin		

Titel	Förderer	Projektnehmer	Förderkennzeichen	Laufzeit
Vorkommen und Wirkung endokrin wirksamer Stoffe in kommunalen Klärwerksabläufen am Beispiel des Klärwerkes Ruhleben sowie deren Auswirkungen auf die Berliner Gewässer		Technische Universität Berlin – Dizer		

Abkürzungen

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung

UBA – Umweltbundesamt

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft

EU – Europäische Union

NRWI - National Water Research Institute USA

ANHANG 3: Verbrauchsmengen der potenziell umweltrelevanten Humanarzneimittel

Nr.	Stoff	2001 in kg/a*
1	2-Phenoxy-Ethanol	12.252,0
2	5-Fluorouracil	k.A.
3	Acarbose	k.A.
4	Acetylcystein	k.A.
5	Acetylsalicylsäure	836.257,0
6	Aciclovir	12.397,0
7	Allopurinol	142.393,0
8	Amantadin	5.468,0
9	Ambroxol	14.472,4
10	Amiodaron	6.745,0
11	Amitriptylin	7.973,0
12	Amoxicillin	115.384,0
13	Ampicillin	13.419,3
14	Atenolol	13.594,4
15	Bezafibrat	33.475,6
16	Bisoprolol	2.956,8
17	Buflomedil	4.679,0
18	Calciumdobesilat	8.138,0
19	Captopril	31.836,0
20	Carbamazepin	87.604,9
21	Cefaclor	9.742,0
22	Cefadroxil	4.984,0
23	Cefazolin	10.361,0
24	Cefuroxim	12.211,0
25	Cefuroxim Axetil	9.206,0
26	Celiprolol	6.554,0
27	Chloralhydrat	4.355,0
28	Cholesterol	k.A.
29	Cimetidin	7.257,0
30	Ciprofloxacin	17.973,3
31	Clarithromycin	7.159,1
32	Clenbuterol	0,8
33	Clindamycin	16.080,8
34	Clofibrilat	2,3
35	Clomethiazol	4.754,0
36	Clotrimazol	5.865,0
37	Codein	9.700,9
38	Cyclandelat	10.905,0
39	Cyclophosphamid	385,4
40	Cyclosporin	k.A.
41	Diatrizoat	60.686,8
42	Diazepam	1.107,4
43	Diclofenac	85.800,7
44	Diltiazem	12.833,0
45	Dimenhydrinat	8.004,0
46	Dimethylsulfoxid	12.439,0
47	Dimeticon	k.A.
48	Doxepin	7.225,0
49	Doxycyclin	12.344,0
50	Eprosartan	10.873,0
51	Erythromycin	19.199,0
52	Estradiol	1.097,8
53	Ethinylestradiol	47,5
54	Ethylchlorid/Chlorethan	k.A.
55	Fenofibrat	16.911,8
56	Formaldehyd	k.A.
57	Furosemid	33.160,0
58	Gabapentin	13.855,0

Nr.	Stoff	2001 in kg/a*
59	Gemfibrozil	5.243,7
60	Glutaral	15.746,0
61	Hexachlorophen	19.335,0
62	Hydrochlorothiazid	31.841,0
63	Hydroxycarbamid	k.A.
64	Ibuprofen	344.884,6
65	Ifosfamid	169,8
66	Indometacin	3.720,6
67	Iohexol	17.219,0
68	Iomeprol	83.377,0
69	Iopamidol	42.994,4
70	Iopentol	6.028,0
71	Iopromid	64.055,5
72	Ioversol	19.344,0
73	Irbesartan	23.516,0
74	Isosorbiddinitrat	20.289,0
75	Isosorbidmononitrat	14.954,0
76	Ketoprofen	1.613,3
77	Lactitol	14.719,0
78	Levonorgestrel	k.A.
79	Levothyroxin-Natrium	k.A.
80	Lidocain	6.908,0
81	Losartan	6.680,0
82	Mesalazin	66.831,0
83	Mestranol	0,8
84	Metamizol (Natrium)	213.862,0
85	Metformin	516.914,0
86	Metoprolol	92.974,4
87	Metronidazol	8.747,5
88	Mezlocillin	6.255,4
89	Nadolol	181,7
90	Naftidrofuryl	15.465,0
91	Naproxen	5.060,1
92	Nifedipin	9.114,0
93	Norethisteron	k.A.
94	Nystatin	6.262,0
95	Opipramol	7.118,0
96	Orlistat	4.105,0
97	Paracetamol	621.649,0
98	Penicillin G–Benzyl	6.448,9
99	Penicillin V	82.523,3
100	Pentaerythrithyltetranitrat	9.399,0
101	Pentoxifyllin	75.020,0
102	Phenazon	24.843,2
103	Phenytoin	7.283,0
104	Piperacillin	13.511,9
105	Piracetam	121.748,0
106	Polidocanol	12.157,0
107	Polyvidon-Iod	483.293,0
108	Primidon	9.378,0
109	Propafenon	10.431,0
110	Propranolol	6.519,0
111	Propyphenazon	28.140,2
112	Ranitidin	85.810,0
113	Roxithromycin	9.554,5
114	Salbutamol	414,5
115	Salicylsäure	71.671,0
116	Sotalol	26.649,2
117	Spironololacton	8.661,0
118	Sucralfat	k.A.
119	Sulbactam	k.A.

Nr.	Stoff	2001 in kg/a*
120	Sulfamethoxazol	53.600,3
121	Sulfapyridin	k.A.
122	Sulfasalazin	36.104,0
123	Sulpirid	6.670,0
124	Talinolol	k.A.
125	Terbutalin	117,7
126	Theophyllin	137.385,0
127	Thioct(an)säure/Liponsäure	52.163,0
128	Ticlopidin	5.825,0
129	Tilidin	16.130,0
130	Torasemid	k.A.
131	Tramadol	29.827,0
132	Triamteren	15.794,0
133	Trimethoprim	11.426,6
134	Trimipramin	5.945,0
135	Troxerutin	12.778,0
136	Valproinsäure	66.076,0
137	Valsartan	13.195,0
138	Verapamil	68.364,0

IMS Health AG (2002) zit. Huschek & Krengel (2003, UBA-Forschungsbericht 200 67 401)

Anhang 4: Humanmetabolismus und biologische Abbaubarkeit von Humanarzneimitteln

Nr.	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit	sonstige Angaben
2	5-Fluorouracil	15 % ⁴	0 % ³⁶	
3	Acarbose	53 % ⁴	47 % ⁴	
4	Acetylcystein	< 10 % ⁴	leichter Abbau ⁴ eventuell Photoabbau ⁶	Hauptmetabolit ist Cystein ³¹
5	Acetylsalicylsäure	1 - 5 % ² ; 5 - 10 % ⁴ Ausscheidung über Urin: < 60 % (pH 7) ⁴¹ Ausscheidung Metabolite: 70 % Salicylsäure ³¹ ; 10 % Salicylsäure ³¹ ; 20 % Glucuronide ³¹	50 % ²⁹ leichter Abbau ^{11,20} Photooxidation möglich ⁶	
7	Allopurinol	27 % ⁴ ; 30 % ²⁹	42 % ²⁹	
9	Ambroxol	6 % ¹⁰⁹ ; ~ 10% ³¹		
11	Amitriptylin		kein Abbau ¹¹	
12	Amoxicillin	60 - 80 % ¹⁵⁸ ; 68 % ²⁹ ; 80 - 90 % ^{13,112} ; 80 % ¹¹¹ Ausscheidung unverändert: größter Teil ³¹ Ausscheidung Metabolite: 10 - 20 % ^{13,31,112}	17 - 38% ³⁶ ; 48% ¹³⁷ ; 64 % ²⁹	Abbaurrate im Körper: 10 - 20 % ⁹⁷
13	Ampicillin	30 - 60 % ¹² ; 80 % ¹¹¹ ; 90 % ^{4,112} Ausscheidung Metabolite: 20 - 30 % ¹²	4 - 16% ³⁶ ; 48 % ⁴	
14	Atenolol	90 % ^{109,177} ; 93 % ²⁹ Ausscheidung über Nieren: 50 -10 mg / Tag ¹⁴⁴	52 % ²⁹	
15	Bezafibrat	50 % ² Ausscheidung unverändert: 40 % ³¹ Ausscheidung Metaboliten: 20 % Glucuronid ³¹		
16	Bisoprolol	50 % ¹⁰⁹		
19	Captopril	40 - 50 % ⁴ ; 45% ²⁹	68 % ²⁹	
20	Carbamazepin	1 % ¹⁶⁴ ; 1 - 2 % ^{13,177} ; 3 % ²⁹ ; 30 % ¹⁰⁹ ; 70 % ⁵¹ Ausscheidung über Urin: 45 - 70 % (pH 2) ⁴¹ ; 40 % (pH 9) ⁴¹ Ausscheidung Metabolite: 97 % inaktiv ³¹	33 % ²⁹ persistent ¹³ kein Abbau ³¹	
21	Cefaclor	73 % ²⁹ ; 80 % ¹¹¹	64 % ²⁹	
22	Cefadroxil	90 % ¹¹¹		
23	Cefazolin	90 % ¹¹¹		
24	Cefuroxim	100 % ¹⁵⁸ ; 95 % ¹¹¹	leichter Abbau ¹⁵⁸	
29	Cimetidin	48 % ²⁹	27 % ²⁹	
30	Ciprofloxacin	40 % ^{111,137} ; 45 % ¹⁰⁹ ; 70 % ^{4,54} Ausscheidung über Urin: 45 - 62 % ¹²⁹ Ausscheidung über Fäkalien: 15 - 25 % ¹²⁹	49 ± 9 % ¹²⁹	
31	Clarithromycin	20 - 30 % ^{4,112} ; 20 % ¹¹¹ ; 35 % ¹⁰⁹ ; > 60 % ³⁵ Ausscheidung über Urin: 15 % ¹²² Ausscheidung Metabolite: 10 - 15 % inaktiv ¹¹²		
32	Clenbuterol	10 % ³¹ ; 90 % ¹⁰⁹		
33	Clindamycin	10 - 20 % ¹¹² ; 33 % ¹⁵⁸ ; 35 % ¹¹¹		
34	Clofibrinsäure	Ausscheidung über Nieren: > 90 % ⁴⁵ ; 90 % (interhalb 24h) ³¹ Ausscheidung Metabolite: 40 - 70 % als Glucuronid ³¹	kein Abbau ¹¹ hochmobil und weitgehend stabil in der aquatischen Umwelt ¹²²	

Nr.	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit	sonstige Angaben
39	Cyclophosphamid	7 % ¹⁰⁹ ; 10 - 40 % ⁴ Ausscheidung über Urin: 5 - 35 % ⁹²	0 % ^{36,107} kein Abbau ¹¹	
40	Cyclosporin			30 - 40 % des Wirkstoffes werden im Körper aufgenommen ¹²⁵
42	Diazepam	30 % ¹⁰⁹		
43	Diclofenac	15 % ⁴ ; 51 - 77 % ² ; 70 % ¹⁰⁹ Ausscheidung über Urin: < 90 % (pH 2) ⁴¹ Ausscheidung unverändert: 15 % ¹⁷⁷ ; 2 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: < 1 % (Konjugat) ¹⁷⁷ ; 15 % (Konjugat) ³¹ · 15 % (wasserlöslich) ²⁹	24 % ²⁹ kein wesentlicher Abbau ³¹	wird nahezu vollständig resorbiert ³¹ 3 Hauptmetaboliten ³¹
44	Diltiazem	3 % ²⁹	30 % ²⁹ leichter Abbau ¹⁶⁴	
47	Dimeticon	Ausscheidung bei oraler Applikation: 100 % ⁴		
49	Doxycyclin	2 % ¹⁰⁹ ; 35 % ²⁹ ; > 70 % ³⁵ ; 40 % ¹¹¹	22 % ²⁹	
51	Erythromycin	27 % ²⁹ Ausscheidung über Urin: 15 % ¹²²	7 % ²⁹ kein Abbau ¹¹	
52	Estradiol		< 95 % ⁸⁷ ; 64 % (Kläranlage Frankfurt) ⁸⁷ Brazilien: 99,9 % (nach biologischem Filter) ¹⁷	
53	Ethinylestradiol	< 28 % ³¹ Ausscheidung Metabolite: 100 % ⁴ ; wird nahezu vollständig metabolisiert ³¹	< 15 % ⁸⁷ ; 90 % (aerobe Biodegradation) ⁹¹	
55	Fenofibrat	Ausscheidung über Urin: 45 - 70 % (pH 2) ⁴¹ Ausscheidung Metabolite: 85 % ³¹		
56	Formaldehyd	100 % ⁴	63 - 90 % ⁴ leichter Abbau ⁶	
57	Furosemid	90 % ⁴		Ausscheidung hauptsächlich in Form der Ausgangssubstanz ³¹
59	Gemfibrozil	76 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 50 % als Glucuronid ¹⁷⁷	47 % ²⁹	
60	Glutaral	100 % ⁴	74 - 100 % ⁴	
62	Hydrochlorothiazid	100 % ²⁹	16 % ²⁹	
64	Ibuprofen	1 % ¹⁰⁹ ; 1 - 8 % ¹³ ; 15 % ^{4,146} Ausscheidung unverändert: 1 % ³¹ ; 1 - 8 % ¹⁷⁷ ; 10 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 14 % ¹²⁹ ; 14 % als Glucuronid ¹⁷⁷ ; 5 % (wasserlöslich) ²⁹ · 60 - 90 % inaktiv ³¹	leichter Abbau ^{11,20}	
65	Ifosfamid	15 - 53 % ⁴ ; 50 % ¹⁰⁹ Ausscheidung Metabolite: 57 - 83 % ³¹	5 % ³⁶ kein Abbau ^{11,6}	
66	Indometacin	10 - 20 % ^{2,4} ; 30 % ¹⁰⁹ Ausscheidung über Urin: 30 % (pH 2) ⁴¹	5 - 7 % ¹⁰⁷	
73	Irbesartan	Ausscheidung unverändert: 80 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 6 % (wasserlöslich) ²⁹	49 % ²⁹	
74	Isosorbiddinitrat	< 5 % ⁴		
75	Isosorbidmononitrat		41 % ²⁹	

Nr.	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit	sonstige Angaben
76	Ketoprofen	Ausscheidung über Urin: < 90 % (pH 2) ⁴¹ ; < 60 % (pH 7) ⁴¹ Ausscheidung unverändert : 10 % ^{29,109} Ausscheidung Metabolite: 70 % (wasserlöslich) ²⁹ ; > 80 % als Acyl-Glucuronid ¹⁷⁷	47 % ²⁹	
80	Lidocain	5 - 10 % ⁴		
82	Mesalazin			
84	Metamizol (Natrium)	0 % ¹⁰⁹ ; < 10 % ⁴ Ausscheidung Metabolite: 60 - 70 % ³¹ ; 26 % als N-Acetyl-4-Aminoantipyrin, inaktiv ³¹ , 23 % als N-Formyl-4-Aminoantipyrin, inaktiv ³¹		
85	Metformin	100 % ^{4,29}	40 % ²⁹	
86	Metoprolol	3 - 10 % ^{2,4,177} ; 7 % ²⁹ ; 10 % ¹⁰⁹ Ausscheidung Metabolite: 85 % ³¹	39 % ²⁹ eventuell Photoabbau möglich ⁶	Hauptmetabolit ist Metoprololsäure ³¹
87	Metronidazol	25 % ²⁹ ; 40 % ^{13,111,137} Ausscheidung unverändert: 20 % ³¹	kein Abbau ¹¹ persistent ¹³ 5 % ³⁶ ; 34 % ²⁹ ; 5 % (nach 40 Tagen, Flaschenversuch) ¹³⁷	
88	Mezlocillin	85 % ¹¹² ; 100 % ⁴	Hemmung der Belebtschlammorganismen ⁶	
90	Naftidrofuryl	0,5 % ⁴		
91	Naproxen	Ausscheidung unverändert: 10 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 60 % (wasserlöslich) ²⁹ ; 65 % als Acyl-Glucuronid ¹⁷⁷	kein Abbau ¹¹ 55 % ²⁹	
94	Nystatin		4 % ¹⁵⁸	
97	Paracetamol	95 % ⁴⁵ Ausscheidung unverändert: 3 % ²⁹ ; 3 - 10 % ² Ausscheidung Metabolite: 5 - 90 % als Glucuronid ⁴ ; 97 % (wasserlöslich) ²⁹ ; 90 % inaktiv ³¹	94 % ³¹ ; 53 % ²⁹ leichter Abbau ^{11,20}	wird zu über 90% in der Leber metabolisiert ³¹
98	Penicillin G–Benzyl	50 - 70 % ¹³ ; 80 % ^{111,112} ; 70 - 85 % ¹⁵⁸ Ausscheidung Metabolite: 30 - 70 % ¹³	27 - 36 % ³⁶	
99	Penicillin V	< 75 % ⁹² Ausscheidung über Urin: < 40 % ⁹²		
100	Pentaerythrithyltetranitrat	< 30 % ⁴ ; 40 % ³⁵ Ausscheidung Metabolite: 60 % ³⁵ ; 35 - 70 % als Penicilloinsäure, inaktiv ¹¹²		
101	Pentoxifyllin	< 5 % ⁴ Ausscheidung über Urin: 45 - 70 % (pH 2) ⁴¹ ; < 70 % (pH 9) ⁴¹ Ausscheidung Metabolite: nahezu vollständig metabolisiert ³¹	> 80 % ⁴	Hauptmetabolit 1-(5-Hydroxyhexyl)-3,7- dimethylxanthin ist pharmakologisch genauso wirksam wie die Ausgangssubstanz ³¹
102	Phenazon	5 % ¹⁰⁹ Ausscheidung über Urin: 45 - 70 % (pH 2) ⁴¹ ; < 70 % (pH 9) ⁴¹	persistent ¹³	
103	Phenytoin		25 % ²⁹	
104	Piperacillin	60 - 80 % ⁴ ; 50 - 70 % ¹¹² ; 80 % ¹¹¹		
107	Polyvidon-Iod	100 % ⁴	0 - < 20 % ⁴	
110	Propranolol	< 1 % ² ; 1 - 4 % ⁴ ; 5 % ¹⁰⁹ Ausscheidung unverändert: < 1 % ¹⁷⁷		

Nr.	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit	sonstige Angaben
111	Propyphenazon	2 % ¹⁰⁹	schwer abbaubar ³¹	
112	Ranitidin	30 % ²⁹	18 % ²⁹	
113	Roxithromycin	50 % ^{4,112} ; > 60 % ^{35,109} ; 74 % ²⁹ ; 10 % ¹¹¹ Ausscheidung über Urin: 15 % ¹²² Ausscheidung Metabolite: zu einem geringen Teil metabolisiert ³¹	4 % ²⁹	
114	Salbutamol	30 - 50 % ² ; 50 % ¹⁰⁹		
115	Salicylsäure	Ausscheidung über Nieren: 90 % ⁴⁵ Ausscheidung unverändert: 8 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 85 % (wasserlöslich) ²⁹	42 % ²⁹	
116	Sotalol	75 % ²⁹ ; 90 % ¹⁰⁹	39 % ²⁹	
119	Sulbactam	75 - 80 % ⁴		
120	Sulfamethoxazol	10 % ¹²³ ; 15 % ^{13,177} ; 30 % ²⁹ ; 33 % ¹⁰⁹ ; 60 - 90 % ¹⁵⁸ ; 90 % ¹¹¹ Ausscheidung über Urin: 17 % ¹²² Ausscheidung unverändert: 15 % ¹⁷⁷ ; 20 % ¹¹² Ausscheidung Metabolite: ~ 50 % ¹²³ ; 50 - 70 % (acetyliert) ¹¹² ; 15 - 20 % als Glucuronid ¹¹² ; wird teilweise metabolisiert ³¹	0 % ³⁶ ; 22 % ²⁹ kein Abbau ¹¹ persistent ¹³	Abbaurrate im Körper: < 85 % ⁹⁷ die Derivate sind nicht bakteriostatisch ³¹
121	Sulfapyridin	Ausscheidung über Urin: 17 % ¹²²		
122	Sulfasalazin		20 % ²⁹ kein Abbau ¹¹	
124	Talinolol	99 % ⁴		
125	Terbutalin	60 - 70 % ² ; 60 % ¹⁰⁹		
126	Theophyllin	7 - 13 % ⁴	leichter Abbau ⁴	
130	Torasemid	24 % ⁴		
133	Trimethoprim	43 % ²⁹ ; 50 - 70 % ¹¹² ; 60 % ^{35,111,177} ; 80 % ¹⁰⁹ Ausscheidung über Urin: 50 % ¹²²	25 % ²⁹ kein Abbau ¹⁵⁸	Abbaurrate im Körper: < 20 % ⁹⁷
136	Valproinsäure	Ausscheidung unverändert: 5 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 20 % (wasserlöslich) ²⁹ ; 20 % als Glucuronid ³¹	62 % ²⁹	der größte Teil wird oxidiert ³¹
138	Verapamil	Ausscheidung unverändert: 20 % ⁴ ; 16 % ²⁹ Ausscheidung Metabolite: 4 % (wasserlöslich) ²⁹	11 % ²⁹ schwer abbaubar nach BSB-Methode ⁶	

Anhang 5: Konzentrationen von Arzneimittelwirkstoffen im Kläranlagenzulauf

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
5	Acetylsalicylsäure	Kläranlagenunspezifisch: 0,34 µg/l ¹² , 3,2 ± 1,2 µg/l (Hessen) ^{103,21,146}	Kläranlagenunspezifisch: Griechenland: 13 µg/l ¹² Spanien: 13 µg/l ¹²
12	Amoxicillin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,015 µg/l ¹¹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,0095 µg/l ¹¹²	
13	Ampicillin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,024 µg/l ¹¹ Kläranlagenunspezifisch: med 23,5 ng/l ¹¹²	
14	Atenolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,2 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,3 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: max 0,6 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,03 µg/l ¹⁷⁷ ; 3,38 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷
15	Bezafibrat	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 2,8 µg/l ¹⁵⁹ ; max 4,0 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 2,99 µg/l ¹⁶ ; 3 µg/l ²³ ; 5,6 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 1,795 µg/l ¹⁶⁵
16	Bisoprolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,11 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,15 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 0,15 - 0,5 µg/l ⁹ ; 0,41 µg/l ¹⁰³	
19	Captopril	Kläranlagenunspezifisch: 0,53 - 0,65 µg/l ²⁹	
20	Carbamazepin	Kläranlagenspezifisch: Flehe: max 0,088 µg/l ¹¹⁹ Köln Stammheim: med 1,2 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,5 µg/l ¹⁵⁹ Lamberts-mühle: 1,6 - 4,8 µg/l ⁴¹ Kläranlagenunspezifisch: med 2,2 µg/l ¹⁰³ ; max 4 µg/l ¹⁰⁹ ; 3,89 - 8,39 µg/l ²⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 1,68 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,11 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,52 µg/l ¹⁶⁵
30	Ciprofloxacin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,159 µg/l ¹¹ Kenzingen: 0,025 µg/l ⁹⁴ Kläranlagenunspezifisch: med 0,183 µg/l ¹¹²	
31	Clarithromycin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,103 µg/l ¹¹ Forchheim: 0,42 - 0,43 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,028 - 0,084 µg/l ⁹³ ; 0,03 - 0,088 µg/l ⁹⁴ Köln Stammheim: med 0,51 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,80 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,096 µg/l ¹¹² ; 0,24 µg/l ¹²²	Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,380 µg/l ¹²²
33	Clindamycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,033 - 0,04 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,007 - 0,168 µg/l ⁹⁴ ; 0,003 - 0,054 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,065 µg/l ¹¹²	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
34	Clofibrinsäure	Kläranlagenspezifisch: Braunschweig: 0,3 - 0,5 µg/l ⁵³ ; < 0,05 µg/l (Clofibrat) ⁵³ Göttingen: 0,3 - 0,5 µg/l ⁵³ ; < 0,05 µg/l (Clofibrat) ⁵³ Herrenhausen: 0,3 - 0,5 µg/l ⁵³ ; < 0,05 µg/l (Clofibrat) ⁵³ Köln Stammheim: med 0,16 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,47 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: max 1,7 µg/l ^{54,155} ; 0,86 µg/l ¹⁶ ; 14 µg/l ²³ ; 2,9 - 9,1 µg/l ⁴¹ ; 1,2 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,04 µg/l ¹⁶⁵
39	Cyclophosphamid	Kläranlagenunspezifisch: max 0,143 µg/l ⁵⁴ ; 1 - 10 µg/l ¹¹ ; < 0,006 - 0,143 µg/l ³⁶	
43	Diclofenac	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,9 µg/l ¹⁵⁹ ; max 2,2 µg/l ¹⁵⁹ Lamberts-mühle: 0,6 - 67 µg/l ⁴¹ ; 0,24 µg/l ⁴¹ Kläranlagenunspezifisch: 1,1 µg/l ¹ ; 3,02 µg/l ¹² ; 1,87 ± 0,19 µg/l ¹⁶ ; 2 µg/l ²³ ; 1,9 µg/l ¹⁰³ ; 1 µg/l ⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,16 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,32 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,19 µg/l ¹⁶⁵
49	Doxycyclin	Kläranlagenunspezifisch: med 0,013 µg/l ¹¹²	
51	Erythromycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,340 - 0,380 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,12 - 0,34 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 0,25 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,30 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,483 µg/l ¹¹² ; 0,09 - 0,55 µg/l ⁹⁴	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,394 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 0,07 µg/l ¹²²
52	Estradiol	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,456 µg/l ¹¹ Wiebaden: 0,011 µg/l ⁶⁸ ; 0,0122 - 0,195 µg/l ⁹¹ Kläranlagenunspezifisch: 0,01 µg/l ⁵⁴ ; 0,021 µg/l (Baden-Württemberg) ⁸⁷	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,0049 µg/l ⁶⁸ Kloten: 0,0076 µg/l ⁶⁸ Wien (Österreich): 0,038 - 0,089 µg/l ⁸⁷ Kläranlagenunspezifisch:
53	Ethinylestradiol	Kläranlagenspezifisch: Wiesbaden: 0,0062 - 0,0101 µg/l ⁹¹ ; 0,0052 µg/l ⁶⁸ Kläranlagenunspezifisch: 0,01 - 0,15 µg/l ¹⁴ ; 1,21 µg/l ⁵⁴	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein (Schweiz): 0,0007 µg/l ⁶⁸ Kloten (Schweiz): 0,0043 µg/l ⁶⁸ Wien (Österreich): 0,004 - 0,013 µg/l ⁸⁷
55	Fenofibrat	Kläranlagenspezifisch: Braunschweig: < 0,05 µg/l ⁵³ Göttingen: < 0,05 µg/l ⁵³ Herrenhausen: < 0,05 µg/l ⁵³ Kläranlagenunspezifisch: max 1,7 µg/l ⁵⁴ ; max 1,1 µg/l ¹⁰³ ; 2 µg/l ²³	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,02 µg/l ¹⁶⁵
59	Gemfibrozil	Kläranlagenspezifisch: Braunschweig: < 0,05 µg/l ⁵³ Göttingen: 0,3 µg/l ⁵³ Herrenhausen: 0,3 µg/l ⁵³ Kläranlagenunspezifisch: 2,07 µg/l ¹⁶ ; 1 µg/l ²³ ; 0,37 - 0,65 µg/l ²⁹ ; 0,94 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,71 µg/l ¹⁷⁷ ; 3,25 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷
64	Ibuprofen	Kläranlagenunspezifisch: 4,31 µg/l ¹⁶ ; 13 µg/l ²³ ; 2,1 - 3,5 µg/l ⁵³ ; 0,15 - 1,2 µg/l ⁴¹ ; 4,7 - 5,8 µg/l ¹⁴⁰	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 3,59 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,46 - 3,66 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷
65	Ifosfamid	Kläranlagenunspezifisch: 0,007 - 0,029 µg/l ^{36,54}	
66	Indometacin	Kläranlagenunspezifisch: 0,82 µg/l ¹⁶ ; 0,29 µg/l ¹⁰³	
76	Ketoprofen	Kläranlagenunspezifisch: 1 µg/l ²³ ; < 0,05 µg/l ⁵³ ; 0,09 - 0,23 µg/l ²⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,94 µg/l ¹⁷⁷
83	Mestranol	Kläranlagenunspezifisch: 1,21 µg/l ⁵⁴	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
86	Metoprolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,5 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,7 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 5 - 15 µg/l ⁹ ; 7,2 µg/l ¹⁰³ ; 2,4 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,16 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,18 - 0,59 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷
87	Metronidazol	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,130 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,053 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: 0,13 - 0,151 µg/l ⁹⁴	
88	Mezlocillin	Kläranlagenunspezifisch: med 0,019 µg/l ¹¹	
91	Naproxen	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,57 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,67 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 1,22 ± 0,05 µg/l ¹⁶ ; 0,72 - 0,84 µg/l ²⁹ ; 1,3 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 3,65 µg/l ¹⁷⁷ ; 5,72 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,685 µg/l ¹⁶⁵
97	Paracetamol	Kläranlagenunspezifisch: 26 µg/l ²¹ ; 37,5 - 58,3 µg/l ²⁹ ; 26 µg/l ¹⁰³	
102	Phenazon	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,13 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,16 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,25 µg/l ¹⁰³ ; 0,2 µg/l ⁴¹ ; 0,11 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Österreich: med 0,129 µg/l ¹⁶⁵
103	Phenytoin	Kläranlagenunspezifisch: 0,46 µg/l ²⁹	
104	Piperacillin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,186 µg/l ¹¹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,0395 µg/l ¹¹²	
108	Primidon	Kläranlagenunspezifisch: 2,1 µg/l ¹⁵ ; 0,015 µg/l ¹⁴⁸	
110	Propranolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,05 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,09 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 5 - 15 µg/l ⁹ ; 10 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,05 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,01 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷
113	Roxithromycin	Kläranlagenspezifisch: Bonn: med 0,0455 µg/l ¹¹ Forchheim: 0,250 - 0,360 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,026 - 0,099 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 0,48 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,97 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,044 µg/l ¹¹² ; 0,026 - 0,13 µg/l ⁹⁴	Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,02 µg/l ¹²²
114	Salbutamol	Kläranlagenunspezifisch: 0,08 - 0,4 µg/l ⁹ ; 0,21 µg/l ¹⁰³	
115	Salicylsäure	Kläranlagenunspezifisch: 54 µg/l ^{21,22} ; 87,2 - 183,7 µg/l ²⁹ ; 57 ± 7 µg/l (Hessen) ^{103,146}	
116	Sotalol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,6 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,7 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: 1,5 µg/l ¹⁰⁹	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
120	Sulfamethoxazol	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,56 - 0,84 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,150 - 0,660 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 1,8 µg/l ¹⁵⁹ ; max 2,2 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 1,01 µg/l ¹¹² ; 0,22 - 1,783 µg/l ⁹⁴ ; 9 µg/l ^{109,122} ; 0,05 - 4,7 µg/l ¹²²	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,02 µg/l ¹⁷⁷ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,062 µg/l ¹⁶⁵ ; 0,232 µg/l ¹²² Schweiz: 0,43 µg/l ¹²² USA: 0,52 µg/l ¹²² Sensibar: 0,59 µg/l ¹²²
121	Sulfapyridin	Kläranlagenunspezifisch: 0,15 µg/l ¹²²	Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,09 µg/l ¹²²
125	Terbutalin	Kläranlagenunspezifisch: 0,15 - 0,5 µg/l ⁹ ; 0,37 µg/l ¹⁰³	
133	Trimethoprim	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,260 - 0,41 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,11 - 0,14 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 0,28 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,30 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,18 µg/l ¹¹² ; 0,11 - 0,33 µg/l ⁹⁴ ; 0,15 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Källby (Schweden): 0,08 µg/l ¹⁷⁷ ; 0,37 µg/l (berechnet) ¹⁷⁷ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,1475 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 0,29 µg/l ¹²²
138	Verapamil		Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med < 0,050 µg/l ¹⁶⁵

Anhang 6: Konzentrationen von Arzneimittelwirkstoffen im Kläranlagenablauf

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
5	Acetylsalicylsäure	Kläranlagenunspezifisch: med > 1 µg/l ^{20,21,22,23,24,54} ; max 1,5 µg/l ^{22,24,21} ; max 1,51 µg/l ^{21,23} ; 0,62 ± 0,3 µg/l (Hessen) ¹⁴⁶	
8	Amantadin	Kläranlagenunspezifisch: 0,1- 0,5 µg/l ⁵⁶	
9	Ambroxol	Kläranlagenunspezifisch: 0,024 - 0,13 µg/l ¹⁰⁸	
12	Amoxicillin	Kläranlagenunspezifisch: max 0,147 µg/l ¹⁶²	
14	Atenolol	Kläranlagenunspezifisch: med 0,28 µg/l ¹⁶² ; max 1,4 µg/l ¹⁰⁹ ; max 1,8 µg/l ^{34,162} ; 0,36 µg/l ³⁷	
15	Bezafibrat	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,29 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,59 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 2,2 µg/l ^{22,24,103} ; med 2,61 µg/l ²³ ; med 0,52 µg/l ^{31,34} ; max 4,56 µg/l ^{23,54} ; max 4,6 µg/l ^{22,24,103} ; max 4,8 µg/l ^{31,34} ; 2,65 µg/l ¹⁶ ; 1 µg/l ²³ ; 0,45 -1,4 µg/l ¹⁶¹	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,75 µg/l ¹⁶⁵
16	Bisoprolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med < 0,05 µg/l ¹⁵⁹ ; max < 0,05 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,057 µg/l ^{22,24} ; med 0,07 µg/l ^{34,109,162} ; max 0,37 µg/l ^{9,22,24} ; 0,14 µg/l ¹⁰³ ; max 2 µg/l ^{34,109,162}	
19	Captopril	Kläranlagenunspezifisch: 0,08 µg/l ²⁹	
20	Carbamazepin	Kläranlagenspezifisch: Bad Harzburg: 2,1 µg/l ⁵³ Braunschweig: 3,6 µg/l ⁵³ Göttingen: 4,3 µg/l ⁵³ Köln Stammheim: med 1,2 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,7 µg/l ¹⁵⁹ Salzgitter: 3,5 µg/l ⁵³ Stuttgart: max 1,76 µg/l ⁵⁶ Vienenburg: 3,8 µg/l ⁵³ Kläranlagenunspezifisch: med 2,1 µg/l ^{22,24,141} ; med 0,74 µg/l ³¹ ; med 2,65 µg/l ^{31,34} ; med 2,0 µg/l ¹⁰³ ; med 1,4 µg/l ¹⁰⁹ ; med 0,92 µg/l ¹⁶² ; max 6,1 µg/l ⁵⁴ ; max 6,3 µg/l ^{22,24,141} ; max 4,6 µg/l ³¹ ; max 22 µg/l ^{31,34} ; max 1,8 µg/l ¹⁰⁹ ; max 9 µg/l ¹⁰⁹ ; max 34 µg/l ¹⁶² ; 2,1 µg/l ^{37,147} ; 3,1 µg/l ¹ ; 3,02 - 8,04 µg/l ²⁹ ; 0,18 - 1,7 µg/l ¹⁶¹	Kläranlagenspezifisch: Göteborg (Schweden): 0,87 µg/l ⁴⁴ Patras (Griechenland): 1,03 µg/l ⁴⁴ Mesa (Arizona): 0,16 - 0,2 µg/l ⁵⁰ Scottsdale (Arizona): 0,45 µg/l ⁵⁰ Kläranlagenunspezifisch: Frankreich: max 1,2 µg/l ⁴⁴ Italien: max 0,5 µg/l ⁴⁴ Österreich: med 0,522 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 0,95 µg/l ⁴⁹
26	Celiprolol	Kläranlagenunspezifisch: 0,28 µg/l ³⁷	
28	Cholesterol	Kläranlagenunspezifisch: 10 - 240 µg/l ⁵	
30	Ciprofloxacin	Kläranlagenunspezifisch: med 0,015 µg/l ¹¹² ; max 0,1 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,144 µg/l ¹⁶² ; 0,6 µg/l ¹³⁷ ; 2 - 30 µg/l ¹³⁷ ; 0,036 - 0,1 µg/l ¹²⁴ ; 0,072 ± 0,014 µg/l ¹³⁰	Kläranlagenspezifisch: Zürich-Glatt: 0,077 - 0,331 µg/l ^{129,131} Zürich-Werdhölzli: 0,045 - 0,251 µg/l ¹³¹ Kloten-Opfikon: 0,108 - 0,405 µg/l ¹³¹ Dübendorf: 0,055 - 0,249 µg/l ¹³¹ Kläranlagenunspezifisch: Schweden: 0,007 - 0,037 µg/l ¹⁶⁰

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
31	Clarithromycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,15 - 0,2 µg/l⁹³ Kenzingen: 0,03 - 0,038 µg/l⁹⁴ ; 0,015 - 0,038 µg/l⁹³ Köln Stammheim: med 0,39 µg/l¹⁵⁹ ; max 0,45 µg/l¹⁵⁹ Wyhl: 0,021 - 0,066 µg/l⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,14 µg/l²⁴ ; med 0,012 µg/l¹¹² ; med 0,08 µg/l^{109,162} ; max 1,8 µg/l³⁴ ; max 0,24 µg/l^{35,54} ; max 0,26 µg/l²⁴ ; max 0,328 µg/l¹⁰⁴ ; max 4,5 µg/l^{109,162} ; 0,21 µg/l³⁷ ; > 1 µg/l¹²⁶ ; < 0,038 µg/l¹⁰⁴ ; 0,061 - 0,16 µg/l¹⁶¹ ; 0,057 - 0,328 µg/l¹²²	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,22 - 0,16 µg/l¹²³ Dübendorf: 0,057 - 0,135 µg/l¹²⁴ Kloten-Opfikon: 0,097 - 0,292 µg/l¹²⁴ ; 0,234 - 0,374 µg/l¹²³ Zürich-Werdhölzli: 0,195 - 0,328 µg/l¹²⁴ Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,24 - 0,33 µg/l¹²²
32	Clenbuterol	Kläranlagenunspezifisch: max 0,08 µg/l^{22,103} ; max 0,1 µg/l^{34,109} ; max 0,018 µg/l^{9,162}	
33	Clindamycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,04 - 0,06 µg/l⁹³ Kenzingen: 0,048 - 0,11 µg/l^{94,104} ; 0,02 - 0,12 µg/l⁹³ Wyhl: 0,018 - 0,064 µg/l⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,077 µg/l¹¹² ; max 0,09 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,03 µg/l¹⁶² ; 0,75 µg/l¹⁰⁹	
34	Clofibrinsäure	Kläranlagenspezifisch: Göttingen: 0,3 - 0,5 µg/l⁵³ ; < 0,05 µg/l (Clofibrat)⁵³ Köln Stammheim: med 0,15 µg/l¹⁵⁹ ; max 0,23 µg/l¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,27 µg/l^{23,24} ; med 0,175 µg/l³¹ ; med 0,36 µg/l¹⁰³ ; med 0,194 µg/l¹⁶² ; max 1,2 µg/l¹⁶ ; max 1,6 µg/l²² ; max 3,3 µg/l³⁴ ; max 2,2 µg/l²³ ; max 1,56 µg/l^{23,24} ; max 0,73 µg/l³¹ ; max 1,6 µg/l¹⁰³ ; max 3,29 µg/l¹⁶² ; 0,6 µg/l¹⁰³ ; 0,12 µg/l³⁷ ; 0,038 µg/l⁵⁴	Kläranlagenspezifisch: Götenborg (Schweden): 0,46 µg/l⁴⁴ Kläranlagenunspezifisch: Italien: 0,23 - 0,68 µg/l⁴⁴ Österreich: med 0,0435 µg/l¹⁶⁵ Schweiz: 0,06 µg/l⁴⁹ Arizona: 0,005 - 0,025 µg/l⁵⁰
37	Codein	Kläranlagenunspezifisch: med 0,13 µg/l¹⁶² ; max 0,9 µg/l¹⁶²	
39	Cyclophosphamid	Kläranlagenspezifisch: Göttingen: 0,019 µg/l⁵³ Vienenburg: 0,0016 µg/l⁵³ Kläranlagenunspezifisch: max 0,02 µg/l^{22,24} ; max 0,15 µg/l^{34,109,162} ; 0,007 - 0,017 µg/l⁹² ; 0,146 µg/l¹¹ ; < 0,006 - 0,017 µg/l³⁶ ; < 10 - 3 µg/l¹³⁸	
41	Diatrizoat	Kläranlagenunspezifisch: med 0,08 µg/l²⁴ ; max 8,7 µg/l^{24,71} ; 10,1 µg/l¹⁶ ; 5,7 µg/l³⁷ ; 12,2 - 13 µg/l⁶⁰ ; max 15,8 µg/l¹⁶²	
42	Diazepam	Kläranlagenunspezifisch: max 0,04 µg/l^{22,24} ; max 0,1 µg/l^{34,109,162} ; max 0,015 µg/l⁵⁴ ; < 1 µg/l^{11,20}	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
43	Diclofenac	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,6 µg/l¹⁵⁹ ; max 1,8 µg/l¹⁵⁹ Stuttgart: max 6,22 µg/l⁵⁶ Kläranlagenunspezifisch: med 0,75 µg/l²³ ; med 0,81 µg/l²⁴ ; med 2,05 µg/l³¹ ; med 1,3 µg/l¹⁰⁹ ; med 1,4 µg/l¹⁶² ; max 10 µg/l^{34,109,162} ; max 1,59 µg/l²³ ; max 2,1 µg/l^{22,24} ; max 5,3 µg/l³¹ ; 1,29 ± 0,09 µg/l¹⁶ ; 1,3 ± 0,1 µg/l³⁷ ; 1 µg/l²³ ; 2,51 µg/l¹² ; 0,58 µg/l¹⁰³ ; 5 µg/l¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Latina (Italien): 0,47 µg/l⁴⁴ Lyon (Frankreich): 0,25 µg/l⁴⁴ ; 0,41 µg/l⁴⁴ Naples (Italien): 5,45 µg/l⁴⁴ Patras (Griechenland): 0,89 µg/l⁴⁴ Rom (Italien): 1,48 µg/l⁴⁴ Scottsdale (Arizona): 0,015 µg/l⁵⁰ San Jose Creek (Arizona): 0,02 µg/l⁵⁰ Tucson (Arizona): 0,08 µg/l⁵⁰ Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,99 µg/l⁴⁹ Österreich: med 0,305 µg/l¹⁶⁵
49	Doxycyclin		Kläranlagenunspezifisch: Schweden: 0,072 - 0,915 µg/l¹⁶⁰
51	Erythromycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,14 - 0,26 µg/l⁹³ Kenzingen: 0,071 - 0,4 µg/l⁹³ Köln Stammheim: med 0,26 µg/l¹⁵⁹ ; max 0,3 µg/l¹⁵⁹ Wyhl: 0,18 - 0,6 µg/l⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 2,5 µg/l²⁴ ; med 0,09 µg/l¹⁰⁹ ; med 0,065 µg/l¹¹² ; max 6 µg/l^{24,34,109} ; max 0,4 µg/l¹⁰⁴ ; 0,62 µg/l³⁷ ; 0,071 - 0,4 µg/l⁹⁴ ; 0,072 - 0,33 µg/l¹⁶¹ ; 0,199 µg/l¹²²	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,011 - 0,054 µg/l¹²³ Kloten-Opfikon: 0,101 - 0,287 µg/l¹²⁴ ; 0,067 - 0,096 µg/l¹²³ Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,394 µg/l¹⁶⁵ Schweiz: 0,07 - 0,08 µg/l¹²²
52	Estradiol	Kläranlagenspezifisch: Düsseldorf-Süd: max 0,0013 µg/l⁴⁸ Salzgitter: 0,002 µg/l⁵³ Wiesbaden: 0,0092 - 0,0126 µg/l^{68,91} Kläranlagenunspezifisch: max 0,022 µg/l³⁴ ; max 0,021 µg/l⁵⁸ ; max 0,003 µg/l²⁴ ; max 0,0018 µg/l¹⁶¹ ; max 0,0147 µg/l¹⁶² ; 0,0065 - 0,05 µg/l⁵⁴ ; < 0,007 µg/l¹⁴ ; 0,003 µg/l¹⁷ ; <0,0004 - 0,0044 µg/l (Baden-Württemberg)⁸⁷ ; 0,0002 - 0,0006 µg/l (Bayern)⁸⁷	Kläranlagenspezifisch: Wien (Österreich): 0,021 - 0,13 µg/l⁸⁷ Altenrhein: 0,001 µg/l⁶⁸ Kloten: < 0,0005 µg/l⁶⁸ Kläranlagenunspezifisch: England: < 0,0027 - 0,048 µg/l⁸⁷ Canada: 0,064 µg/l¹⁷ Brasilien: < 0,001 µg/l⁸⁷
53	Ethinylestradiol	Kläranlagenspezifisch: Wiesbaden: 0,002 µg/l⁹¹ ; 0,0009 - 0,007 µg/l⁹¹ Kläranlagenunspezifisch: max 0,009 µg/l³⁴ ; max 0,062 µg/l⁵⁸ ; max 0,015 µg/l²⁴ ; max 0,069 µg/l¹⁶² ; 0,015 µg/l¹⁷ ; 0,0003 - 0,0005 µg/l⁵⁴ ; 0,015 - 0,81 µg/l⁵⁴ ; 0,017 µg/l⁵⁸ ; 0,002 - 0,015 µg/l⁵³ ; < 0,0005 µg/l⁶⁸ ; 0,0018 µg/l⁶⁹ ; <0,0004 - 0,002 µg/l⁸⁷ ; 0,0003 - 0,0005 µg/l (Bayern)⁹² ; < 0,0002 - 0,0006 µg/l (Bayern)⁸⁷	Kläranlagenspezifisch: Wien (Österreich): 0,014 - 0,022 µg/l⁸⁷ Kläranlagenunspezifisch: England: < 0,0002 - 0,007 µg/l⁸⁷ Canada: 0,042 µg/l¹⁷ Israel: 0,012 - 0,02 µg/l⁹²
55	Fenofibrat	Kläranlagenunspezifisch: med 0,1 µg/l¹⁶² ; med 0,27 µg/l²³ ; med 0,38 µg/l²⁴ ; med 0,36 µg/l³¹ ; max 1,19 µg/l²³ ; max 0,03 µg/l²² ; max 0,5 µg/l²³ ; max 1,2 µg/l²⁴ ; max 2,1 µg/l³¹ ; max 0,74 µg/l¹⁶² ; 0,36 µg/l⁵⁴ ; 0,38 µg/l¹⁰³ ; < 0,05 µg/l⁵³ ; < 0,05 µg/l⁵³ Fenofibrinsäure ; max 1,2 µg/l²² ; 0,13 ± 0,04 µg/l³⁷	
59	Gemfibrozil	Kläranlagenspezifisch: Braunschweig: 0,1 µg/l⁵³ Herrenhausen: < 0,05 µg/l⁵³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,3 µg/l²³ ; med 0,4 µg/l²⁴ ; med 0,12 µg/l¹⁶² ; max 1,46 µg/l²³ ; max 1,5 µg/l²² ; max 0,73 µg/l¹⁶² ; 1,22 µg/l¹⁶ ; 1 µg/l²³ ; 0,15 - 0,17 µg/l²⁹ ; 0,5 µg/l³¹ ; 0,29 µg/l¹⁰³	Kläranlagenunspezifisch: Arizona: max 1,235 µg/l⁵⁰

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
64	Ibuprofen	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,2 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,4 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,26 µg/l ²³ ; med 0,37 µg/l ²⁴ ; med 0,34 µg/l ³¹ ; med 0,094 µg/l ¹⁶² ; max 3,35 µg/l ²³ ; max 3,4 µg/l ^{22,20,24} ; max 3,7 µg/l ^{34,162} ; max 3,5 µg/l ³¹ ; 1,79 µg/l ¹⁶ ; 0,13 µg/l ³⁷ ; 1,9 µg/l ³³ ; 0,3 - 1,1 µg/l ⁵³ ; 0,03 - 0,8 µg/l ⁴¹ ; 0,3 µg/l ⁵⁴ ; 0,09 - 0,21 µg/l ²⁹ ; 0,45 µg/l ¹⁰³ ; 0,021 - 0,245 µg/l ¹⁶¹	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,193 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 1,3 µg/l ⁴⁹ Arizona: 0,005 - 3,38 µg/l ⁵⁰
65	Ifosfamid	Kläranlagenunspezifisch: max 2,9 µg/l ^{22,24,53} ; max 0,08 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,091 µg/l ¹⁶² ; 0,01 - 0,043 µg/l ^{36,54} ; 0,024 µg/l ¹¹ ; < 10 - 3 µg/l ¹³⁸	
66	Indometacin	Kläranlagenspezifisch: med 0,029 µg/l ¹⁶² ; max 0,57 µg/l ¹⁶² ; max 0,6 µg/l ²² ; max 0,3 µg/l ³⁴ ; 0,52 µg/l ¹⁶ ; 0,1 µg/l ³⁷	
67	Iohexol	Kläranlagenunspezifisch: 2,4 - 7,5 µg/l ⁶⁰	
68	Iomeprol	Kläranlagenunspezifisch: med 0,37 µg/l ^{24,71} ; med 0,18 µg/l ^{34,162} ; max 3,8 µg/l ^{24,71} ; max 10 µg/l ^{34,162} ; 2,3 µg/l ³⁷	
69	Iopamidol	Kläranlagenunspezifisch: med 0,6 µg/l ^{24,71} ; max 15 µg/l ^{24,71} ; max 9,4 µg/l ^{34,162} ; 1,1 µg/l ³⁷	
71	Iopromid	Kläranlagenunspezifisch: med 0,75 µg/l ^{24,71} ; med 0,205 µg/l ¹⁶² ; max 11 µg/l ^{24,71} ; max 7,4 µg/l ^{34,162} ; 5,2 µg/l ³⁷ ; 13,7 - 22 µg/l ⁶⁰	
76	Ketoprofen	Kläranlagenunspezifisch: med 0,18 µg/l ^{22,23} ; med 1,5 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,38 µg/l ^{22,23} ; max 0,24 µg/l ³⁴ ; max 4,5 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,238 µg/l ¹⁶² ; <0,05 µg/l ⁵³ ; 0,12 - 0,32 µg/l ²⁹	Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,18 µg/l ⁴⁹
83	Mestranol	Kläranlagenunspezifisch: max 0,02 µg/l ⁵⁸ ; max 0,004 µg/l ²⁴ ; max 0,01 µg/l ¹⁶² ; 0,004 µg/l ^{17,58} ; 1,05 µg/l ⁵⁴ ; 0,001-0,004 µg/l ⁵³	
86	Metoprolol	Kläranlagenspezifisch: Köln-Stammheim: med 1,03 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,3 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,73 µg/l ^{9,22,24} ; med 1,5 µg/l ^{34,162} ; max 2,2 µg/l ^{9,22,24} ; max 9,12 µg/l ^{34,162} ; 1,7 µg/l ³⁷ ; 2,08 µg/l ¹⁰³ ; 4 µg/l ¹⁰⁹	
87	Metronidazol	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,039 - 0,086 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: 0,1 µg/l ¹³⁷	
88	Mezlocillin	Kläranlagenunspezifisch: med 0,0145 µg/l ^{112,11} ; max 0,02 µg/l ¹⁶²	
89	Nadolol	Kläranlagenunspezifisch: med 0,025 µg/l ¹⁰³ ; max 0,06 µg/l ²² ; max 0,057 µg/l ⁹ ; max 0,06 µg/l ¹⁰³ ; max 0,14 µg/l ¹⁶²	
91	Naproxen	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,34 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,37 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,3 µg/l ^{22,24,29} ; med 0,066 µg/l ³¹ ; med 0,07 µg/l ^{1,162} ; max 0,52 µg/l ^{22,24,29} ; max 2,3 µg/l ^{1,162} ; max 0,39 µg/l ³¹ ; max 0,94 µg/l ³⁴ ; 0,8 µg/l ¹⁶ ; 0,1 µg/l ³⁷ ; 0,45 µg/l ¹⁰³	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,435 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 2,6 µg/l ⁴⁹ Arizona: 0,008 - 6,28 µg/l ⁵⁰
97	Paracetamol	Kläranlagenunspezifisch: 0,53 - 1,15 µg/l ²⁹	
98	Penicillin G–Benzyl	Kläranlagenunspezifisch: < 0,2 µg/l ¹⁰⁴	
99	Penicillin V	Kläranlagenunspezifisch: < 0,2 µg/l ¹⁰⁴	
101	Pentoxifyllin	Kläranlagenunspezifisch: max 0,23 µg/l ⁵⁶ ; max 1,4 µg/l ¹⁶²	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
102	Phenazon	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,087 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,13 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,16 µg/l ²⁴ ; med 0,01 µg/l ^{31,103} ; med 0,08 µg/l ¹⁰⁹ ; med 0,042 µg/l ¹⁶² ; max 0,41 µg/l ^{22,24} ; max 0,9 µg/l ³⁴ ; max 0,17 µg/l ^{31,103} ; max 0,55 µg/l ¹⁰⁹ ; max 1,2 µg/l ¹⁶² ; 0,065 - 0,19 µg/l ⁵³ ; 0,2 µg/l ⁴¹ ; 0,9 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med 0,125 µg/l ¹⁶⁵
103	Phenytoin	Kläranlagenunspezifisch: 0,09 - 0,16 µg/l ²⁹	
104	Piperacillin	Kläranlagenunspezifisch: med 0,084 µg/l ¹¹² ; max 0,04 µg/l ¹⁶²	
108	Primidon	Kläranlagenunspezifisch: max 0,67 µg/l ⁵⁶ ; max 1,545 µg/l ¹⁶² ; 0,88 µg/l ¹⁵	Kläranlagenunspezifisch: Arizona: 0,105 - 0,22 µg/l ⁵⁰
110	Propranolol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 0,05 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,07 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 0,17 µg/l ^{22,24} ; med 0,037 µg/l ^{109,162} ; max 0,65 µg/l ³⁴ ; max 0,286 µg/l ⁹ ; max 0,29 µg/l ^{22,24} ; max 0,8 µg/l ^{109,162} ; 0,41 µg/l ¹⁰³ ; 0,18 µg/l ³⁷	
111	Propyphenazon	Kläranlagenunspezifisch: med 0,04 µg/l ^{34,162} ; max 0,99 µg/l ^{34,162} ; max 0,42 µg/l ⁵⁶ ; max 0,09 µg/l ¹⁶¹ ; 0,7 µg/l ¹⁵	Kläranlagenunspezifisch: Arizona: 0,02 µg/l ⁵⁰
113	Roxithromycin	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,100 - 0,120 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,035 - 0,068 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 0,38 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,82 µg/l ¹⁵⁹ Wyhl: 0,330 - 0,560 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,68 µg/l ^{24,54} ; med 0,05 µg/l ¹⁰⁹ ; med 0,007 µg/l ¹¹² ; med 0,038 µg/l ¹⁶² ; max 1,7 µg/l ^{34,162} ; max 1,0 µg/l ^{24,54} ; max 0,072 µg/l ¹⁰⁴ ; max 0,7 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,54 µg/l ³⁷ ; 0,053 - 0,083 µg/l ⁹⁴ ; 0,084 - 0,14 µg/l ¹⁶¹ ; < 0,031 µg/l ¹²²	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,021 - 0,03 µg/l ¹²³ Dübendorf: < 0,017 µg/l ¹²⁴ Kloten-Opfikon: 0,012 - 0,072 µg/l ¹²⁴ ; 0,01 - 0,022 µg/l ¹²³ Zürich-Werdhölzli: < 0,022 µg/l ¹²⁴ Kläranlagenunspezifisch: Schweiz: 0,01 - 0,02 µg/l ¹²² ; 0,01 µg/l ¹²³ ; 0,022 µg/l ¹²³
114	Salbutamol	Kläranlagenunspezifisch: max 0,17 µg/l ^{22,20,103} ; max 0,16 µg/l ^{34,109} ; max 0,174 µg/l ⁹	
115	Salicylsäure	Kläranlagenunspezifisch: max 0,14 µg/l ^{21,22} ; 0,15 - 0,33 µg/l ²⁹ ; 0,05 ± 0,02 µg/l (Hessen) ^{103,146}	
116	Sotalol	Kläranlagenspezifisch: Köln Stammheim: med 1,45 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,7 µg/l ¹⁵⁹ Kläranlagenunspezifisch: med 1,8 µg/l ^{34,109} ; max 6,5 µg/l ^{34,109} ; 1,32 µg/l ³⁷ ; 2 µg/l ¹⁰⁹	
120	Sulfamethoxazol	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,58 - 0,85 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,073 - 0,37 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 1,3 µg/l ¹⁵⁹ ; max 1,9 µg/l ¹⁵⁹ Wyhl: 1 - 1,2 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,4 µg/l ²⁴ ; med 0,17 µg/l ^{109,162} ; med 0,238 µg/l ¹¹² ; max 4,7 µg/l ^{34,162} ; max 2 µg/l ^{24,54} ; max 4 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,62 µg/l ³⁷ ; 0,17 - 0,37 µg/l ^{94,104} ; 2,5 µg/l ¹⁰⁹	Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,352 - 0,641 µg/l ¹²³ Kloten-Opfikon: 0,343 - 0,352 µg/l ¹²³ Kläranlagenunspezifisch: 0,123 µg/l ¹²³ ; 1,45 µg/l ¹²³ ; 2,2 µg/l ¹²³ Österreich: med 0,0632 µg/l ¹⁶⁵ Schweden: 0,14 - 0,4 µg/l ¹⁶⁰ Schweiz: 0,28 - 0,43 µg/l ¹²²
121	Sulfapyridin		Kläranlagenspezifisch: Altenrhein: 0,063 - 0,135 µg/l ¹²³ Kloten-Opfikon: 0,072 - 0,088 µg/l ¹²³ Kläranlagenunspezifisch: 0,35 µg/l ¹²² Schweiz: 0,07 - 0,13 µg/l ¹²²

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
125	Terbutalin	Kläranlagenunspezifisch: max 0,12 µg/l ²² ; max 0,6 µg/l ^{34,162} ; max 0,115 µg/l ⁹ ; max 0,02 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,11 µg/l ¹⁰³	
133	Trimethoprim	Kläranlagenspezifisch: Forchheim: 0,31 - 0,38 µg/l ⁹³ Kenzingen: 0,003 - 0,038 µg/l ⁹³ Köln Stammheim: med 0,26 µg/l ¹⁵⁹ ; max 0,28 µg/l ¹⁵⁹ Wyhl: 0,21 - 0,3 µg/l ⁹³ Kläranlagenunspezifisch: med 0,32 µg/l ^{24,54} ; med 0,08 µg/l ¹⁰⁹ ; med 0,035 µg/l ¹⁶² ; max 1,5 µg/l ^{34,162} ; max 0,66 µg/l ^{24,54} ; max 1,1 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,34 µg/l ³⁷ ; > 1 µg/l ¹²⁶ ; 0,003 - 0,038 µg/l ^{94,104} ; 1,2 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,0135 µg/l ¹¹²	Kläranlagenspezifisch: Altenheim: 0,068 - 0,11 µg/l ¹²³ Kloten-Opfikon: 0,081 - 0,17 µg/l ¹²³ Kläranlagenunspezifisch: 0,009 - 1,5 µg/l ¹²² Schweden: 0,066-1,34 µg/l ¹⁶⁰ Österreich: med 0,144 µg/l ¹⁶⁵ Schweiz: 0,07 - 0,23 µg/l ¹²²
136	Valproinsäure	Kläranlagenunspezifisch: max 0,117 µg/l ¹⁶²	
138	Verapamil		Kläranlagenunspezifisch: Österreich: med < 0,05 µg/l ¹⁶⁵

Anhang 7: Konzentrationen von Arzneimittelwirkstoffen in Oberflächengewässern

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
4	Acetylcystein	Gewässerunsspezifisch: 2,32 µg/l ⁵	
5	Acetylsalicylsäure	Gewässerunsspezifisch: < 0,05 µg/l ⁷ ; 0,34 µg/l ^{15,20,22,24} ; 0,32 µg/l ⁶	
12	Amoxicillin	Gewässerspezifisch: Rhein: 0,006 - 0,01 µg/l ¹¹² Sieg: 0,006 µg/l ¹¹² Werre: 0,005 µg/l ¹¹² Gewässerunsspezifisch: 0,005 - 0,008 µg/l ¹¹²	
14	Atenolol	Gewässerspezifisch: Blau: max 0,22 µg/l ²⁷ Elz: max 0,023 µg/l ²⁷ Körsch: max 0,037 µg/l ²⁷ Neckar: max 0,016 µg/l ²⁷ Rhein: max 0,017 µg/l ²⁷ Gewässerunsspezifisch: med 0,011 µg/l ¹⁶² ; max 0,07 µg/l ^{34,109} ; max 0,22 µg/l ¹⁶²	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,021 - 0,03 µg/l ¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,011 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,011 - 0,02 µg/l ¹⁷⁹ Po (Italien): 0,00344 - 0,241 µg/l ¹⁰⁶
15	Bezafibrat	Gewässerspezifisch: Elbe: 0,05 - 0,13 µg/l ³¹ ; 0,075 µg/l ⁸ Elz: 0,067 µg/l ²⁷ Gersprenz: 0,253 µg/l ²³ Donau: 0,052 µg/l ²⁷ Fulda: 0,312 µg/l ²³ Körsch: 0,81 µg/l ²⁷ Kinzig: 0,196 µg/l ²³ Landgraben: 0,361 µg/l ²³ Lahn: 0,179 µg/l ²³ Main: 0,2 µg/l ²³ Mosel: 0,209 µg/l ²³ Neckar: 0,19 µg/l ²⁷ ; 0,156 µg/l ²³ Nidda: 0,351 µg/l ²³ Ruhr: 0,38 µg/l ^{103,23} Rhein: 0,05 - 0,3 µg/l ^{8,23,27,42,54} Schwarzbach: 0,365 µg/l ²³ Wannsee: max 0,00022 µg/l ¹⁰³ Gewässerunsspezifisch: med 0,35 µg/l ^{24,22} ; max 3,1 µg/l ^{24,22} ; max 0,15 µg/l ⁸ ; < 5 - 0,38 µg/l ⁷ ; 0,35 µg/l ³⁴ ; < 0,01 - 0,082 µg/l ⁵⁴ ; 0,18 - 0,38 µg/l ²³ ; 0,028 - 0,62 µg/l ⁵⁴ ; 0,28 µg/l ³³	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,03 µg/l ¹⁷⁹ Ijsselmeer (Andijk, Holland): 0,011 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,03 - 0,04 µg/l ¹⁷⁹ Po (Italien): 0,00079 - 0,057 µg/l ¹⁰⁶
16	Bisoprolol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,021 µg/l ²⁷ Donau: 0,021 µg/l ²⁷ Körsch: 0,036 µg/l ²⁷ Gewässerunsspezifisch: max 2,9 µg/l ^{22,24} ; max 0,07 µg/l ¹⁰⁹ < 0,003 - 0,12 µg/l ⁹ ; 0,085 µg/l ^{34,162} ; 0,12 µg/l (Hessen) ⁹	
20	Carbamazepin	Gewässerspezifisch: Blau: 0,11 µg/l ²⁷ Bodensee: 0,017 - 0,023 µg/l ⁵⁴ Donau: 0,082 µg/l ²⁷ Elz: 0,1 µg/l ²⁷ Elbe: 0,17 µg/l ⁸ Ilm: < 0,72 µg/l ³¹ Körsch: 1,2 µg/l ²⁷ Lippe: 0,05 - 2 µg/l ¹⁵¹ Main: 0,37 µg/l ⁵⁴ Neckar: 0,29 µg/l ²⁷ Obersee Zulauf: > 0,1 µg/l ⁵⁴ ; 0,021 µg/l ⁵⁴ Rhein: 0,15 - 0,25 µg/l ¹⁴¹ ; 0,1 - 2,1 µg/l ^{8,27,42,54,119,120} Schussen: 0,2 - 1,15 µg/l ⁵⁴ Wannsee: 0,43 - 1,1 µg/l ³⁸ Gewässerunsspezifisch: med 0,25 µg/l ^{12,24} ; med 0,06 µg/l ¹⁰⁹ ; max 1,81 µg/l ³⁴ ; max 1,1 µg/l ^{12,22,24} ; max 0,5 µg/l ¹⁰⁹ ; max 6,1 µg/l ¹⁶² ; max 0,3 µg/l ⁵⁴ ; < 0,8 µg/l ⁸ ; 0,021 µg/l ⁵⁴ ; 0,042 - 0,13 µg/l ⁵⁴ ; 0,33 µg/l ¹⁶³ ; 0,1 - 0,2 µg/l ⁸ ; 0,036 - 0,78 µg/l ⁵⁴ ; < 1 µg/l ¹⁴¹	Gewässerspezifisch: Greifensee (Schweiz) : 0,04 µg/l ⁴⁹ Meuse (Roosteren, Holland): 0,021 - 0,06 µg/l ¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,04 - 0,075 µg/l ¹⁷⁹ Ijsselmeer (Andijk, Holland): 0,04 - 0,15 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,046 - 0,17 µg/l ¹⁷⁹ Twente canal (Holland): 0,03 - 0,084 µg/l ¹⁷⁹

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
30	Ciprofloxacin	Gewässerspezifisch: Glatt: 0,005 - 0,018 µg/l ¹²⁴ Rotterbach: 0,009 µg/l ⁹⁷ Rhein: 0,006 µg/l ¹¹² ; > 0,01 µg/l ⁹⁷ Werre: 0,008 - 0,028 µg/l ¹¹² Wupper: 0,005 µg/l ¹¹² Gewässerunspezifisch: max 0,028 µg/l ¹⁶² ; max 0,013 µg/l ⁹⁸ ; 0,005 - 0,015 µg/l ¹¹² ; 0,06 µg/l ¹³⁷	Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,014 - 0,026 µg/l ¹⁰⁶
31	Clarithromycin	Gewässerspezifisch: Agger: 0,001 - 0,025 µg/l ¹¹² Boker-Heide-Kanal: 0,004 µg/l ⁹⁷ Emmer: 0,002 µg/l ⁹⁷ Ems: 0,001 - 0,005 µg/l ¹¹² Erft: 0,006 - 0,01 µg/l ¹¹² Glatt: < 0,075 µg/l ¹²⁴ Körsch: 0,098 µg/l ²⁷ Lutter: 0,19 µg/l ¹²⁷ Nethe: 0,004 µg/l ⁹⁷ Necker: 0,032 µg/l ²⁷ Pader: 0,001 µg/l ⁹⁷ Rotterbach: 0,037 µg/l ⁹⁷ ; 0,003 - 0,005 µg/l ¹¹² Rhein: 0,001 - 0,011 µg/l ^{27,112} Saale: max 0,04 µg/l ³¹ Sieg: 0,001 µg/l ¹¹² Wannsee: 0,005 - 0,085 µg/l ³⁸ Werre: 0,005 - 0,019 µg/l ¹¹² Wupper: 0,003 - 0,007 µg/l ¹¹² Weser: 0,008 µg/l ⁹⁷ Gewässerunspezifisch: max 0,95 µg/l ³⁴ ; max 0,065 µg/l ¹⁰⁴ ; max 0,26 µg/l ^{24,54} ; max 0,98 µg/l ¹⁶² ; max 0,07 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,001 - 0,002 µg/l ¹¹² Gewässerunspezifisch: max 0,06 µg/l ³⁴ ; max 0,05 µg/l ^{22,103} ; max 0,11 µg/l ^{109,162}	Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,0008 - 0,02 µg/l ¹⁰⁶
32	Clenbuterol	Gewässerunspezifisch: max 0,06 µg/l ³⁴ ; max 0,05 µg/l ^{22,103} ; max 0,11 µg/l ^{109,162}	
33	Clindamycin	Gewässerspezifisch: Agger: 2 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Boker-Heide-Kanal: 0,003 µg/l ⁹⁷ Emmer: 0,005 µg/l ⁹⁷ Ems: 0,002 - 0,013 µg/l ¹¹² Erft: 0,007 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Nethe: 0,003 µg/l ⁹⁷ Rottenbach: 0,024 µg/l ⁹⁷ Rhein: 0,001 - 0,017 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Rotbach: 0,002 - 0,008 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Sieg: 0,003 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Swistbach: max 0,09 µg/l ⁹⁸ Wannsee: 0,03 - 0,07 µg/l ³⁸ Weser: 0,006 µg/l ⁹⁷ Werre: 0,004 - 0,029 µg/l ¹¹² Wupper: 0,004 - 0,008 µg/l ¹¹² ; > 0,02 µg/l ⁹⁸ Swistbach: max 0,09 µg/l ⁹⁸ Bröl, Bruchbach, Dühnn, Jungbach, Neffelbach, Sieglarer Mühlgraben: > 0,02 µg/l ⁹⁸ Gewässerunspezifisch: max 0,02 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,001 - 0,004 µg/l ¹¹²	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
34	Clofibrinsäure	Gewässerspezifisch: Blau: 1,1 µg/l²⁷ Bodensee: 0,002 - 0,008 µg/l⁵⁴ Donau: 0,0015 µg/l²⁷ Elbe: < 0,043 µg/l³¹ ; 0,14 µg/l⁸ Elz: 0,0029 µg/l²⁷ Fulda: 0,166 µg/l²³ Gersprenz: 0,012 µg/l²³ Körsch: 0,17 µg/l²⁷ Kinzig: 0,068 µg/l²³ Lippe: 0,01 - 0,29 µg/l¹⁵¹ Landgraben: 0,114 µg/l²³ Lahn: 0,101 µg/l²³ Main: 0,03 - 0,07 µg/l⁵⁴ ; 0,03 µg/l²³ Mosel: 0,007 µg/l²³ Nordsee: 0,001 µg/l¹⁵¹ Neckar: 0,045 µg/l²⁷ ; 0,067 µg/l²³ Nidda: 0,03 - 0,21 µg/l⁵⁴ ; 0,137 µg/l²³ Ruhr: 0,18 µg/l^{103,23} Rhein: < 0,01 - 0,55 µg/l^{23,42} Schwarzbach: 0,092 µg/l²³ Wannsee: 0,03 - 0,1 µg/l³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,066 µg/l^{24,155} ; max 0,165 µg/l^{10,71} ; max 0,55 µg/l^{24,155} ; max 0,01 µg/l¹⁰⁹ ; max 1,1 µg/l¹⁶² ; max 0,12 µg/l⁸ ; max 0,19 µg/l³⁴ ; < 1 - 1,75 µg/l^{7,10} ; < 1 - 0,3 µg/l⁷ ; 0,14 - 0,18 µg/l⁷ ; 0,004 - 0,055 µg/l⁵⁴ ; 0,14 µg/l¹⁰² ; < 0,0005 - 0,22 µg/l¹¹ ; 0,001 - 1,75 µg/l¹⁵ ; 0,007 - 0,18 µg/l²³ ; 0,155 µg/l¹⁶³ ; 0,26 µg/l³³ ; 1,3 µg/l¹⁰² ; > 0,05 µg/l¹⁴⁷ ; 0,2 µg/l¹²⁰	Gewässerspezifisch: Aa Uster (Schweiz): 0,03 µg/l⁴⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,01 - 0,015 µg/l¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,012 - 0,013 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,017 µg/l¹⁷⁹ Po (Italien): 0,0004 - 0,006 µg/l¹⁰⁶
39	Cyclophosphamid	Gewässerunspezifisch: med 0,01 µg/l¹⁶² ; max 0,1 µg/l^{34,109,162} ; max 0,042 µg/l¹⁶²	
41	Diatrizoat	Gewässerspezifisch: Nordgraben: 7,2 µg/l⁶⁰ Tegeler See: 0,96 µg/l⁶² ; 1,1 - 2,3 µg/l⁶⁰ Gewässerunspezifisch: med 0,23 µg/l^{24,71} ; med 0,084 µg/l¹⁶² ; max 100 µg/l^{24,71} ; max 0,95 µg/l¹⁶² ; max 15,8 µg/l¹⁶²	
42	Diazepam	Gewässerspezifisch: Blau: 0,14 µg/l²⁷ Körsch: 0,1 µg/l²⁷ Neckar: 0,033 µg/l²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,027 µg/l¹⁶² ; max 0,033 µg/l³⁴ ; max 0,093 µg/l¹⁶² ; 0,01 µg/l^{11,20}	Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,00013 - 0,0021 µg/l¹⁰⁶

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
43	Diclofenac	Gewässerspezifisch: Blau: 0,29 µg/l²⁷ Donau: 0,065 µg/l²⁷ Elbe: 0,394 µg/l³¹ ; 0,42 µg/l⁸ Elz: 0,072 µg/l²⁷ Fulda: 0,199 µg/l²³ Gersprenz: 0,05 µg/l²³ Körsch: 0,9 µg/l²⁷ Kinzig: 0,106 µg/l²³ Landgraben: 0,489 µg/l²³ Lahn: 0,117 µg/l²³ Lippe: 0,03 - 1,8 µg/l¹⁵¹ Main: 0,143 µg/l²³ Mosel: 0,038 µg/l²³ Neckar: 0,2 µg/l²⁷ ; 0,078 µg/l²³ Nidda: 0,104 µg/l²³ Rhein: 0,015 - 0,304 µg/l^{8,23,27,42,54} Ruhr: 0,09 µg/l¹⁰³ ; 0,088 µg/l²³ Körsch: 0,9 µg/l²⁷ Schwarzbach: 0,187 µg/l²³ Wannsee: 0,17 - 0,83 µg/l³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,15 µg/l²⁴ ; med 0,05 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,42 µg/l⁸ ; max 0,47 µg/l³⁴ ; max 1,2 µg/l^{20,24,120} ; max 0,36 µg/l¹⁰⁹ ; max 1,9 µg/l¹⁶² ; max 0,5 µg/l³³ ; <0,001 - 0,489 µg/l⁷ ; 0,019 - 0,489 µg/l²³ ; 0,329 µg/l¹⁶³ ; 0,032 - 2 µg/l⁵⁴ ; 0,49 µg/l¹⁵⁵	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,037 - 0,83 µg/l¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,037 µg/l¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,06 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,034 - 0,1 µg/l¹⁷⁹
49	Doxycyclin	Gewässerspezifisch: Werre: 0,0005 - 0,0006 µg/l¹¹²	
51	Erythromycin	Gewässerspezifisch: Agger: 0,019 - 0,021 µg/l¹¹² ; 0,04 - 0,1 µg/l⁹⁸ Blau: 0,02 µg/l¹²⁷ Boker-Heide-Kanal: 0,065 µg/l⁹⁷ Donau: 0,042 µg/l¹²⁷ Emmer: 0,049 µg/l⁹⁷ Ems: 0,009 - 0,038 µg/l¹¹² Elz: 0,049 µg/l¹²⁷ Erft: 0,048 - 0,06 µg/l¹¹² ; max 0,17 µg/l⁹⁸ Körsch: 0,29 µg/l¹²⁷ Lutter: 0,62 µg/l¹²⁷ Neckar: 0,1 µg/l¹²⁷ Nethe: 0,046 µg/l⁹⁷ Niers: 0,004 µg/l⁹⁷ Pader: 0,004 µg/l⁹⁷ Rhein: 0,005 - 0,3 µg/l^{112,97} ; 0,032 µg/l¹²⁷ ; 0,04 - 0,1 µg/l⁹⁸ Rotbach: 0,063 - 0,078 ng/l¹¹² Rotterbach: 0,009 µg/l⁹⁷ Sieg: 0,013 - 0,014 µg/l¹¹² Wannsee: 0,033 - 0,233 µg/l³⁸ Werre: 0,042 - 0,214 µg/l¹¹² Weser: 0,089 µg/l⁹⁷ Wörmkebach: 0,135 µg/l⁹⁷ Wupper: 0,044 - 0,075 µg/l¹¹² ; 0,04 - 0,1 µg/l⁹⁸ Bröl, Dhünn, Jungbach, Neffelbach, Rotbach, Sieglarer Mühlgraben, Swistbach: 0,04 - 0,1 µg/l⁹⁸ Gewässerunspezifisch: max 0,35 µg/l^{162,109} ; max 0,46 µg/l³⁴ ; < 0,03 - 1,7 µg/l^{24,54,120} ; 1 µg/l¹¹ ; < 0,07 µg/l³¹ ; 0,002 - 0,018 µg/l¹¹² ; 0,023 µg/l¹¹²	Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,0014 - 0,0159 µg/l¹⁰⁶
52	Estradiol	Gewässerunspezifisch: max 0,0025 µg/l¹⁶² ; 0,0027 µg/l⁵⁴ ; 0,0009 µg/l⁸² ; 0,0006 - 0,00013 µg/l⁸²	Gewässerspezifisch: Jordan (Israel): 0,0001 - 0,0056 µg/l¹⁰¹

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
53	Ethinylestradiol	Gewässerspezifisch: Landgraben: 0,004 µg/l ⁵⁸ Main: 0,002 µg/l ⁵⁸ Rhein: 0,001 µg/l ⁵⁸ Schwarzbach: 0,002 µg/l ⁵⁸ Winkelbach: 0,002 µg/l ⁵⁸ Gewässerunspezifisch: max 0,002 µg/l ¹⁶² ; 0,001- 0,002 µg/l ⁵⁴ ; < 0,005 µg/l ⁵⁸ ; < 0,0002 µg/l ¹¹ ; 0,0015 - 0,002 µg/l ¹¹	Gewässerspezifisch: Jordan (Israel): 0,0001 - 0,0056 µg/l ¹⁰¹
55	Fenofibrat	Gewässerspezifisch: Elbe: max 0,082 µg/l ³¹ Gersprenz: 0,073 µg/l ²³ Körsch: 0,098 µg/l ²⁷ Kinzig: 0,042 µg/l ²³ Landgraben: 0,172 µg/l ²³ Lahn: 0,047 µg/l ²³ Main: 0,03 µg/l ²³ Mosel: 0,01 µg/l ²³ Nidda: 0,052 µg/l ²³ Rhein: < 0,025 µg/l ⁴² Ruhr: 0,053 µg/l ²³ Gewässerunspezifisch: med 0,045 µg/l ²⁴ ; max 0,28 µg/l ^{22,24} ; max 0,2 µg/l ¹⁶² ; < 0,001 - 0,1 µg/l ⁷ ; 0,005 - 0,084 µg/l ⁵⁴ ; 0,55 µg/l ⁵⁴	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,037 - 0,038 µg/l ¹⁷⁹
59	Gemfibrozil	Gewässerspezifisch: Blau: 0,013 µg/l ²⁷ Elbe: 0,22 µg/l ⁸ ; max 0,033 µg/l ³¹ Elz: 0,029 µg/l ²⁷ Fluda: 0,15 µg/l ²³ Körsch: 0,15 µg/l ²⁷ Kinzig: 0,068 µg/l ²³ Landgraben: 0,098 µg/l ²³ Lahn: 0,052 µg/l ²³ Main: 0,024 µg/l ²³ Neckar: 0,036 µg/l ²⁷ Rhein: 0,02 - 0,11 µg/l ^{8,27,42,54} Ruhr: 0,12 µg/l ¹⁰³ ; 0,117 µg/l ²³ Schwarzbach: 0,19 µg/l ²³ Wannsee: 0,01 - 0,04 µg/l ³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,052 µg/l ²⁴ ; max 0,51 µg/l ^{22,24} ; max 0,25 µg/l ³³ ; max 0,18 µg/l ¹⁶² ; < 0,005 - 0,19 µg/l ⁷ ; 0,02 µg/l ⁸ ; 0,024 - 0,19 µg/l ²³	Gewässerspezifisch: Meuse (Brakel, Holland): 0,087 µg/l ¹⁷⁹
62	Hydrochlorothiazid		Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,00053 - 0,2558 µg/l ¹⁰⁶

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
64	Ibuprofen	Gewässerspezifisch: Blau: 0,026 µg/l²⁷ Donau: 0,019 µg/l²⁷ Elbe: 0,45 µg/l⁸ ; < 0,146 µg/l³¹ Elz: 0,04 µg/l²⁷ Fulda: 0,112 µg/l²³ Gersprenz: 0,022 µg/l²³ Körsch: 0,014 µg/l²⁷ Kinzig: 0,108 µg/l²³ Landgraben: 0,077 µg/l²³ Lahn: 0,07 µg/l²³ Main: 0,017 µg/l²³ Mosel: 0,019 µg/l²³ Neckar: 0,092 µg/l²⁷; 0,054 µg/l²³ Nidda: 0,09 µg/l²³ Rhein: 0,006 - 0,072 µg/l^{8,11,20,27,42,54} Ruhr: 0,14 µg/l¹⁰³ ; 0,139 µg/l²³ Schwarzbach: 0,116 µg/l²³ Wannsee: 0,004 - 0,01 µg/l³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,07 µg/l²⁴ ; max 0,53 µg/l^{22,20,24} ; max 0,05 µg/l⁸ ; max 0,092 µg/l³⁴ ; max 0,03 µg/l¹⁰⁹ ; max 1,5 µg/l¹⁶² ; 0,017 - 0,139 µg/l²⁰ ; < 0,005 - 0,28 µg/l^{7,23} ; < 0,002 - 0,005 ng/l⁵⁴ ; 0,16 µg/l³³	Gewässerspezifisch: Twete canal (Holland) : 0,0035 - 0,12 µg/l¹⁷⁹ Drenste Aa (De Punt, Holland): 0,0048 µg/l¹⁷⁹ Mense (Roosteren, Holland): 0,032 - 0,08 µg/l¹⁷⁹ Mense (Brakel, Holland): 0,01 - 0,018 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddorp, Holland): 0,014 - 0,026 µg/l¹⁷⁹ Po (Italien)+D49: 0,00446 - 0,0785 µg/l¹⁰⁶
65	Ifosfamid	Gewässerunspezifisch: max 0,18 µg/l^{109,162}	
66	Indometacin	Gewässerspezifisch: Blau: 0,046 µg/l²⁷ Elbe: max 0,00006 µg/l³¹ Fulda: 0,051 µg/l²³ Gersprenz: 0,028 µg/l²³ Körsch: 0,097 µg/l²⁷ Kinzig: 0,02 µg/l²³ Landgraben: 0,121 µg/l²³ Lahn: 0,017 µg/l²³ Main: 0,022 µg/l²³ Mosel: 0,03 µg/l²³ Neckar: 0,011 µg/l²⁷ ; 0,037 µg/l²³ Nidda: 0,049 µg/l²³ Ruhr: 0,04 µg/l¹⁰³ ; 0,043 µg/l²³ Rhein: < 0,0005 - 0,03 µg/l^{8,23,42} Schwarzbach: 0,08 µg/l²³ Wannsee: 0,004 - 0,02 µg/l³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,04 µg/l²⁴ ; med 0,058 µg/l¹⁶² ; max 0,2 µg/l^{24,22} ; max 0,22 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,19 µg/l¹⁶² ; max 0,01 µg/l⁸ ; max 0,032 µg/l³⁴ ; < 0,005 - 0,121 µg/l^{7,23} ; <0,005 - 0,023 µg/l⁵⁴	
67	Iohexol	Gewässerspezifisch: Tegeler See: 0,5 µg/l⁶⁰ Nordgraben: 1,5 µg/l⁶⁰	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,043 - 0,11 µg/l¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,038 - 0,069 µg/l¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,018 - 0,028 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddorp, Holland): 0,03 - 0,086 µg/l¹⁷⁹
68	Iomeprol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,014 µg/l²⁷ Donau: 0,12 µg/l²⁷ Elz: 0,01 µg/l²⁷ Körsch: 0,38 µg/l²⁷ Neckar: 0,36 µg/l²⁷ Rhein: 0,068 µg/l²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,1 µg/l²⁴ ; med 0,059 µg/l¹⁶² ; max 0,53 µg/l^{34,162} ; max 0,89 µg/l^{24,71}	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,03 - 0,057 µg/l¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,038 - 0,068 µg/l¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,036 - 0,043 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddorp, Holland): 0,048 - 0,11 µg/l¹⁷⁹

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
69	Iopamidol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,33 µg/l ²⁷ Donau: 0,28 - 0,52 µg/l ^{27,47} Elz: 0,03 µg/l ²⁷ Körsch: 1,5 µg/l ²⁷ Neckar: 0,71 µg/l ²⁷ Rhein: 0,21 µg/l ²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,49 µg/l ²⁴ ; med 0,14 µg/l ¹⁶² ; max 1 µg/l ³⁴ ; max 2,8 µg/l ^{24,71} ; max 1,5 µg/l ¹⁶²	Gewässerspezifisch: Meuse (Brakel, Holland): 0,034 - 0,08 µg/l ¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,044 - 0,12 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,073 - 0,15 µg/l ¹⁷⁹
71	Iopromid	Gewässerspezifisch: Blau: 0,016 µg/l ²⁷ Donau: 0,076 µg/l ²⁷ Körsch: 0,39 µg/l ²⁷ Neckar: 0,16 µg/l ²⁷ Nordgraben: 8,5 µg/l ⁶⁰ Rhein: 0,064 µg/l ²⁷ Tegeler See: 2 - 3,5 µg/l ⁶⁰ ; 0,86 µg/l ⁶² Gewässerunspezifisch: med 0,1 µg/l ^{24,71} ; med 0,044 µg/l ¹⁶² ; max 0,91 µg/l ^{24,71} ; max 0,45 µg/l ^{34,162}	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,058 - 0,14 µg/l ¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,029 - 0,057 µg/l ¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,1 - 0,13 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,075 - 0,15 µg/l ¹⁷⁹
76	Ketoprofen	Gewässerspezifisch: Elbe: 0,027 µg/l ³¹ Rhein: < 0,01 µg/l ⁴² Gewässerunspezifisch: max 0,07 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,033 µg/l ³⁴ ; max 0,612 µg/l ¹⁶² ; <0,05 µg/l ⁷ ; 0,12 µg/l ^{22,24}	Gewässerunspezifisch: Schweiz: 0,01 µg/l ⁴⁹
83	Mestranol	Gewässerspezifisch: Main: 0,001 µg/l ⁵⁸ Rhein: 0,001 µg/l ⁵⁸ Gewässerunspezifisch: max 0,002 µg/l ¹⁶² ; 0,001 - 0,004 µg/l ⁵⁸ ; 0,01 µg/l ⁸⁷	
86	Metoprolol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,54 µg/l ²⁷ Donau: 0,32 µg/l ²⁷ Elbe: < 0,224 µg/l ³¹ Elz: 0,025 µg/l ²⁷ Körsch: 0,26 µg/l ²⁷ Neckar: 0,047 µg/l ²⁷ Rhein: 0,013 µg/l ²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,045 µg/l ²⁴ ; med 0,03 µg/l ¹⁰⁹ ; max 1,8 µg/l ^{34,162} ; 0,014 - 0,022 µg/l ⁵⁴ ; max 2,2 µg/l ^{22,24} ; max 1,2 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,005 µg/l ⁵⁴ ; 1,54 µg/l ^{9,54,120}	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,012 - 0,07 µg/l ¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,03 - 0,08 µg/l ¹⁷⁹ IJsselmeer (Andijk, Holland): 0,03 - 0,07 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,04 - 0,07 µg/l ¹⁷⁹ Twente canal (Holland): 0,05 µg/l ¹⁷⁹
87	Metronidazol	Gewässerunspezifisch: 0,01 µg/l ¹³⁷	
88	Mezlocillin	Gewässerspezifisch: Werre: 0,005 - 0,012 µg/l ¹¹² Wupper: 0,005 µg/l ¹¹² Gewässerunspezifisch: max 0,012 µg/l ¹⁶²	
89	Nadolol	Gewässerunspezifisch: < 0,005 - 0,009 µg/l ⁹ ; 0,017 µg/l ¹⁶²	
91	Naproxen	Gewässerspezifisch: Blau: 0,85 µg/l ²⁷ Elbe: < 0,032 µg/l ³¹ Körsch: 0,061 µg/l ²⁷ Neckar: 0,027 µg/l ²⁷ Rhein: 0,076 µg/l ²⁷ Wannsee: 0,01 - 0,07 µg/l ³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,07 µg/l ^{22,24} ; max 0,11 µg/l ³⁴ ; max 0,4 µg/l ^{21,163} ; max 0,39 µg/l ^{22,24} ; max 0,85 µg/l ¹⁶² ; <0,005 - 0,015 µg/l ⁵⁴ ; 0,99 µg/l ³³	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,022 - 0,077 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,019 µg/l ¹⁷⁹

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
93	Norethisteron	Gewässerunspezifisch: < 1 µg/l ¹¹ ; 0,0017 µg/l ¹¹	
97	Paracetamol	Gewässerspezifisch: Elbe: < 0,106 µg/l ³¹ Gewässerunspezifisch: 3,59 µg/l ⁵	Gewässerspezifisch: Twente canal (Holland): 0,0052 µg/l ¹⁷⁹ Drenste Aa (De Punt, Holland): 0,014 µg/l ¹⁷⁹
98	Penicillin G–Benzyl	Gewässerunspezifisch: < 0,003 µg/l ¹⁰⁴	
99	Penicillin V	Gewässerspezifisch: Werre: 0,021 µg/l ¹¹² Ems: 0,006 µg/l ¹¹² Gewässerunspezifisch: < 0,003 µg/l ¹⁰⁴	
101	Pentoxifylin	Gewässerspezifisch: Elbe: 0,26 µg/l ⁸ ; max 0,03 µg/l ³¹ Rhein: < 0,025 - 0,19 µg/l ^{8,42} Wannsee: 0,01 - 0,03 µg/l ³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,058 µg/l ¹⁶² ; max 0,619 µg/l ¹⁶² ; max 0,06 µg/l ⁸	
102	Phenazon	Gewässerspezifisch: Elbe: max 0,085 µg/l ³¹ Main: max 0,95 µg/l ²² Rhein: 0,37 µg/l ^{8,54} Gewässerunspezifisch: med 0,024 µg/l ^{22,24} ; med 0,031 µg/l ¹⁶² ; max 0,28 µg/l ⁸ ; max 0,84 µg/l ³⁴ ; max 0,95 µg/l ^{22,24} ; max 0,19 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,432 µg/l ¹⁶² ; < 0,005 - 0,008 µg/l ⁵⁴ ; 0,02 - 0,62 µg/l ¹⁰⁸	Gewässerspezifisch: Meuse (Brakel, Holland): 0,015 µg/l ¹⁷⁹ Ijsselmeer (Andijk, Holland): 0,012 µg/l ¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,031 µg/l ¹⁷⁹
103	Phenytoin	Gewässerunspezifisch: max 0,02 µg/l ¹⁶²	
104	Piperacillin	Gewässerspezifisch: Rotterbach: 0,048 µg/l ⁹⁷ Rhein: 0,005 µg/l ¹¹² Sieg: 0,006 µg/l ¹¹² Werre: 0,006 - 0,008 µg/l ¹¹² Wupper: 0,005 µg/l ¹¹²	
108	Primidon	Gewässerspezifisch: Wannsee: 0,19 - 0,56 µg/l ³⁸	
110	Propranolol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,081 µg/l ²⁷ Donau: 0,052 µg/l ²⁷ Elbe: < 0,016 µg/l ³¹ Körsch: 0,019 µg/l ²⁷ Neckar: 0,011 µg/l ²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,012 µg/l ^{22,24} ; max 0,22 µg/l ^{34,162} ; max 0,59 µg/l ^{22,24} ; max 0,04 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,098 µg/l ⁹	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,012 - 0,024 µg/l ¹⁷⁹
111	Propyphenazon	Gewässerspezifisch: Blau: 0,01 µg/l ²⁷ Körsch: 0,027 µg/l ²⁷ Lippe: 0,01 - 0,09 µg/l ¹⁵¹ Neckar: 0,011 µg/l ²⁷ Wannsee: 0,04 - 0,07 µg/l ³⁸ Gewässerunspezifisch: med 0,01 µg/l ¹⁶² ; max 0,065 µg/l ³⁴ ; max 0,307 µg/l ¹⁶² ; 0,15 µg/l ⁵⁴ ; 0,17 µg/l ¹⁶³	
112	Ranitidin		Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,00086 - 0,0385 µg/l ¹⁰⁶

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
113	Roxithromycin	Gewässerspezifisch: Agger: 0,003 µg/l¹¹² Boker-Heide-Kanal: 0,004 µg/l⁹⁷ Donau: 0,014 µg/l²⁷ Erft: 0,002 - 0,011 µg/l¹¹² Ems: 0,004 - 0,01 µg/l¹¹² Elbe: max 0,076 µg/l³¹ Elz: 0,016 µg/l²⁷ Emmer: 0,006 µg/l⁹⁷ Körsch: 0,14 µg/l²⁷ Lutter: 0,19 µg/l¹²⁷ Nethe: 0,005 µg/l⁹⁷ Neckar: 0,032 µg/l²⁷ Rotterbach: 0,014 µg/l⁹⁷ Rhein: 0,002 - 0,012 µg/l¹¹² Rotbach: 0,005 µg/l¹¹² Sieg: 0,002 µg/l¹¹² Wannsee: 0,007 - 0,104 µg/l³⁸ Weser: 0,01 µg/l⁹⁷ Wörmkebach: 0,012 µg/l⁹⁷ Werre: 0,01 - 0,035 µg/l¹¹² Wupper: 0,002 - 0,011 µg/l¹¹² Gewässerunspezifisch: max 0,06 µg/l³⁴ ; max 0,56 µg/l^{24,54} ; max 0,07 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,14 µg/l¹⁶² ; <0,03 - 0,16 µg/l⁵⁴ ; 0,002 - 0,005 µg/l¹¹²	
114	Salbutamol	Gewässerunspezifisch: med 0,011 µg/l¹⁶² ; max 0,05 µg/l³⁴ ; max 0,19 µg/l^{109,162} ; max 0,015 µg/l¹⁶² ; 0,035 µg/l^{22,20}	Gewässerspezifisch: Po (Italien): 0,00114 - 0,00248 µg/l¹⁰⁶
115	Salicylsäure	Gewässerunspezifisch: med 0,025 µg/l²⁴ ; max 4,1 µg/l^{22,24,54}	
116	Sotalol	Gewässerspezifisch: Blau: 0,086 µg/l²⁷ Donau: 0,047 µg/l²⁷ Elz: 0,093 µg/l²⁷ Körsch: 0,76 µg/l²⁷ Neckar: 0,13 µg/l²⁷ Rhein: 0,062 µg/l²⁷ Gewässerunspezifisch: med 0,04 µg/l¹⁰⁹ ; med 0,049 µg/l^{34,162} ; max 0,25 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,95 µg/l^{34,162}	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,045 - 0,09 µg/l¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,011 - 0,059 µg/l¹⁷⁹ Ijsselmeer (Andijk, Holland): 0,026 - 0,047 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,033 - 0,072 µg/l¹⁷⁹

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
120	Sulfamethoxazol	Gewässerspezifisch: Agger: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ ; 0,024 - 0,036 µg/l¹¹² Blau: 0,76 µg/l²⁷ Boker-Heide-Kanal: 0,015 µg/l⁹⁷ Bröl: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Donau: 0,026 µg/l²⁷ Dühnn: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Emmer: 0,019 µg/l⁹⁷ Elz: 0,028 µg/l²⁷ Erft: max 0,2 µg/l⁹⁸ ; 0,05 - 0,062 µg/l¹¹² Ems: 0,013 - 0,15 µg/l¹¹² Körsch: 0,22 µg/l²⁷ Lutter: 0,48 µg/l²⁷ Neckar: 0,16 µg/l²⁷ Nethe: 0,034 µg/l⁹⁷ Neffelbach: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Pader: 0,004 µg/l⁹⁷ Rotterbach: 0,052 µg/l⁹⁷ Rhein: 0,023 - 0,106 µg/l^{27,97,112} ; 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Rotbach: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ ; 0,029 - 0,041 µg/l¹¹² Sieg: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ ; 0,017 - 0,025 µg/l¹¹² Sieglarer Mühlgraben: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Swistbach: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ Teltow Kanal: 0,76 µg/l³⁸ Wannsee: 0,09 - 0,197 µg/l³⁸ Weser: 0,035 µg/l⁹⁷ Wörmkebach: 0,012 µg/l⁹⁷ Wupper: 0,04 - 0,05 µg/l⁹⁸ ; 0,051 - 0,071 µg/l¹¹² Werre: 0,042 - 0,377 µg/l¹¹² Gewässerunspezifisch: med 0,03 µg/l²⁴ ; med 0,05 µg/l¹⁰⁹ ; med 0,073 µg/l¹⁰⁶ ; max 0,34 µg/l¹⁰⁹ ; max 0,377 µg/l³⁴ ; max 0,76 µg/l¹⁶² ; max 0,48 µg/l²⁴ ; < 0,03 - 0,09 µg/l⁵⁴ ; 1 µg/l¹¹ ; 0,006 - 0,042 0,023 µg/l¹¹²	Gewässerspezifisch: Meuse (Roosteren, Holland): 0,03 - 0,04 µg/l¹⁷⁹ Meuse (Brakel, Holland): 0,03 - 0,08 µg/l¹⁷⁹ Ijsselmeer (Andijk, Holland): 0,04 - 0,06 µg/l¹⁷⁹ Haringvliet (Ouddrop, Holland): 0,04 - 0,09 µg/l¹⁷⁹ Twete canal (Holland): 0,03 µg/l¹⁷⁹
125	Terbutalin	Gewässerunspezifisch: med 0,015 µg/l¹⁶² ; max 0,03 µg/l^{34,109} ; max 0,018 µg/l¹⁶² ; < 0,003 - 0,009 µg/l^{7,9}	
126	Theophyllin	Gewässerunspezifisch: 1 µg/l^{7,11}	
133	Trimethoprim	Gewässerspezifisch: Agger: 0,005 - 0,006 µg/l¹¹² ; >0,02 µg/l⁹⁸ Blau: 0,14 µg/l²⁷ ; >0,02 µg/l⁹⁸ Dühnn: >0,02 µg/l⁹⁸ Ems: 0,002 - 0,014 µg/l¹¹² Erft: 0,006 µg/l¹¹² ; >0,02 µg/l⁹⁸ Elbe: < 0,04 µg/l³¹ Körsch: 0,044 µg/l²⁷ Lutter: 0,12 µg/l¹²⁷ Nethe: 0,004 µg/l⁹⁷ Neckar: 0,024 µg/l²⁷ Rhein: 0,002 - 0,025 µg/l¹¹² ; max 0,071 µg/l⁹⁷ Rotbach: 0,002 µg/l¹¹² Rotterbach: 0,008 µg/l⁹⁷ Sieg: 0,003 - 0,004 µg/l¹¹² ; >0,02 µg/l⁹⁸ Sieglarer Mühlgraben: >0,02 µg/l⁹⁸ Swistbach: >0,02 µg/l⁹⁸ Werre: 0,008 - 0,029 µg/l¹¹² Wupper: 0,017 - 0,019 µg/l¹¹² ; max 0,03 µg/l⁹⁸ Weser: 0,012 µg/l⁹⁷ Wörmkebach: 0,003 µg/l⁹⁷ Wannsee: 0,009 µg/l - 0,091 µg/l⁹⁸ Gewässerunspezifisch: max 0,17 µg/l^{34,162} ; max 0,2 µg/l^{24,54} ; max 0,12 µg/l¹⁰⁹ ; 0,002 - 0,007 µg/l¹¹²	
136	Valproinsäure	Gewässerunspezifisch: med 0,014 µg/l¹⁶² ; max 0,019 µg/l¹⁶²	

Anhang 8: Konzentrationen von Arzneimittelwirkstoffen im Grund- und Rohwasser

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
15	Bezafibrat	Ortsspezifisch: Braunschweig: 0,04 - 0,44 µg/l (Brunnen) ⁵³ Ortsunspezifisch: < 0,01 µg/l ³¹ ; 0,11 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; 0,12 - 1,2 µg/l (Baden-Württemberg) ⁵⁴	
16	Bisoprolol	max 0,074 µg/l ¹⁰³ ; max 0,012 µg/l (Baden-Württemberg) ²⁸ ; max 0,11 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴	
20	Carbamazepin	Ortsunspezifisch: < 0,02 µg/l ³¹ ; 0,02 - 0,05 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,025 - 0,05 µg/l ¹⁴¹ ; max 0,9 µg/l (Baden-Württemberg) ^{28,40} ; 0,024 - 0,34 µg/l (Baden-Württemberg) ⁵⁴ ; max 1 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴	
34	Clofibrinsäure	Ortsspezifisch: Braunschweig: 0,02 - 0,82 µg/l ⁵³ Ortsunspezifisch: max 0,17 µg/l ^{10,71} ; max 1,9 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; max 7,3 µg/l ^{54,179} ; 0,035 - 0,050 µg/l ¹⁰² ; 0,07 - 7,3 µg/l ⁷	
41	Diatrizoat	Ortsunspezifisch: med 0,03 µg/l ^{71,103} ; max 0,17 µg/l ^{71,103} ; 0,14 - 0,38 µg/l (Brunnen) ⁶⁰ ; 0,298 - 0,632 µg/l (Brunnen) ⁶²	
43	Diclofenac	Ortsspezifisch: Braunschweig: 0,03 - 3,4 µg/l ⁵³ Ortsunspezifisch: max 0,43 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; < 0,02 µg/l ³¹ ; < 0,38 µg/l ⁷ ; 0,03 - 0,05 µg/l ¹⁰⁹ ; max 0,59 µg/l (Baden-Württemberg) ^{28,40} ; 0,021 - 1,2 µg/l (Baden-Württemberg) ⁵⁴	
51	Erythromycin	Ortsunspezifisch: max 0,049 µg/l ⁴⁰	
52	Estradiol	Ortsunspezifisch: max 0,00094 µg/l ⁵⁴ ; 0,00012 - 0,00042 µg/l ⁵⁴	
53	Ethinylestradiol	Ortsunspezifisch: max 0,0225 µg/l ⁵⁴ ; 0,00085 - 0,00318 µg/l ⁵⁴ ; 0,0001 - 0,0002 µg/l ⁸⁷	
55	Fenofibrat	Ortsspezifisch: Braunschweig: 0,05 - 0,53 µg/l ⁵³ Ortsunspezifisch: < 0,045 µg/l ⁷ ; 0,0053 - 0,21 µg/l ⁵⁴ ; < 0,045 µg/l ⁷	
59	Gemfibrozil	Ortsunspezifisch: < 0,005 µg/l ³¹ ; max 0,014 µg/l (Baden-Württemberg) ²⁸ ; max 0,34 µg/l (Baden-Württemberg) ⁵⁴	
64	Ibuprofen	Ortsunspezifisch: max 0,2 µg/l ⁷ ; 0,51 µg/l ⁵³	Ortsunspezifisch: Vierlingsbeek (Holland): 0,043 µg/l ¹⁷⁹
66	Indometacin	Ortsunspezifisch: 0,05 µg/l ⁵³ ; < 0,005 µg/l ³¹ ; max 0,022 µg/l (Baden-Württemberg) ²⁸ ; max 0,23 µg/l (Baden-Württemberg) ⁵⁴	
68	lomeprol	Ortsunspezifisch: max 0,16 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴	
69	Iopamidol	Ortsunspezifisch: max 2,4 µg/l ^{71,103} ; max 0,3 µg/l (Baden-Württemberg) ^{28,40} ; max 1,4 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; max. 2,4 µg/l ⁷¹	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
71	Iopromid	Ortsunspezifisch: max 0,21 µg/l ^{71,103} ; max 0,04 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; 0,01 µg/l ⁶⁰ ; 0,037 - 0,219 µg/l (Brunnen) ⁶²	
76	Ketoprofen	Ortsspezifisch: Braunschweig: 0,05 µg/l ⁵³	
86	Metoprolol	Ortsunspezifisch: max 0,11 µg/l ²⁸ ; max 0,03 µg/l ³⁴ ; max 0,065 µg/l ¹⁰³ ; 0,02 µg/l ¹⁰⁹	
102	Phenazon	Ortsunspezifisch: max 0,025 µg/l ^{28,40} ; max 0,19 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; <0,01 - 1,25 µg/l ⁷	
111	Propyphenazon	Ortsunspezifisch: max 1,465 µg/l ⁷ ; max 0,12 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; 0,019 µg/l ²⁸ ; max 4000 - 70 µg/l (Ablauf Pharmaka Deponie) ¹⁰²	
113	Roxithromycin	Ortsunspezifisch: max 0,026 µg/l ²⁸	
116	Sotalol	Ortsunspezifisch: max 0,56 µg/l ^{28,40} ; max 0,37 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴	
120	Sulfamethoxazol	Ortsunspezifisch: max 0,41 µg/l ^{28,40} ; max 0,079 µg/l (Uferfiltrat) ³⁴ ; < 0,136 µg/l ³¹ ; 0,02 - 0,04 µg/l ¹⁰⁹ ; 0,47 µg/l ^{35,53} ; 0,4 µg/l ¹²⁶	
125	Terbutalin	Ortsunspezifisch: max 0,012 µg/l ²⁸	
133	Trimethoprim	Ortsunspezifisch: 0,16 µg/l ⁵³ ; 0,02 µg/l ¹⁰⁹	

Anhang 9: Konzentrationen von Arzneimittelwirkstoffen im Trinkwasser

	Stoff	Deutschland	Sonstige
5	Acetylsalicylsäure		Holland: 0,013 µg/l ¹⁷⁸
15	Bezafibrat	max 0,027 µg/l ^{23,26}	
20	Carbamazepin	0,030 µg/l ¹⁰³	
34	Clofibrinsäure	med 0,001 µg/l ^{23,26} ; max 0,07 µg/l ^{23,26} ; 0,27 µg/l ^{120,100} ; 0,007 - 0,165 µg/l ¹⁰	
39	Cyclophosphamid	0,0025 - 0,008 µg/l ⁹²	
41	Diatrizoat	med 0,021 µg/l ¹⁰³ ; max 0,085 µg/l ¹⁰³	
42	Diazepam	0,01 µg/l ^{11,20}	
43	Diclofenac	0,001 - 0,006 µg/l ²³	
52	Estradiol	0,00094 µg/l ⁵⁴	
53	Ethinylestradiol	max. 0,015 µg/l ⁵⁴ ; 0,0225 µg/l ⁵⁴ ; <0,001 µg/l ⁵⁴ ; <0,005 µg/l ⁵⁴ ; 0,0001 - 0,0014 µg/l ⁸⁷ ; 0,0003 - 0,0012 µg/l ⁹² ; 0,00083 - 0,0064 µg/l ⁹² ; 0,0002 µg/l (Bayern) ⁹² ; <0,005 µg/l ¹¹	Holland: 0,0006 µg/l ⁹² England: 0,005 µg/l ⁹²
55	Fenofibrat	0,0053 - 0,21 µg/l ⁵⁴	
64	Ibuprofen	max 0,003 µg/l ²³ ; 0,001 - 0,003 µg/l ²⁶	
67	Iohexol	0,034 µg/l ⁶² (Rohwasser)	
69	Iopamidol	0,166 µg/l ⁶² (Rohwasser); max 0,079 µg/l ¹⁰³	Holland: 0,068 µg/l ¹⁷⁸
71	Iopromid	< 0,02 µg/l ⁶² ; max 0,086 µg/l ¹⁰³	
102	Phenazon	max 0,05 µg/l ¹⁰³	Holland: 0,015 µg/l ¹⁷⁸

Anhang 10: Gehalte von Humanarzneimitteln in Klärschlämmen

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
14	Atenolol	Schlammunspezifisch: max 28 µg/kg ¹⁶²	
15	Bezafibrat	Schlammunspezifisch: max 640 µg/kg ¹⁶²	
16	Bisoprolol	Schlammunspezifisch: max 16 µg/kg ¹⁶²	
20	Carbamazepin	Schlammunspezifisch: med 30 µg/kg ¹⁶² ; med 43,5 µg/kg ¹⁶² ; max 140 µg/kg ¹⁶² ; med 5 µg/kg ¹⁶² ; max 380 µg/kg ¹⁶² ; max 680 µg/kg ¹⁶²	
30	Ciprofloxacin	Schlammunspezifisch: Belebtschlamm: 23 - 84 µg/kg ⁹⁴ ; 1700 µg/kg (Forchheim) ⁹³ Überschussschlamm: 22 - 52 µg/kg ⁹⁴ ; 2500 ± 100 µg/kg ¹²⁹ Rohschlamm: 2200 ± 400 µg/kg ¹²⁹ ; 1400 - 2700 µg/kg ¹²⁴ Faulschlamm: 3100 ± 400 µg/kg ¹²⁹ ; 2100 - 3500 µg/kg ¹²⁴ Schlammunspezifisch: med 5 µg/kg ¹⁶² ; max 290 µg/kg ¹⁶²	Schlammunspezifisch: Schweden: 500 - 480 µg/kg ¹⁶⁰
31	Clarithromycin	Schlammunspezifisch: Belebtschlamm: 11 - 13 µg/kg ⁹⁴ ; 67 ± 28 µg/kg ¹²² Überschussschlamm: 15 - 26 µg/kg ⁹⁴ ; max 180 µg/kg ¹⁶² Faulschlamm: 0,7 ± 0,4 µg/kg ¹²² Schlammunspezifisch: max 180 µg/kg ¹⁶²	
34	Clofibrinsäure	Schlammunspezifisch: med 2,6 µg/kg ¹⁶² ; max 3,6 µg/kg ¹⁶²	
43	Diclofenac	Schlammunspezifisch: med 5 µg/kg ¹⁶² ; max 212 µg/kg ¹⁶²	
49	Doxycyclin		Schlammunspezifisch: Schweden: 1300 -1500 µg/kg ¹⁶⁰
51	Erythromycin	Schlammunspezifisch: Belebtschlamm: 16 - 18 µg/kg ⁹⁴ Überschussschlamm: 33 - 36 µg/kg ⁹⁴	
52	Estradiol	Schlammunspezifisch: Belebtschlamm: 17 µg/kg ¹⁴⁹ Faulschlamm: 49 µg/kg ¹⁴⁹ Schlammunspezifisch: med 11 µg/kg ¹⁶² ; max 15 µg/kg ¹⁶² ; 3 - 115 µg/kg ¹⁴ ; 0,008 - 0,045 µg/kg ²⁵	Schlammunspezifisch: Kloten (Schweiz): 2,1 µg/kg ⁶⁸ Altenrhein (Schweiz): < 2 µg/kg ⁶⁸
53	Ethinylestradiol	Schlammunspezifisch: Faulschlamm: 15 µg/kg ⁹¹ Schlammunspezifisch: max 4 µg/kg ¹⁶² ; 0,2 - 0,5 µg/kg ²⁵ ; < 7 µg/kg ¹⁴⁹	Schlammunspezifisch: Kloten (Schweiz): 24 µg/kg ⁶⁸ Altenrhein (Schweiz): < 2 µg/kg ⁶⁸
55	Fenofibrat	Schlammunspezifisch: max 150 µg/kg ¹⁶²	
59	Gemfibrozil	Schlammunspezifisch: max 100 µg/kg ¹⁶²	
64	Ibuprofen	Schlammunspezifisch: med 0,5 µg/kg ¹⁶² ; 29 µg/kg ¹⁶²	
76	Ketoprofen	Schlammunspezifisch: max 14 µg/kg ¹⁶²	
86	Metoprolol	Schlammunspezifisch: med 31 µg/kg ¹⁶² ; max 130 µg/kg ¹⁶²	
91	Naproxen	Schlammunspezifisch: max 18 µg/kg ¹⁶²	
110	Propranolol	Schlammunspezifisch: med 14 µg/kg ¹⁶² ; max 50 µg/kg ¹⁶²	
111	Propyphenazon	Schlammunspezifisch: max 24 µg/kg ¹⁶²	

Nr.	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
113	Roxithromycin	Schlammsspezifisch: Belebtschlamm: 11 - 29 µg/kg ⁹⁴ Überschussschlamm: 17 - 43 µg/kg ⁹⁴ Schlammunspezifisch: max 85 µg/kg ¹⁶²	
116	Sotalol	Schlammunspezifisch: med 10,5 µg/kg ¹⁶² ; max 40 µg/kg ¹⁶²	
120	Sulfamethoxazol	Schlammsspezifisch: Belebtschlamm: 68 ± 20 µg/kg ¹²²	
133	Trimethoprim	Schlammsspezifisch: Überschussschlamm: 1 - 19 µg/kg ⁹⁴ Belebtschlamm: 1 µg/kg ⁹⁴ ; 41 ± 15 µg/kg ¹²² Schlammunspezifisch: max 15 µg/kg ¹⁶²	

Anhang 11: Veterinärarzneimittel - Gehalte in Wirtschaftsdüngern

	Stoff	Konzentration im Wirtschaftsdünger
1	Abamectin	Düngerspezifisch: Rinderdung: max 9000 µg/kg ¹²
15	Chlortetracyclin	Düngerspezifisch: Güllekruste: max 1435 µg/kg (TS) ¹¹⁹ Schweinegülle: 100 - 46000 µg/kg (TS) ¹²² ; max 2700 µg/kg (FS) ¹²⁰ ; 0 - 1000 µg/kg (FS) ¹²⁰ Hühnermist: max 360 µg/kg (TS) ¹²² Putenmist: max 1700 µg/kg (TS) ¹²² Düngerunspezifisch: 21500 - 203300 µg/kg ¹²¹
20	Enrofloxacin	Düngerspezifisch: Schweinegülle: 130 - 750 µg/kg (TS) ¹²² Hühnermist: max 2800 µg/kg (TS) ¹²² Putenmist: 0 - 8300 µg/kg (TS) ¹²²
27	Ivermectin	Düngerspezifisch: Rinderdung: 270 - 3000 µg/kg ⁵ Pferdedung: 50 - 9000 µg/kg (FS) ⁵ Schweinegülle (berechnet): 19 - 350 µg/kg (FS) ⁵
37	Oxytetracyclin	Düngerspezifisch: Schweinegülle: 210 - 29000 µg/kg (TS) ¹²² Hühnermist: max 1100 µg/kg (TS) ¹²² Düngerunspezifisch: max 19000 µg/kg ¹¹⁵
46	Sulfadiazin	Düngerspezifisch: Schweinegülle: max 1100 µg/kg (FS) ¹²⁰ ; 4900 - 35200 µg/kg (FS) ¹²¹ Hühnermist: 0 - 51000 µg/kg (TS) ¹²² Putenmist: max 91000 µg/kg (TS) ¹²²
48	Sulfadimethoxin	Düngerunspezifisch: < 20 µg/kg (FM) ¹²⁰
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	Düngerspezifisch: Schweinegülle: < 500 - 7000 µg/kg (FM) ¹²⁰ ; 700 - 167.000 µg/kg (FM) ¹²¹ ; 0 - 20000 µg/kg (TS) ¹²² Schweine-, Kälbergülle: max 40000 µg/kg ¹¹⁵ Düngerunspezifisch: max 1100 µg/kg (TS) ¹³⁶
50	Sulfamerazin	Düngerunspezifisch: < 20 µg/kg ¹²⁰
52	Sulfathiazol	Düngerspezifisch: Putenmist: 110 - 610 µg/kg (TS) ¹²² Düngerunspezifisch: max 12400 µg/kg (FS) ¹²⁰
54	Tetracyclin	Düngerspezifisch: Güllekruste: max 349 µg/kg (TS) ¹¹⁹ Schweinegülle: 360 - 23000 µg/kg (TS) ¹²² ; 14000 - 41000 µg/kg (FS) ¹²⁰ ; 900 - 43100 µg/kg (FS) ¹²¹ Düngerunspezifisch: med 11400 µg/kg (FS) ¹²⁰ ; max 66000 µg/kg (FS) ¹²⁰ ; 1500 - 28900 µg/kg ¹²¹
57	Trimethoprim	Düngerspezifisch: Hühnermist: 0 - 13000 µg/kg (TS) ¹²² Putenmist: 0 - 17000 µg/kg (TS) ¹²² Düngerunspezifisch: < 100 µg/kg ¹¹⁵

Anhang 12: Ökotoxikologische Kenngrößen von Arzneimittelwirkstoffen

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
2	5-Fluorouracil	EC₁₀: <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 11 mg/l ¹⁶⁷ <i>Daphnia magna</i> : 1,3 mg/l ¹⁶⁷ EC₅₀: > 300 mg/l (30 min) ¹¹⁴ ; 79 mg/l (20 h) ¹¹⁴ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 21 mg/l ¹⁶⁷ ; 21,3 mg/l ⁶ <i>Daphnia magna</i> : 25 mg/l ¹⁶⁷ Klärschlamm Bakterien: 20 mg/l ¹⁷⁰	LC₅₀: 4,7 mg/l ⁶	LOEC: > 26 mg/l ⁵⁷	Verdacht auf Mutagenität beim Menschen ⁵
4	Acetylcystein		LC₅₀: 5,8 mg/l ⁶		
5	Acetylsalicylsäure	EC₀: <i>Pseudomonas putida</i> : 8 mg/l ⁶ <i>E. coli</i> : > 1000 mg/l ⁶ EC₅₀: <i>Vibrio fischeri</i> : 26 mg/l ⁶ (5 min) <i>Daphnia magna</i> : 61 - 68 mg/l ²⁰ (Reproduktion, 21 d)	LC₀: <i>Leuciscus idus</i> : <1000 mg/l ⁶ (48h) LC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 167,5 mg/l ⁵ (akuter Labortest)		hemmt das Mycelwachstum parasitischer Wurzelpilze ⁵ toxisch für <i>Eisenia fetida</i> ⁵
7	Allopurinol		LC₅₀: Fische: 65000 mg/l ⁶		
12	Amoxicillin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: > 300 mg/l (30 min.) ¹¹⁴ ; 128 mg/l (20 h) ¹¹⁴ <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlamm Bakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰		LOEC: 20 mg/l ⁵⁷	keine Auswirkung auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶
13	Ampicillin		LC₅₀: Fische: 20000 mg/l ⁶		Resistenz coliforme Bakterien: 12 % in Kläranlagen und Oberflächengewässern ⁵
15	Bezafibrat		LC₅₀: Fische: 6 mg/l ⁶		Lebertumore bei Ratte und Maus ⁶
19	Captopril	EC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : > 100 mg/l ¹²⁰ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 168 mg/l ¹²⁰ <i>Lemna gibba</i> : 25 mg/l ¹²⁰	LC₅₀: Fische: 2842 mg/l ⁶		

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
20	Carbamazepin	EC₁₀: <i>Desmodesmus subspicatus</i>: 27 mg/l¹⁶⁷ <i>Daphnia magna</i>: 12 mg/l¹⁶⁷ EC₅₀: <i>Vibrio fischeri</i>: 81 mg/l⁴⁴ (30 min.) <i>Desmodesmus subspicatus</i>: 85 mg/l¹⁶⁷; 74 mg/l¹²⁰ <i>Lemna gibba</i>: 25,5 mg/l¹²⁰ <i>Daphnia magna</i>: 157 mg/l¹⁶⁷ (Akuttest); > 100 mg/l¹²⁰ ; > 13,8 mg/l⁴⁴ (Akuttest, Immobilisierung) <i>Ceriodaphnia dubia</i>: 77,7 mg/l⁴⁴	LC₅₀: Fische: 251,9 mg/l⁶	NOEC: <i>Pseudikirchneriella subcapitata</i>: > 100 mg/l⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i>: 0,377 mg/l⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i>: 0,025 mg/l⁴⁴ (Reproduktion, 7 d) <i>Danio rerio</i>: 25 mg/l⁴⁴ LOEC: <i>Pseudikirchneriella subcapitata</i>: >100 mg/l⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i>: 0,754 mg/l⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i>: 0,1 mg/l⁴⁴ <i>Danio rerio</i>: 50 mg/l⁴⁴	weist in Kombination mit Clofibrinsäure eine deutlich höhere Daphnientoxizität auf¹⁶⁷
24	Cefuroxim	EC₅₀: > 300 mg/l (30 min.)¹¹⁴ ; > 300 mg/l (20 h)¹¹⁴ Klärschlambakterien: > 100 mg/l¹⁷⁰			
30	Ciprofloxacin	EC₀: <i>Pseudomonas putida</i>: 0,01 mg/l¹³⁷ Daphnientoxizität: 88 mg/l⁶ EC₁₀: <i>Pseudomonas putida</i>: 0,0018 mg/l⁶ <i>Lemna gibba</i>: 0,106 - 0,149 mg/l¹⁶⁶ <i>Scenedesmus subspicatus</i>: 19,5/30 mg/l⁶ (Hemmtest/Wachstumsrate, 72 h) EC₅₀: 3 mg/l(Oberflächenwasser)¹³⁰ ; 0,08 mg/l (Kläranlage)¹³⁰ ; 0,6 mg/l (Belebtschlamm)⁸⁹ <i>Lemna gibba</i>: 0,698 mg/l¹⁶⁶ <i>Pseudomonas putida</i>: 0,0093 mg/l⁶, 0,08 mg/l¹³⁷ <i>Microcystis aeruginosa</i>: 0,005 mg/l⁸⁹ <i>Selenastrum capricornutum</i>: 2,97 mg/l⁸⁹, 3 mg/l¹³⁰ <i>Scenedesmus subspicatus</i>: 33/>100 mg/l⁶ (Hemmtest/Wachstumsrate, 72 h) Daphnientoxizität: 176 mg/l⁶ EC₁₀₀: <i>Pseudomonas putida</i>: 0,32 mg/l¹³⁷	LC₀: <i>Leuciscus idus</i>: 125 mg/l⁶ <i>Brachydarnio rerio</i>: 316 mg/l⁶ (96 h) LC₅₀: <i>Brachydarnio rerio</i>: 1000 mg/l⁶ (96 h)	LOEC: 0,005 mg/l^{67,130} <i>Lemna gibba</i>: 0,3 mg/l¹⁶⁶ NOEC: Oberflächenwasser: 0,003 mg/l¹³⁰ Kläranlage: 0,002 mg/l¹³⁰	Hemmung von Belebtschlamm- organismen, Beeinflussung der Stoffumsätze im Boden⁶

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
31	Clarithromycin	EC₅₀: <i>Enterococcus faecalis</i> : 0,151 mg/l ⁶ <i>Pseudomonas putida</i> : 46,1 mg/l ⁶ Klärschlambakterien: 10 - 100 mg/l ¹⁷⁰ <i>P. subcapitata</i> : 0,002 mg/l ¹⁶⁹ (72 h) <i>B. calyciflorus</i> : 12,21 - 35,46 mg/l ¹⁶⁹ (48 h, 24 h) <i>C. dubia</i> : 8,16 - 18,66 mg/l ¹⁶⁹ (7 d, 48 h) <i>T. platyurus</i> : 33,64 mg/l ¹⁶⁹ (24 h) <i>D. magna</i> : 25,72 mg/l ¹⁶⁹ (24 h)	LC₅₀: Fische: 279,9 mg/l ⁶	NOEC: <i>V. fischeri</i> : 100 mg/l ¹⁶⁹ <i>D. rerio</i> : 1000 mg/l ¹⁶⁹	
33	Clindamycin	EC₅₀: Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰			
34	Clofibrinsäure	EC₁₀: <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 87 mg/l ¹⁶⁷ <i>Daphnia magna</i> : 57 mg/l ¹⁶⁷ EC₅₀: 12 - 28,2 mg/l ⁵ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 145 mg/l ¹⁶⁷ ; 115 mg/l ¹²⁰ <i>Daphnia magna</i> : 75 mg/l ¹⁶⁷ ; 72 mg/l ¹²⁰ ; > 200 mg/l ⁴⁴ ; 106 mg/l ⁴⁵ <i>Lemna gibba</i> : 12,5 mg/l ¹²⁰ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : > 200 mg/l ⁴⁴ <i>Scenedesmus subspicatus</i> : > 89 mg/l ^{45,120} Fischembryonen: 86/126 mg/l ⁴⁵ (Sterblichkeit/Pulsrate) Fischzellen: 14 mg/l ⁴⁵ Ciliaten: 175 mg/l ⁴⁵ Leuchtbakterien: 100 mg/l ⁴⁵ ; 91,8 mg/l ⁴⁴		LOEC: <i>Pinnularia subcapitata</i> : 150 mg/l ⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i> : 0,74 mg/l ⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : 2,56 mg/l ⁴⁴ <i>Danio rerio</i> : 140 mg/l ⁴⁴ NOEC: <i>Pinnularia subcapitata</i> : 75 mg/l ⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i> : 0,246 mg/l ⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : 0,64 mg/l ⁴⁴ <i>Danio rerio</i> : 70 mg/l ⁴⁴	weist in Kombination mit Cabarmazepin eine deutlich höhere Daphnientoxizität auf ¹⁶⁷ Lebertumore in Langzeituntersuchungen bei Ratte und Maus ⁶
39	Cyclophosphamid	EC₁₀: <i>Pseudomonas putida</i> : > 10000 mg/l ⁶ (16)		NOEC: <i>Daphnia magna</i> : > 987 mg/l ⁶ (48 h) <i>Salmo gaidneri</i> : > 984 mg/l ⁶	im Tierversuch kanzerogen und mutagen ⁶
41	Diatrizoat				
42	Diazepam		LC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 4,4 mg/l ⁵ ; 4,2 - 14,1 mg/l ²⁰		

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
43	Diclofenac	EC₀: <i>Daphnia magna</i> : 18 mg/l ⁶ (24h) EC₅₀: Bakterientoxizität: > 100 mg/l ⁶ (Atmungshemmung im Belebtschlamm, 3 h) <i>Vibrio fischeri</i> : 11,45 mg/l ⁴⁴ (30 min.) <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 72 mg/l ¹²⁰ <i>Lemna gibba</i> : 7,5 mg/l ¹²⁰ <i>Daphnia magna</i> : 56 mg/l ⁶ (24h); 68 mg/l ¹²⁰ ; > 22,43 mg/l ⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : 22,7 mg/l ⁴⁴ EC₁₀₀: <i>Daphnia magna</i> : > 100 mg/l ⁶ (24h)	LC₀: Zebraabärbling: 110 mg/l ⁶ (96 h) LC₅₀: Zebraabärbling: 214 mg/l ⁶ (96 h) LC₁₀₀: Zebraabärbling : 320 mg/l ⁶ (96 h)	LOEC: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> : 20 mg/l ⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i> : 25 mg/l ⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : 2 mg/l ⁴⁴ <i>Danio rerio</i> : 8 mg/l ⁴⁴ NOEC: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> : 10 mg/l ⁴⁴ <i>Brachionus calyciflorus</i> : 12,5 mg/l ⁴⁴ <i>Ceriodaphnia dubia</i> : 1 mg/l ⁴⁴ <i>Danio rerio</i> : 4 mg/l ⁴⁴	
49	Doxycyclin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,054 - 0,055 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,316 mg/l ¹⁶⁶		LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,3 mg/l ¹⁶⁶	
51	Erythromycin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: Klärschlammbakterien: 10 - 100 mg/l ¹⁷⁰ <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ <i>P. subcapitata</i> : 0,02 mg/l ¹⁶⁹ (72 h) <i>B. calyciflorus</i> : 0,94 - 27,53 mg/l ¹⁶⁹ (48 h, 24 h) <i>C. dubia</i> : 0,22 - 10,23 mg/l ¹⁶⁹ (7 d, 48 h) <i>T. platyurus</i> : 17,68 mg/l ¹⁶⁹ (24 h) <i>D. magna</i> : 22,45 mg/l ¹⁶⁹ (24 h)	LC₅₀: 665 mg/l ¹⁰⁵ <i>Daphnia magna</i> : 211 mg/l ⁵	NOEC: <i>V. fischeri</i> : 100 mg/l ¹⁶⁹ <i>D. rerio</i> : 1000 mg/l ¹⁶⁹ LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 1 mg/l ¹⁶⁶	
52	Estradiol			LOEC: Regenbogenforelle: 0,000001 mg/l ¹⁶⁸ (5 d)	
53	Ethinylestradiol	EC₁₀: Algentoxizität: 0,054 mg/l ⁶ (Algenwachstum) <i>Daphnia</i> : 3,2 mg/l ⁶ (Akuttest) <i>Daphnia magna</i> : 0,0125 mg/l ⁶ (Reproduktion) EC₅₀: Algentoxizität: 0,84 mg/l ⁶ (Algenwachstum, 72 h) <i>Daphnia</i> : 5,7 mg/l ⁶ (Akuttest); <i>Daphnia magna</i> : 0,105 mg/l ⁶ (Reproduktion) Zebrafisch: 0,000001 mg/l ⁶ (Fertilitätsrate)	LC₅₀ : 0,84 - 6,3 mg/l ⁵	NOEC: <i>Danio rerio</i> : 10 ng/l ¹⁸⁴ (Mortalität, 28 d) <i>Danio rerio</i> : 0,3 ng/l ¹⁸⁴ (Befruchtungsrate, 34 Wo.) LOEC: Regenbogenforelle: 0,1 ng/l ⁶ (Plasmavitellogenin, 10 d) Elritze: 1 -10 ng/l ⁶ (Fruchtbarkeitsrate)	mögliche endokrine Effekte ⁵ Fertilitätsstörungen beim Menschen ⁶

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
55	Fenofibrat		LC ₅₀ : 4,7 mg/l ⁶		
56	Formaldehyd				Hinweise auf kanzerogene und mutagene Effekte beim Menschen ⁶
57	Furosemid		LC ₅₀ : Goldorfe: > 500 mg/l ⁶		
60	Glutaral	EC ₅₀ : Algen: 0,61 mg/l ⁶			
64	Ibuprofen	EC ₁₀ : <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC ₅₀ : Bakterientoxizität: 12,3 mg/l ⁶ (Microtox, 5 min.) <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 315 mg/l ¹²⁰ <i>Skeletonema costatum</i> : 7,1 mg/l ²⁰ (96 h) <i>Lemna gibba</i> : 22 mg/l ¹²⁰ ; > 1 mg/l ¹⁶⁶ <i>Daphnia magna</i> : 108 mg/l ¹²⁰ ; 9,06 mg/l ²⁰ ; 9,06 - 11,5 mg/l ¹¹ (48 h)	LC ₅₀ : <i>Lepomis machrochirus</i> : 173 mg/l ⁶ (96 h)	NOEC: <i>Daphnia magna</i> : 3 mg/l ⁶ <i>Lepomis machrochirus</i> : 10 mg/l ⁶ <i>Mysidopsis bahia</i> : 30 mg/l ⁶	<i>Trichophyton rubrum</i> : min.Inhibition concentration: 5 mg/l ²⁰ keine Auswirkung auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶
65	Ifosfamid	EC ₁₀ : <i>Pseudomonas putida</i> : > 10000 mg/l ⁶ (16 h) EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 162 mg/l ⁶ (48 h)	LC ₅₀ : <i>Salmo gairdneri</i> : >1000 mg/l ⁶ (96h)	NOEC: <i>Daphnia magna</i> : 100 mg/l ⁶ (48 h) <i>Salmo gairdneri</i> : 555 mg/l ⁶ (96 h)	Kanzerogenität in Langzeitstudien bei Ratte und Maus nachgewiesen ⁶
66	Indometacin		LC ₅₀ : Mindestfischtoxizität: 5,8 mg/l ⁶		
67	Iohexol			NOEC: <i>Daphnia magna</i> : > 100 mg/l ¹⁸² (akut, 48 h) <i>Pseudomonas putida</i> : > 1 g/l ¹⁸² (Wachstumshemmtest)	
71	Iopromid			NOEC: <i>Leuciscus idus</i> : 10 g/l ¹⁸² (48 h) <i>Danio rerio</i> : 10 g/l ¹⁸² (96 h) <i>Daphnia magna</i> : > 10 g/l ¹⁸² (akut, 48 h) <i>Daphnia magna</i> : > 1 g/l ¹⁸² (chronisch, 22 h) <i>Scenedesmus subspicatus</i> : > 10 g/l ¹⁸² (Wachstumshemmtest) <i>Pseudomonas putida</i> : > 10 g/l ¹⁸² (Wachstumshemmtest)	
74	Isosorbiddinitrat		LC ₅₀ : Fische: 6,56 mg/l ⁶		
78	Levonorgestrel		LC ₅₀ : Fische: 25,6 mg/l ⁶		

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
80	Lidocain	EC ₅₀ : Grünalgen: 780 mg/l ⁶	LC ₅₀ : Zebrafisch: 106 mg/l ⁶		
84	Metamizol (Natrium)		LC ₅₀ : Goldorfe: > 500 mg/l ⁶		
85	Metformin	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 64 mg/l ¹²⁰ ; 60 mg/l ⁶ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : > 320 mg/l ¹²⁰ <i>Lemna gibba</i> : 110 mg/l ¹²⁰			
86	Metoprolol	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : > 100 mg/l ¹²⁰ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 7,3 mg/l ¹²⁰ <i>Lemna gibba</i> : > 320 mg/l ¹²⁰	LC ₅₀ : Fischtoxizität: 943,9 mg/l ⁶		
87	Metronidazol	EC ₀ : <i>Pseudomonas putida</i> : 64 mg/l ¹³⁷ EC ₁₀ : <i>Chlorella sp.</i> : 2,03 mg/l ¹¹ <i>Selenastrum capricornutum</i> : 19 mg/l ¹¹ EC ₅₀ : <i>Pseudomonas putida</i> : > 64 mg/l ¹³⁷ <i>Selenastrum capricornutum</i> : 12 - 45 mg/l ⁸⁹ <i>Chlorella sp.</i> : 12,5 mg/l ¹³ ; 12 - 45 mg/l ⁸⁹ Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰ EC ₁₀₀ : <i>Pseudomonas putida</i> : > 64 mg/l ¹³⁷		LOEC: 50 mg/l ⁵⁷	
90	Naftidrofuryl	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 20 mg/l ⁶			
91	Naproxen	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 174 mg/l ¹²⁰ ; 140 mg/l ⁶ <i>Desmodesmus subspicatus</i> : > 320 mg/l ¹²⁰ <i>Lemna gibba</i> : 110 mg/l ¹²⁰ ; 24,2 mg/l ¹²⁰			
93	Norethisteron	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 4,6 mg/l ⁶			
94	Nystatin	EC ₅₀ : Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰			

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
97	Paracetamol	EC₅₀: Bakterientoxizität: 650 mg/l ⁴⁵ Algentoxizität: > 134 mg/l ⁴⁵ (OECD 201) <i>Daphnia magna</i> : 9,2 mg/l ⁶ (48 h); 50 mg/l ⁴⁵ (OECD 202, 48 h); 9,2 - 136 mg/l ²⁰ Ciliaten: 112 mg/l ⁴⁵ Fischembryonen: 378/920 mg/l ⁴⁵ (Sterblichkeit/erhöhte Pulsrate) Fischzellen: 19 mg/l ⁶	LC₅₀: <i>Streptocephalus proboscideu</i> : 29,6 mg/l ²⁰ (24 h)		
98	Penicillin G–Benzyl	EC₅₀: Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰			
100	Pentaerythrithyl-tetranitrat	EC₅₀: <i>Vibrio fischeri</i> : 14,5 mg/l ⁶	LC₅₀: Elritze: 27000 mg/l ⁶		
101	Pentoxifyllin	EC₅₀: Klärschlambakterien: > 1000 mg/l ⁶	LC₅₀: Zebrafärbung: 100 mg/l ⁶		
102	Phenazon		LC₅₀: Fische: > 500 mg/l ⁶		
107	Polyvidon-Iod			NOEC: <i>Leuciscus idus</i> : 4,6 mg/l ⁶	
108	Primidon		LC₅₀: Fische: 3,21 mg/l ⁶		
110	Propranolol	EC₁₀: <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 0,7 mg/l ¹⁶⁷ <i>Daphnia magna</i> : 3 mg/l ¹⁶⁷ EC₅₀: <i>Desmodesmus subspicatus</i> : 5,3 mg/l ^{167,120} <i>Daphnia magna</i> : 7,5 mg/l ^{167,120} <i>Lemna gibba</i> : 114 mg/l ¹²⁰	LC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 2,7 mg/l ⁶ Mindestfischtoxizität: 89,7 mg/l ⁶		
111	Propyphenazon	EC₅₀: <i>Pseudomonas putida</i> : > 1000 mg/l ⁶	LC₅₀: Zebrafärbung: 220 - 550 mg/l ⁶ (96 h)		
113	Roxithromycin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶	LC₁₀: Fische: > 100 mg/l ⁶		geringe Fischtoxizität ⁶ keine Auswirkung auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶

Nr.	Stoff	EC ₀ , EC ₁₀ , EC ₅₀ , EC ₁₀₀	LC ₀ , LC ₁₀ , LC ₅₀ , LC ₁₀₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
115	Salicylsäure	EC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 118 mg/l ⁴⁵ Algen: > 100 mg/l ⁴⁵ Fischembryos: 37 - 50 mg/l ⁴⁵ Ciliaten: > 100 mg/l ⁴⁵ Leuchtbakterien: 90 mg/l ⁴⁵	LC₅₀: <i>Enchytraeidae, Erythronium albidum</i> : 16 mg/l ⁵		
119	Sulbactam		LC₅₀: Fische: 7634,7 mg/l ⁶		
120	Sulfamethoxazol	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,011 - 0,017 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,081 - 0,249 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰ <i>S. subspicatus</i> : 3,16 mg/l ¹⁸³ (72 h, Wachstumstest) <i>P. subcapitata</i> : 0,52 mg/l ¹⁶⁹ (72 h) <i>B. calcyciflorus</i> : 9,63 - 26,27 mg/l ¹⁶⁹ (48 h, 24 h) <i>C. dubia</i> : 0,21 - 15,51 mg/l ¹⁶⁹ (7 d, 48 h) <i>V. fischeri</i> : 23,3 mg/l ¹⁶⁹ (30 min.) <i>T. platyurus</i> : 35,36 mg/l ¹⁶⁹ (24 h) <i>D. magna</i> : 25,20 mg/l ¹⁶⁹ (24 h)		NOEC: <i>S. subspicatus</i> : 2,5 mg/l ¹⁸³ (Wachstumstest) <i>Lemna gibba</i> : 0,01 mg/l ¹⁸³ (7 d, Phototoxizität) LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,03 - 0,1 mg/l ¹⁶⁶	
124	Talinolol		LC₅₀: Fische: 40,9 mg/l ⁶		
126	Theophyllin	EC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 155 mg/l ⁶	LC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 155,1 mg/l ⁵		
133	Trimethoprim	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰	LC₅₀: <i>Oncorhynchus mykiss</i> : 3 mg/l ¹⁰⁵		keine Auswirkung auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶

Anhang 13: Physikalisch-chemische Stoffkenngrößen von Arzneimittelwirkstoffen

Nr.	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{OC} [l/kg]	log K _{OC}
1	2-Phenoxy-Ethanol	1,16 ¹⁷⁶						
2	5-Fluorouracil	-0,7 ³¹						
3	Acarbose	-0,7 ⁶						
4	Acetylcystein	-0,5 ⁶						
5	Acetylsalicylsäure	1,19 ^{6,20} ; -1,12 ⁹	3,5 ²	2,2 (geschätzt durch K _{ow}) ²⁰ ; 0,00007 (geschätzt durch D _{ow}) ²⁰				
6	Aciclovir	-1,56						
7	Allopurinol	-0,62 ⁹ ; - 0,9 ⁶						
8	Amantadin	2,44 ¹⁷⁶						
9	Ambroxol	3,13 ¹⁷⁶						
10	Amiodaron	7,57 ¹⁷⁶						
11	Amitriptylin	4,92 ¹⁷⁶						
12	Amoxicillin	0,87 ^{19,119} ; 0,61 ¹⁵⁶ ; 0,9 ¹¹						
13	Ampicillin	1,35 ¹⁵⁶						
14	Atenolol	0,23 ²⁹						
15	Bezafibrat	4,2 ⁶ ; 4,65 ⁷⁴	3,6 ¹³³					
16	Bisoprolol	1,87 ³¹						
17	Buflomedil	2,97 ¹⁷⁶						
19	Captopril	0,34 ⁶						
20	Carbamazepin	2,45 ^{6,120,134,140,145} ; 2,25 ^{51,142}	14 ¹⁴² ; 7 ¹⁴⁰	0,1 - 2,6 ¹³⁹ ; 0,21 - 5,3 ¹⁴² ; 1,2 ± 0,5 ¹⁴⁵	0,09 ¹⁴⁵	0,13 - 5,34 ¹⁴²	3,5 - 155 ¹³⁹ ; 83 ¹³⁹ ; 3,5 ¹⁴⁵	2,0 - 3,42 ¹⁴²
21	Cefaclor	0,35 ¹⁷⁶						
22	Cefadroxil	-0,08 ¹⁷⁶						
23	Cefazolin	-0,58 ¹⁷⁶						
24	Cefuroxim	-0,16 ¹⁷⁶						
25	Cefuroxim Axetil	0,89 ¹⁷⁶						
26	Celiprolol	1,92 ¹⁷⁶						
27	Chloralhydrat	0,99 ¹⁷⁶						

Nr.	Stoff	log K _{ow} (log P _{ow})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{oc} [l/kg]	log K _{oc}
28	Cholesterol	8,74 (berechnet) ¹⁰⁰						
30	Ciprofloxacin	0,28 ^{112,11} ; -1,1 ¹⁷⁶ ; -0,9 ¹²⁹ ; 1,74 ⁶ ; -1,74 ²⁰		~ 2000 ¹⁴⁶ ; ~ 20000 ¹⁴⁶	2,4 - 4,3 ¹²⁹ ; 4,3 (Schlamm) ¹²⁹ ; 2,6 (Boden) ¹²⁹			3,07 ⁶
31	Clarithromycin	3,16 ¹⁷⁶ ; 3,18 ¹⁵⁸ ; 2,6 (unsicher) ⁶	8,9 ¹²³	300 - 400 ¹²² ; 262 ± 93 ¹²²				
33	Clindamycin	2,16 ¹⁷⁶						
34	Clofibrinsäure	3,1 ^{4,6,120} ; 3,62 ¹⁸ ; 2,57 ^{31,145} ; 2,84 ^{45,140} ;	2,84 ^{51,139,140} ; 3 ¹⁴⁵	0,3 ^{139,51} ; 0,1 ⁵¹ ; 4,8 ± 2,5 ¹⁴⁵	0,68 ± 0,36 ¹⁴⁵		26 ⁵¹ ; 14 ⁵¹ ; 0,2 ⁵¹ ; 0,1 - 26 ¹³⁹ ; 14 ± 7 ¹⁴⁵	
35	Clomethiazol	2,12 ¹⁷⁶						
36	Clotrimazol	6,26 ¹⁷⁶						
37	Codein	1,19 ¹⁷⁶						
38	Cyclandelat	4,1 ¹⁷⁶						
39	Cyclophosphamid	0,63 ^{6,92,145} ; 0,31 ⁵		55,4 ± 19,6 ¹⁴⁵ ; 2,4 ± 0,5 ¹⁴⁵	1,74 ± 0,62 ¹⁴⁵ ; 0,39 ± 0,07 ¹⁴⁵		12,8 ⁵ ; 158 ± 58 ¹⁴⁵ ; 7,1 ± 1,7 ¹⁴⁵	1,72 ⁵
41	Diatrizoat	-3 ¹⁷⁶						
42	Diazepam	2,85 ^{20,139} ; 2,82 ^{51,145}	3,4 ^{51,139} ; 3,3 ²⁰	1 - 6,2 ¹³⁹ ; 43,9 ± 26,1 ¹⁴⁵ ; 21,1 ± 7,6 ¹⁴⁵ ; 3 ⁵¹ ; 1 ⁵¹ ; 4 - 7 ⁵¹ ; 4,6 ⁵¹ ; 4,7 ⁵¹ ; 6,2 ⁵¹ ; 101,6 ²⁰ ; 0,00203 ²⁰	1,64 ± 0,98 ¹⁴⁵ ; 1,32 ± 0,48 ¹⁴⁵		192 ⁵¹ ; 62 ⁵¹ ; 500 ⁵¹ ; 290 ²⁰ ; 297 ⁵¹ ; 396 ⁵¹ ; 62 - 396 ¹³⁹ ; 125 ± 75 ¹⁴⁵ ; 62 ± 23 ¹⁴⁵	

Nr.	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{OC} [l/kg]	log K _{OC}
43	Diclofenac	4,51 ¹⁷⁶ ; 4,02 ¹⁴² ; 1,13 ⁶ ; 1,56 (Diclofenac-Natrium) ⁶ 4,6 ^{74,142} ; 4,51 ¹⁴² ; 4,02 ¹⁴² ; 1,56 ¹²⁰ ; 4,49 - 4,75 ^{134,145}	4,2 ^{133,145} ; 4,16 ¹⁴² ; 4 ¹³⁴	1,87 - 4,66 ¹⁴² ; 459 ± 32 ¹⁴⁵ ; 16 ¹⁴⁵ ; 0,55 - 4,66 ¹⁴²	2,7 ± 0,2 ¹⁴⁵ ; 1,2 ¹⁴⁵	0,57 - 7,31 ¹⁴²	1311 ¹⁴⁵ ; 47 ¹⁴⁵	0,78 ⁶ ; 2,45 - 3,74 ¹⁴²
44	Diltiazem	2,79 ¹⁷⁶						
45	Dimenhydrinat	-0,39 ¹⁷⁶						
46	Dimethylsulfoxid	-1,35 ¹⁷⁶						
48	Doxepin	4,29 ¹⁷⁶						
49	Doxycyclin	-0,02 ¹⁷⁶						
50	Eprosartan	0,4 ¹⁷⁶						
51	Erythromycin	3,06 ¹⁷⁶	8,8 ¹²³					
52	Estradiol	4,01 ²⁰		17,98 - 84,41 ¹⁷⁵ ; 1468 ²⁰			4,2 ⁵	2,27 - 2,94 ¹⁷⁵
53	Ethinylestradiol	4,2 ⁶ ; 3,67 ^{31,92,99} ; 3,9 ⁷⁴	10,4 ¹³³	278 ± 3 ¹⁴⁵ ; 280 ¹⁴⁶ ; 350 ¹⁴⁶ ; 349 ¹⁴⁵	0,08 - 0,37 ⁹⁹ ; 2,4 ¹⁴⁵ ; 2,5 ± 0,3 ¹⁴⁵		859 ± 137 ¹⁴⁵ ; 794 ± 95 ¹⁴⁵	
55	Fenofibrat	5,19 ¹⁷⁶ ; 4,3 ⁶					18 000 ⁵⁵	
56	Formaldehyd	0,35 - 0,75 ⁶						
57	Furosemid	2,03 ^{6,20}						2,65 ⁶
58	Gabapentin	-1,1 ¹⁷⁶						
59	Gemfibrozil	4,77 ¹⁷⁶ ; 3,90 ³¹						
60	Glutaral	-0,18 ¹⁷⁶						
61	Hexachlorophen	7,54 ¹⁷⁶						
62	Hydrochlorothiazid	-0,07 ¹⁷⁶ ; -0,1 ²⁹						

Nr.	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{OC} [l/kg]	log K _{OC}
64	Ibuprofen	3,97 ^{134,140,142} ; 3,7 ⁴ ; 3,5 ^{20,142} ; 3,5 - 4,5 ⁶ ; 5,7 ²⁰	4,9 ^{133,145} ; 4,52 ¹⁴² ; 5,2 ¹³⁴ ; 4,31 ¹⁴⁰	0,18 - 1,69 ¹⁴² ; 7,1 ¹⁴⁵ ; 453 ²⁰ ; 2,02 ²⁰ ; 251 (Schlamm) ²⁰	0,85 ¹⁴⁵	0,21 - 0,83 ¹⁴²	21 ¹⁴⁵	4,06 ⁶ ; 2,14 - 2,21 ¹⁴²
65	Ifosfamid	0,9 ⁶ ; 0,86 ^{31,145}		21,8 ± 13,8 ¹⁴⁵ ; 1,4 ± 0,4 ¹⁴⁵	0,15 - 1,34 ¹⁴⁵		62 ± 40 ¹⁴⁵ ; 4,1 ± 1,2 ¹⁴⁵ ; 7,8 ⁵	
66	Indometacin	0,5 ⁶ ; 0,91 ¹⁹ ; 4,27 ³¹						
67	Iohexol	-3,05 ¹⁷⁶						
69	Iopamidol	-2,42 ¹⁷⁶						
71	Iopromid	-2,05 ^{134,176} ; -2,33 ^{51,145} ; -2,3 ⁷⁴		11 ± 1 ¹⁴⁵	1,03 ± 0,05 ¹⁴⁵		32 ± 0,5 ¹⁴⁵	
72	Ioversol	-2,98 ¹⁷⁶						
73	Irbesartan	5,31 ²⁹						
74	Isosorbiddinitrat	1,31 ¹⁷⁶ ; 0,5 ⁶						
75	Isosorbidmononitrat	-0,15 ¹⁷⁶ ; -0,4 ²⁹						
76	Ketoprofen	0,0 ²⁹ ; 3,12 ³¹						
77	Lactitol	-5,53 ¹⁷⁶						
78	Levonorgestrel	3,55 ⁶						
80	Lidocain	2,44 ¹⁷⁶ ; 2,26 ⁶						
81	Losartan	4,01 ¹⁷⁶						
82	Mesalazin	0,98 ¹⁷⁶						
84	Metamizol (Natrium)	-4,76 ¹⁷⁶ ; 0,0 ³¹						
85	Metformin	-2,64 ¹⁷⁶ ; -2,6 ²⁹						
86	Metoprolol	1,88 ¹⁷⁶ ; 2,04 ⁶						
87	Metronidazol	0,02 ^{19,119} ; -0,1 ²⁹				0,54 - 0,67 ^{19,119}	38 - 56 ^{19,119}	

Nr.	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{OC} [l/kg]	log K _{OC}
88	Mezlocillin	2,41 ¹⁷⁶ ; 4,27 ¹¹² ; 2,0 ⁶						
89	Nadolol	0,81 ³¹						
90	Naftidrofuryl	5,37 ¹⁷⁶						
91	Naproxen	3,18 ^{134,176} ; 3,0 ⁴	4,5 ¹³³ ; 4,2 ¹³⁴					
92	Nifedipin	2,2 ¹⁷⁶						
93	Norethisteron	2,66 - 3,67 ⁶						
94	Nystatin	7,08 ¹⁷⁶ ; -2,59 ¹⁵⁸						
95	Opipramol	3,41 ¹⁷⁶						
97	Paracetamol	0,4 ⁴ ; 0,46 ^{24,29} ; 0,49 ^{20,45,139} ; 0,27 ³¹	9,5 ^{20,139}	0,4 ²⁰ ; 0,43 ²⁰				0,14 ⁶
98	Penicillin G–Benzyl	1,83 ¹⁷⁶ ; 1,6 - 1,71 ⁵⁶ ; 1,8 ¹¹						
99	Penicillin V	2,09 ⁹²	2,73 ⁹²					
100	Pentaerythrithyltetranitrat	2,38 ¹⁷⁶ ; 1,61(geschätzt) ⁶ ; 4,1 ⁶						3,4 - 3,78 ⁶
101	Pentoxifyllin	0,29 ¹⁷⁶ ; 0,3 ⁴ ; 0,56 ⁶						0,21 ³¹
102	Phenazon	0,38 ¹⁷⁶ ; 0,23 ⁶ ; 0,46 ³¹						
103	Phenytoin	2,47 ¹⁷⁶						
104	Piperacillin	0,5 ¹⁷⁶						
105	Piracetam	-1,54 ¹⁷⁶						
108	Primidon	0,91 ⁶						
109	Propafenon	3,37 ¹⁷⁶						
110	Propranolol	3,48 ¹⁷⁶						
111	Propyphenazon	1,94 ¹⁷⁶ ; 2,05 ^{6,31} ; 1,7 ⁴						

Nr.	Stoff	log K _{ow} (log P _{ow})	pK _a	K _D [l/kg]	log K _D	K _f [l/kg]	K _{oc} [l/kg]	log K _{oc}
112	Ranitidin	0,27 ¹⁷⁶						
113	Roxithromycin	2,75 ^{74,112,134,176} ; 2,5 ^{6,31}	8,8 ¹³³ ; 9,2 ^{134,123}					
114	Salbutamol	0,01 ²⁰		0,1 ²⁰				
115	Salicylsäure	2,26 ¹⁷⁶ ; 2,24 ⁴⁵						
116	Sotalol	0,24 ¹⁷⁶						
117	Spironololacton	2,78 ¹⁷⁶						
119	Sulbactam	0,4 ⁶						
120	Sulfamethoxazol	0,89 ^{74,97,134} ; 0,48 ¹⁰⁰	5,7 ¹³³ ; 5,6 ¹³⁴ ; 1,8 ¹²³	114 - 400 ¹²² ; 256 ± 169 ¹²²				
121	Sulfapyridin	0,4 ¹¹	8,4 ¹²³ ; 2,6 ¹²³	202 - 418 ¹²² ; 295 ± 145 ¹²²		2,2 - 5,5 ¹⁵⁴	101 - 323 ¹²² ; 101 - 308 ¹⁵⁴	
122	Sulfasalazin	3,81 ¹⁷⁶						
123	Sulpirid	0,57 ¹⁷⁶						
124	Talinolol	3,2 ⁶						
125	Terbutalin	0,48 ³¹		0,4 ²⁰				
126	Theophyllin	-0,02 ⁶						1,37 ⁶
127	Thioct(an)säure/ Liponsäure	3,4 ¹⁷⁶						
129	Tilidin	3,72 ¹⁷⁶						
131	Tramadol	3,01 ¹⁷⁶						
132	Triamteren	0,98 ¹⁷⁶						
133	Trimethoprim	0,79 - 0,91 ^{97,156}	7,2 ¹²³	157 - 375 ¹²² ; 208 ± 49 ¹²²				
134	Trimipramin	5,43 ¹⁷⁶						
136	Valproinsäure	2,75 ¹⁷⁶						
138	Verapamil	3,79 ¹⁷⁶ ; 4,6 ⁶						

Anhang 14: Veterinärarzneimittel - Abbau im Wasser, Klärschlamm, Boden, Wirtschaftsdünger

	Stoff	Abbau im Wasser	Abbau im Klärschlamm	Abbau im Boden	Abbau im Wirtschaftsdünger	sonstiges
3	<i>Aminoglykoside</i>				DT ₅₀ : 30 Tage ^{t12}	
8	Avermectin			DT ₅₀ : 14 - 56 Tage ^{t11}		immobil in Böden, geringe Aufnahme von Rückständen durch Pflanzen ^{t48}
9	Bacitracin			DT ₅₀ : 22,5 Tage ^{t11}	DT ₅₀ : 12 Tage ^{t11} ; 12 - 22,5 Tage ^{t13}	nicht phytotoxisch für Erbse, Mais, Hirse ⁵
12	Ceftiotur Sodium	DT ₅₀ : 100,3 Tage (pH 5) ^{t11} ; 8 Tage (pH 7) ^{t11} ; 4,2 Tage (pH 9) ^{t11}		DT ₅₀ : < 49 Tage ^{t5} ; 22,2 - 41,4 Tage ^{t12}		
13	Chinolone				DT ₅₀ : > 100 Tage ^{t12}	
14	Chloramphenicol			DT ₅₀ : 0,4 - 18,4 (marines Sediment) ^{t12}	DT ₅₀ : 7 Tage ^{t4} ; 98,4 % nach 1 Tag ^{t49} ; 75 % nach 18 Tagen ^{t49}	
15	Chlortetracyclin			DT ₅₀ : 25 - 58 Tage ^{t18} ; 30 Tage (Sand) ^{t20} ; 46 Tage (Ton) ^{t20} starke Persistenz im Boden ^{t40}	24 % nach 84 Tagen ^{t5}	
19	Efrotomycin					lediglich 50 % der sorbierten Menge konnte mit organischem Lösungsmittel wieder desorbiert werden ^{t48}
20	Enrofloxacin			30,3 % nach 56 Tagen ^{t5}	0,1 - 0,7 % nach 56 Tagen ^{t5}	stark an die Festsubstanz des Bodens adsorbiert ^{t19/t19}
21	Erythromycin				DT ₅₀ : 11,5 Tage ^{t11} ; 8 - 11,5 Tage ^{t13}	
23	Flavophospholipol				in Kot/Bodengemisch schneller Abbau ^{t47} unter anaeroben Bedingungen völlig stabil ^{t47}	
26	Gentamicin				35 % nach 7 Wochen ^{t49}	
27	Ivermectin			DT ₅₀ : 14 - 56 Tage ^{t12} starke Persistenz im Boden ⁵	DT ₅₀ : 1 - 2 Wochen ^{t11} ; > 45 Tage ^{t12}	fest an Oberboden gebunden, kaum Translokation ins Grundwasser ^{t3}
31	<i>Makrolide</i>			DT ₅₀ : > 60 Tage ^{t29}	DT ₅₀ : 21 Tage ^{t12}	
33	Metronidazol			DT ₅₀ : 9,7 - 26,9 Tage ^{t12}		geringe Adsorption an Bodenbestandteile, hohe Mobilität ^{t6}
34	Monensin				30 - 40 % nach 70 Tagen ^{t5} primärer Abbau innerhalb von 30 Tagen ^{t48}	

	Stoff	Abbau im Wasser	Abbau im Klärschlamm	Abbau im Boden	Abbau im Wirtschaftsdünger	sonstiges
36	Olaquinox			DT ₅₀ : 5,8 - 8,8 Tage ^{t12}		geringe Adsorption an Bodenbestandteile, hohe Mobilität ^{t6}
37	Oxytetracyclin			marine Sedimente: DT ₅₀ : 9 - 419 Tage ^{t12} ; 30 - 142 Tage ^{t11} ; 13 - 16 Tage ^{t30} ; 0 % nach 180 Tagen ^{t5} ; Böden: DT ₅₀ : 18,2 Tage ^{t32}	DT ₅₀ : 79 Tage ^{t32} 0 % nach 180 Tagen ^{t5}	hohe Adsorption an Bodenbestandteile ^{t6}
38	Penicillin			im Boden sehr instabil ^{t13}		
42	Spectinomycin					starke Adsorption an neg. geladene Tonteilchen ^{t13}
43	Spiramycin				in Kot/Bodengemisch 50 % rasch abgebaut ^{t47}	50 % sind fest gebunden ^{t47}
44	<i>β-Lactame</i>				DT ₅₀ : 5 Tage ^{t12}	
45	Streptomycin			sorbiert komplett an Bodenpartikel ^{t11}		
46	Sulfadiazin			DT ₅₀ : < 17 Tage (Ton) ^{t20} in marinen Sedimenten weitgehend persistent ^{t22}	0 % nach 28 Tagen ^{t5}	
48	Sulfadimethoxin	18 % nach 21 Tagen ^{t12}				
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)			DT ₅₀ : < 10 Tage (Ton) ^{t20} 0,2 - 0,3 % nach 64 Tagen ^{t5}	DT ₅₀ : ca. 7 Tage ohne Belüftung (sonst schneller) ^{t4} 10 % nach 11 Wochen ^{t49}	
53	Sulfonamide				DT ₅₀ : > 30 Tage ^{t12}	keine Verlagerung in den Unterboden ^{t9,t19}
54	Tetracyclin			DT ₅₀ : < 36 Tage (Sand) ^{t20} ; 63 Tage (Ton) ^{t20}	DT ₅₀ : 4,5 - 9 Tage ^{t5}	
55	Tetracycline				DT ₅₀ : 100 Tage ^{t12} ; 55 - 105 Tage ^{t33} hohe Stabilität in Schweinegülle ^{t41}	stark an Bodenpartikel gebunden, kaum abbaubar ^{t73} kaum Verlagerung ins Grundwasser ^{t73}
57	Trimethoprim				Rückstände nach 5 Wochen in Gülle nicht mehr nachweisbar ^{t41}	
58	Tylosin		DT ₅₀ : 3 - 8 Tage ^{t13}	DT ₅₀ : 45 - 76 Tage ^{t18} ; 3,3 - 8,1 Tage ^{t32} ; 5,7 Tage ^{t5}	DT ₅₀ : < 5,7 Tage ^{t5} ; < 2 Tage ^{t12,t32}	wahrscheinlich mobil im Boden ^{t13} leicht abbaubar durch Mikroorganismen ^{t13}
59	Virginiamycin			12 % nach 12 Tagen ^{t12} ; 18 - 40 % nach 64 Tagen ^{t12}		

kursiv: Stoffübergruppen

Anhang 15: Veterinärarzneimittel - Konzentrationen im Kläranlagenzulauf

	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
14	Chloramphenicol	0,013 - 0,190 µg/l ⁹⁴ ; 0,068 µg/l ¹⁰³	
15	Chlortetracyclin	0,26 µg/l ¹³⁴	
33	Metronidazol	max 0,13 µg/l ⁹⁴	
37	Oxytetracyclin	max 0,057 µg/l ¹¹²	USA: 0,33 µg/l ¹³⁴
43	Spiramycin	max 0,028 µg/l ¹¹²	
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	max 0,048 µg/l ¹¹²	USA: 0,68 µg/l ¹³⁴
54	Tetracyclin	max 0,081 µg/l ¹¹²	USA: 0,45 µg/l ¹³⁴
57	Trimethoprim	0,21 - 0,44 µg/l ¹²⁴	

kursiv : Stoffüberguppen

Anhang 16: Veterinärarzneimittel - Konzentrationen im Kläranlagenablauf

	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
14	Chloramphenicol	max 0,56 µg/l ³⁵ ; 0,049 µg/l ¹⁰³ ; 0,068 µg/l ⁹⁴	
15	Chlortetracyclin	0 - 0,28 µg/l ¹³⁴	
25	Fluorchinolone	max 0,106 µg/l ¹³⁶	
37	Oxytetracyclin	max 0,064 µg/l ¹¹²	USA: 0 - 0,34 µg/l ¹³⁴
38	Penicillin	max 0,2 µg/l ¹³⁶	
43	Spiramycin	max 0,006 µg/l ¹¹²	
46	Sulfadiazin		Kanada: med / max 0,019 µg/l ¹²⁴
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	max 0,003 µg/l ¹¹²	Kanada: med / max 0,363 µg/l ¹²⁴ USA: 0,13 - 0,64 µg/l ¹³⁴
53	Sulfonamide	max 1 µg/l ¹³⁶	
54	Tetracyclin	max 0,028 µg/l ¹¹²	Kanada: med 0,151 µg/l ¹²⁴ ; max 0,977 µg/l ¹²⁴ USA: 0 - 0,36 µg/l ¹³⁴
55	Tetracycline	max 0,02 µg/l ¹³⁶	
57	Trimethoprim	max 0,66 µg/l ³⁵ ; med 0,32 µg/l ³⁵ ; 0,081 - 0,17 µg/l ¹²⁴ ; 0,08 - 0,4 µg/l ¹²⁴	
58	Tylosin	max 0,001 µg/l ¹¹²	
<i>kursiv: Stoffübergruppen</i>			
<i>kursiv : Stoffübergruppen</i>			

Anhang 17: Veterinärarzneimittel - Konzentrationen in Oberflächengewässern

	Stoff	Konzentration (Angaben in Deutschland)	Konzentration (Angaben im Ausland)
3	<i>Aminoglycoside</i>		USA: max. 0,17 µg/l ¹⁰⁵
9	Bacitracin	0,002 µg/l ⁵	
14	Chloramphenicol	max 0,06 µg/l ³⁵	
15	Chlortetracyclin	max 0,69 µg/l ¹³⁶	USA: max 0,16 µg/l ¹³⁴
25	Fluorchinolone	max 0,019 µg/l ¹³⁶	
29	Lincomycin	max 0,730 µg/l ¹³⁶	Italien: 0,00313 - 0,2489 µg/l ¹²⁷
37	Oxytetracyclin	max 0,063 µg/l ¹¹² ; max 0,34 µg/l ¹³⁶ ; 0,02 µg/l ¹²⁸	Italien: 0,00019 - 0,0192 µg/l ¹²⁷ USA: 0 - 0,13 µg/l ¹³⁴
38	Penicillin	max 0,003 µg/l ¹³⁶	
43	Spiramycin		Italien: 0 - 0,0742 µg/l ¹²⁷
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	max 0,009 µg/l ¹¹²	USA: 0,22 µg/l ¹³⁴
53	<i>Sulfonamide</i>	max 0,04 µg/l ¹³⁶	
54	Tetracyclin	max 0,11 µg/l ¹³⁶ ; 1 µg/l ⁷	USA: 0 - 0,14 µg/l ¹³⁴
55	<i>Tetracycline</i>	max 0,001 µg/l ¹³⁶	
57	Trimethoprim	max 0,2 µg/l ³⁵	
58	Tylosin	max 0,004 µg/l ¹¹² ; max 0,28 µg/l ¹³⁶	Italien: 0 - 0,00277 µg/l ¹²⁷
<i>kursiv: Stoffüberguppen</i>			
<i>kursiv: Stoffüberguppen</i>			

Anhang 18: Veterinärarzneimittel - Konzentrationen im Grundwasser

	Stoff	Konzentration
46	Sulfadiazin	< 0,017 µg/l ¹³⁶
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	max 0,16 µg/l ³⁵ ; max 0,12 µg/l ¹⁹
53	Sulfonamide	max 0,02 µg/l ¹³⁶
54	Tetracyclin	max 0,13 µg/l ¹⁵⁵
<i>kursiv: Stoffüberguppen</i>		

kursiv : Stoffüberguppen

Anhang 19: Veterinärarzneimittel - Konzentrationen in Böden

	Stoff	Konzentration
8	Avermectin	6 - 2170 µg/kg ¹⁵
9	Bacitracin	190 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle) ¹⁴⁸
15	Chlortetracyclin	Tiefe 0 - 30 cm: max 7 µg/kg¹³⁶; 4,5 - 12,5 µg/kg¹⁹; 4,4 - 6,7 µg/kg¹²⁰; 0 - 25,4 µg/kg (0-10 cm)¹¹⁷; 0 - 14,6 µg/kg (10-20 cm)¹¹⁷; 0 - 26,4 µg/kg (20-30 cm)¹¹⁷ Tiefe 30 - 40 cm: 2,3 - 4,2 µg/kg¹⁹ Tiefe 40 - 90 cm: < 1 µg/kg¹⁹ Österreich: max 810 µg/kg¹²²
20	Enrofloxacin	< 200 µg/kg¹²² 3810 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle)¹⁴⁸
23	Flavophospholipol	190 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle) ¹⁴⁸
27	Ivermectin	0,1 - 2 µg/kg ¹¹²
36	Olaquinox	480 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle) ¹⁴⁸
37	Oxytetracyclin	10 µg/kg¹¹⁰ Sediment einer Aquakultur: 0,1 - 11 µg/kg¹¹ Sediment unter einer Lachsfarm: < 10,9 µg/kg¹³⁰ Boden: <10 - 322 µg/kg¹²²
43	Spiramycin	190 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle) ¹⁴⁸
46	Sulfadiazin	Tiefe 0 - 30 cm: < 1 µg/kg¹⁹ Tiefe 30 - 40 cm: < 1 µg/kg¹⁹ Tiefe 40 - 90 cm: < 1 µg/kg¹⁹ 9520 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle)¹⁴⁸
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	Tiefe 0 - 30 cm: 0,7 - 2,1 µg/kg¹⁹; 0,5 - 1,4 µg/kg¹²⁰ Tiefe 30 - 40 cm: <1 - 1,2 µg/kg¹⁹ Tiefe 40 - 90 cm: < 1 µg/kg¹⁹ 15 µg/kg (7 Monate nach Applikation)¹³⁶
53	Sulfonamide	Tiefe 0 - 30 cm: 137,5 - 304,0 µg/kg¹⁹ Tiefe 30 - 40 cm: 23,4 - 204,2 µg/kg¹⁹ Tiefe 40 - 90 cm: 1 µg/kg¹⁹
54	Tetracyclin	Tiefe 0 - 10 cm: 0 - 26,9 µg/kg¹¹⁷; max 86 µg/kg¹³⁶ Tiefe 10 - 20 cm: max 199 µg/kg¹³⁶; 0 - 32,2 µg/kg¹¹⁷ Tiefe 20 - 30 cm: max 172 µg/kg¹³⁶; 0 - 17,8 µg/kg¹¹⁷ Tiefe 0 - 30 cm: 63 - 160 µg/kg¹²⁰
57	Trimethoprim	< 100 µg/kg ¹²²
59	Virginiamycin	1330 µg/kg (nach Ausbringung von Schweinegülle) ¹⁴⁸
<i>kursiv: Stoffüberguppen</i>		

Anhang 20: Veterinärarzneimittel - Ausscheidung und Abbaubarkeit

	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit
1	Abamectin	90 % ¹²	schneller Photoabbau ¹²
2	Acetylsalicylsäure	< 70 % ¹⁴	
3	Aminoglykoside	ca. 80 % ¹⁷	schlechter Abbau ¹²²
4	Amoxicillin	80 - 90 % ³⁵ ; 80 % ¹¹¹ Ausscheidung Metabolite: 90 % ¹⁸ ; 10 - 20 % ³⁵	5 %* im 28 Tagen ¹¹⁶
5	Ampicillin	30 - 60 % ³⁵ ; 80 % ¹¹¹ Ausscheidung Metabolite: 90 % ¹⁸ ; 20 - 30 % ³⁵	
9	Bacitracin	20 % ¹¹¹	wenig persistent ¹⁴⁷
13	Chinolone	60 - 90 % ¹⁷	
14	Chloramphenicol	< 10 % ¹⁴ ; 10 % ¹¹¹ ; ca. 60 % ¹⁷	
15	Chlortetracyclin	> 70 % ³⁵ ; 17 - 75 % bei Tieren ¹³ Ausscheidung Metabolite: 65 % ¹⁸	2 %* in 28 Tagen ¹¹⁶
20	Enrofloxacin	Ausscheidung unverändert: 10 % ¹¹ Ausscheidung Metabolite: 35 % ¹⁸	
21	Erythromycin	> 60 % ¹²⁸ ; 8 % ¹¹¹	0 %* in 28 Tagen ¹¹⁶ schneller Abbau durch Bodenorganismen ¹¹³
23	Flavophospholipol		langsamer Abbau ¹⁴⁷
26	Gentamicin	90 % ¹¹¹	0 %* in 28 Tagen ¹¹⁶
27	Ivermectin	23 - 69 % ¹² ; 40 - 75 % ¹³ Ausscheidung Metabolite: 25 - 60 % ¹³	persistent ¹³
29	Lincomycin	50 % ¹²⁷ Ausscheidung Metabolite: 95 % ¹⁸	
31	Makrolide	5 - 20 % ¹⁷	
33	Metronidazol	40 % ¹¹¹	1 %* in 28 Tagen ¹¹⁶ nicht abbaubar im Flaschenversuch ¹¹²
34	Monensin		1 %* in 28 Tagen ¹¹⁶
35	Neomycin	40 % ¹¹¹ Ausscheidung Metabolite: 100 % ¹⁸	
37	Oxytetracyclin	< 90 % ¹²² ; > 80 % ^{35,128} ; 20 % bei Tieren ¹³ Ausscheidung Metabolite: 65 % ¹⁸	
38	Penicillin	Ausscheidung Metabolite: 90 % ¹⁸	
40	Polymyxine	60 % ¹¹¹	
41	Sarafloxacin Hydrochlorid		persistent ¹³
42	Spectinomycin	Ausscheidung Metabolite: 100 % ¹⁸	
44	β -Lactame	wenig ¹⁷ Ausscheidung unverändert: ca. 50 % ¹⁴ Ausscheidung Metabolite: 40 - 70 % ¹⁴	
45	Streptomycin	> 66 % ¹³ ; 80 % ¹¹¹	persistent ¹³ schlechter Abbau ¹²²
46	Sulfadiazin	50 % ¹²² ; 57 % ¹¹¹ Ausscheidung über Urin: 25 % bei Menschen ¹²⁴ Ausscheidung Metabolite 90 % ¹⁸	
48	Sulfadimethoxin		persistent ¹³
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	50 % ¹²² Ausscheidung über Urin: 10 % bei Menschen ¹²⁴	
50	Sulfamerazin	75 % ¹¹¹	
52	Sulfathiazol	Ausscheidung über Urin: 50 % bei Menschen ¹²⁴	
53	Sulfonamide	< 90 % ¹⁴ ; 15 - 60 % ¹⁷	

	Stoff	Ausscheidung über den Organismus	(biologische) Abbaubarkeit
54	Tetracyclin	80 - 90 % ¹³	2 %* in 28 Tagen ¹¹⁶
55	<i>Tetracycline</i>	> 90 % ¹⁴ ; ca. 70 % ¹⁷ ; 80 % ¹³³	
57	Trimethoprim	60 % ¹¹¹ Ausscheidung über Urin: 50 % bei Menschen ¹²⁴ Ausscheidung Metabolite: 65 % ¹⁸	4 %* in 28 Tagen ¹¹⁶
58	Tylosin	28 - 76 % ¹³ Ausscheidung Metabolite: 100 % ¹⁸	
59	Virginiamycin	0 - 31 % ¹³	persistent ¹³
* Prozentangaben beziehen sich nach OECD 301 D auf die Messgröße des theoretischen Sauerstoffbedarfs (ThOD) (siehe auch ALEXY ET AL. 2004); kursiv: Stoffüberguppen			

Anhang 21: Veterinärarzneimittel - physikalisch-chemische Stoffkenngrößen

	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	K _D [l/kg]	K _F [l/kg]	K _{OC} [l/kg]
1	Abamectin	3,99 ⁵			5300 - 6600 ⁵
2	Acetylsalicylsäure	1,19 ⁶			log K _{OC} : 0,84 ⁶
3	<i>Aminoglykoside</i>	-8,1 - -0,8 ¹⁵			
4	Amoxicillin	0,9 ¹¹ 0,61 ± 0,38 ¹⁸			
5	Ampicillin	0,1 (unsicher) ⁶ 1,35 ± 0,38 ¹⁸			
8	Avermectin	3,2 ¹¹	Lehm: 17,4 - 147 ¹⁵ Sand/Lehm: 7 - 134 ¹¹¹		4760 ¹⁴⁸ Lehm: 5.300 - 30.000 ^{15,111}
14	Chloramphenicol	1,14 ¹¹¹	Marines Sediment: 0,2 - 0,4 ¹¹¹		
15	Chlortetracyclin	-0,04 ± 0,72 ¹⁸ - 0,6 ¹¹	2,8 - 2,9 ¹¹⁸		
19	Efrotomycin	3,31 ¹¹¹	Lehm: 8,3 - 290 ^{15,111}		Lehm: 580 - 11.000 ^{15,111}
20	Enrofloxacin	1,1 ¹²² 2,53 ± 0,75 ¹⁸ 0,7 ¹¹	Sand/Lehm: 427 - 5612 ¹⁵ verschiedene Böden: 260 - 6310 ¹¹¹ Huminsäure: 110 ¹¹¹	500 - 6.300 ^{9,119}	Sand/Lehm: 16.500 - 770.000 ^{15,111}
21	Erythromycin	3,1 ¹¹			
22	Fenbendazol	3,9 ¹¹	Lehm: 0,84 - 0,91 ¹⁵		Lehm: 35 - 57 ¹⁵
25	<i>Fluorchinolone</i>		Oberboden: 260 - 5610 ¹¹ Klärschlamm: 420 ¹¹		Oberboden: 16.500 - 768.700 ¹¹ Klärschlamm: 1.130 ¹¹
26	Gentamicin	-2,39 - 2,98 ± 0,65 ¹⁸			
27	Ivermectin	3,22 ^{5, 126}	6,8 - 333 ¹³⁹	Lehm: 176 ¹³ ; 136 ¹³	680 - 12.600 ¹³⁹ Lehm: 12.600 ^{13,126} ; 15.700 ^{13,126}
29	Lincomycin	0,52 ± 0,68 ¹⁸			
31	<i>Makrolide</i>	1,6 - 3,1 ¹⁵ -0,03 ¹²⁹	Oberboden: 8,3 - 128 ¹¹ Gülle: 46 - 240 ¹¹		8.200 ¹²⁹ Oberboden: 550 - 8.000 ¹¹ Gülle: 110 ¹¹
33	Metronidazol	0,02 ¹¹¹ -0,02 ¹¹ -0,1 ¹²⁹	Sand/Lehm: 0,54 - 0,67 ^{16,111}	0,54 - 0,67 ^{9,119}	Sand/Lehm: 38 - 56 ^{16,111}
35	Neomycin	-3,15 - 4,73 ¹⁸ -11,4 ¹¹			
36	Olaquinox	-2,2 ¹¹ -2,34 ¹¹¹	Gülle: 9,8 - 20 ¹¹ Sand/Lehm: 0,69 - 1,67 ^{16,111}		46 - 104 ^{6,111} Gülle: 50 ¹¹

	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	K _D [l/kg]	K _F [l/kg]	K _{oc} [l/kg]
37	Oxytetracyclin	- 1,22 ¹⁸ - 0,9 ¹¹	Gülle: 83,2 / 77,6 ¹⁵ organischer Meeresboden: 663 - 2590 ¹⁵ Sand/Lehm: 417 - 1026 ¹⁶ ; 420-1030 ¹¹	420 - 1030 ¹²²	27.792 - 93.317 ^{16,11}
39	Phenothiazin	3,2 ⁵			
41	Sarafloxacin	0,9 ¹¹	Huminsäuren: 18700 - 52700 ¹¹		Huminsäuren: 55.000 - 155.000 ¹¹
42	Spectinomycin	0,83 ± 0,72 ¹⁸			
43	Spiramycin	2,49 - 3,56 ± 0,82 ¹⁸			
44	<i>β</i> -Lactame	0,9 - 2,9 ¹⁵			
45	Streptomycin	-7,5 ¹¹ -3,2 ± 1,04 ¹²³			
46	Sulfadiazin	0,12 ± 0,26 ¹⁸ -0,09 ¹²²	Lehm: 2,0 - 2,5 ¹⁵		Lehm: 81 - 124 ¹⁵
47	Sulfadiazol	0,05 ^{19,119}			
48	Sulfadimethoxin		Lehm: 2,3 - 10 ¹⁵		Lehm: 143 - 323 ¹⁵
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	0,9 ¹¹	Sand/Lehm: 0,6 - 3,5 ^{15,11}	0,6 - 3,1 ^{9,119}	Sand/Lehm: 60 - 208 ^{15,11}
50	Sulfamerazin	0,21 ¹³⁵			
52	Sulfathiazol	0,05 ¹¹¹	Lehm: 3 ¹⁵ Sand: 4,9 ¹¹		Lehm: 97 ¹⁵ Sand: 200 ¹¹
53	<i>Sulfonamide</i>	-0,1 - 1,7 ¹⁵	Oberboden: 0,9 - 3,5 ¹¹ Gülle: 17 - 169 ¹¹		Oberboden: 50 - 320 ¹¹ Gülle: 40 - 400 ¹¹
54	Tetracyclin	-1,3 ¹¹ -1,19 ± 0,71 ¹⁸ -1,47 ¹⁸ -1,25 ¹²³ -1,44 ¹²³ -1,05 ¹²³ -1,19 ¹²³	Lehm: > 400 ¹¹²	Torf: 1.140 - 1.620 ¹²²	Lehm: 40.000 ¹¹²
55	<i>Tetracycline</i>	-1,19 ^{19,119} -1,3 - 0,05 ¹⁵	Oberboden: 417 - 1030 ¹¹ Klärschlamm / Gülle: 78 - 3020 ¹¹ Torf: 1140 - 1620 ¹¹¹ Sand/Lehm: > 400 ¹¹¹ Huminsäuren: 1430 - 2060 ¹¹¹	> 400 - 1.620 ^{9,119}	4.206 - 6.059 ^{19,19} Oberboden: 27.800 - 93.300 ¹¹ Klärschlamm / Gülle: 190 - 8.160 ¹¹ Huminsäuren: 4.206 - 6.059 ¹¹
57	Trimethoprim	0,79 - 0,91 ± 0,38 ¹⁸ 0,9 ¹¹	Klärschlamm: 76 ¹¹		Klärschlamm: 200 ¹¹
58	Tylosin	3,5 ¹¹¹ 2,5 ± 0,84 ¹⁸ 1,6 ¹¹	8,3 - 128 ^{16,11} Gülle: 45,7 / 240 ¹⁵		Gülle: 110 ¹⁵ Sand/Lehm: 550 - 7.990 ^{16,11}

	Stoff	log K _{OW} (log P _{OW})	K _D [l/kg]	K _F [l/kg]	K _{oc} [l/kg]
59	Virginiamycin	-1,0 ¹¹			

***kursiv* : Stoffübergruppen**

Anhang 22: Veterinärarzneimittel - ökotoxikologische Kenngrößen

	Stoff	EC ₁₀ , EC ₅₀	LC ₁₀ , LC ₅₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
1	Abamectin				fischtoxisch, ab 3 µg/l letal für Forellen, ab 0,025 µg/l letal für Wasserflöhe ¹⁵
4	Amoxicillin	EC ₅₀ : <i>Vibrio fischeri</i> : > 300 mg/l ¹¹⁴ ; > 200 mg/l (in Kombination mit 5 -Fluoruracil) ¹¹⁴ <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,0037 mg/l ¹²³		NOEC: <i>Selenastrum capricornutum</i> : 250 mg/l ¹²³	
5	Ampicillin	EC ₅₀ : <i>Vibrio fischeri</i> : 163 mg/l ¹¹²			
6	Apramycin	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 101,6 mg/l ¹¹²	LC ₅₀ : Regenbogenforelle: > 300 mg/l ¹¹² Blauer Sonnenbarsch: > 300 mg/l ¹¹²	NOEC: Regenwurm: > 100 mg/kg ¹¹²	
9	Bacitracin	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 30 - 126 mg/l ¹¹ ; 30,48 - 126,36 mg/l ¹¹⁴ <i>Artemia salina</i> : 21,82 - 34,06 mg/l ¹¹⁴	LC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 30 - 126 mg/l ¹¹ <i>Artemia salina</i> : 21,8 - 34 mg/l ¹¹	NOEC: Mikroorganismen: 10 mg/l ¹¹² LOEC: <i>Daphnia magna</i> : 5 mg/l ¹¹	Effekte auf Pflanzen: Blattmasse reduziert ¹¹ nicht toxisch für Erbse, Hirse, Mais ⁵
12	Ceftiofur Sodium			NOEC: Mikroorganismen: 0,250 mg/l ¹¹²	
14	Chloramphenicol	EC ₅₀ : <i>Vibrio harveyi</i> : 0,16 mg/l ¹¹ <i>Daphnia magna</i> : 543 - 1086 mg/l ¹¹² ; 1095 mg/l ³¹ <i>Vibrio fischeri</i> : 0,064 mg/l ³¹ <i>Onchorynchus mykiss</i> : 3,55 mg/l ³¹	LC ₅₀ : <i>Artemia salina</i> : 2042 mg/l ¹¹² <i>Daphnia magna</i> : 2074 mg/l ¹¹² <i>Streptocephalus proboscideus</i> : 2305 mg/l ¹¹²		
15	Chlortetracyclin	EC ₁₀ : <i>Lemna gibba</i> : 0,036 - 0,059 mg/l ¹⁶⁶ EC ₅₀ : <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,05 mg/l ¹²³ <i>Selenastrum capricornutum</i> : 3,1 mg/l ¹²³ <i>Lemna gibba</i> : 0,219 - 0,318 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlamm Bakterien: 0,4 mg/l ¹⁵ ; 0,03 mg/l ¹³¹		NOEC: Bodenatmung: > 0,6 mg/kg ¹¹² LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,1 - 0,3 mg/l ¹⁶⁶	bis 160 ppm - Stimulation des Pflanzenwachstums (Mais, Weizen, Bohnen); über 160 ppm letal ¹¹ in Grundwasser unter gedüngten Böden tetracyclinresistente Clostridien ¹⁴¹
19	Efrotomycin			NOEC: Regenwurm: 1000 mg/l ¹¹² Pflanzen: 1,6 mg/l ¹¹²	

	Stoff	EC ₁₀ , EC ₅₀	LC ₁₀ , LC ₅₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
20	Enrofloxacin	EC ₅₀ : <i>Pseudomonas putida</i> : 0,0037 mg/l ^{t12}	LC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : > 10 mg/l ^{t12} Regenbogenforelle: > 10 mg/l ^{t12}		
21	Erythromycin	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 30,5 mg/l ^{t12}	LC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 211 - 388 mg/l ^{t12}		
22	Fenbendazol	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 1000 mg/l ^{t12}		NOEC: Regenwurm: 56 mg/l ^{t12} Mikroorganismen: 1000 mg/l ^{t12} Pflanzen: 36 mg/l ^{t12}	
26	Gentamicin	EC ₅₀ : Klärschlambakterien: 10 - 100 mg/l ^{t70}			toxisch gegen Salmonellen und Colibakterien ^{t49}
27	Ivermectin	EC ₁₀ : Springschwänze: 0,5 mg/kg ^{t5} EC ₅₀ : <i>Scatophaga stercoraria</i> : 0,0005 - 0,072 mg/kg ^{t25}	LC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 0,000025 mg/l ^{t26} Dungfliege: 0,048 mg/kg ^{t2} ; 0,003 mg/kg ^{t2} Springschwänze: 10 mg/kg ^{t5} diverse Testorganismen: 0,000025 - 460 mg/l ^{t12} Regenwurm: 315 mg/kg ^{t26} Regenbogenforelle: 0,0033 mg/l ^{t26} <i>Scaphiophylax</i> : 0,0050 mg/l ^{t26}	NOEC: Regenwurm: 12 mg/l ^{t12} Mikroorganismen: 1000 mg/l ^{t12}	wird vor allem über Kot ausgeschieden, hat toxische Wirkung auf Dungkäfer, Dungfliegen ^{t10,t58,t59,t60,t80} und Regenwürmer ^{t56} Anzahl adulter Käfer im Rinderkot signifikant reduziert ^{t41}
29	Lincomycin	EC ₁₀ : <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ^{t66} EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 379,4 mg/l ^{t12} <i>Artemia</i> sp.: 283 mg/l ^{t12} <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ^{t66}	LC ₅₀ : 0,07 - 7,2 mg/l (chronisch) ^{t28} 13,98 - 30,0 mg/l (akut) ^{t28}	NOEC: Regenwurm: 1000 mg/l ^{t12} Mikroorganismen: 0,78 mg/l ^{t12} LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,3 - 1 mg/l ^{t66}	
31	Makrolide	EC ₅₀ : <i>Daphnia magna</i> : 57 mg/l ^{t29} Pflanzen: 116 mg/kg ^{t29} Grünalge: 0,16 mg/l ^{t29}	LC ₅₀ : Regenwurm: > 918 mg/kg ^{t29} Fisch: 851 mg/l ^{t29}		
33	Metronidazol	EC ₁₀ : <i>Chlorella</i> sp.: 2,03 mg/l ^{t11} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 19 mg/l ^{t11} EC ₅₀ : <i>Chlorella</i> sp.: 12,4 - 45,1 mg/l ^{t12} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 40 mg/l ^{t31} ; 39,1 - 40,4 mg/l ^{t23} Klärschlambakterien: > 100 mg/l ^{t70}	LC ₅₀ : diverse Testorganismen: > 100 mg/l ^{t12}	NOEC: <i>Escherichia coli</i> : 1,8 mg/l ^{t31} <i>Pseudomonas putida</i> : 64 mg/l ^{t31} <i>Brachydanio rerio</i> : 500 mg/l ^{t31} Klärschlambakterien: 100 mg/l ^{t5} LOEC: <i>Salmonella typhimurium</i> : 50 mg/l ^{t31}	

	Stoff	EC ₁₀ , EC ₅₀	LC ₁₀ , LC ₅₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
34	Monensin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,788 - 0,849 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 10,7 mg/l ¹¹² <i>Lemna gibba</i> : 0,998 - 2,172 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: > 100 mg/l ¹⁷⁰ Bodenatmung: 176 mg/kg ¹⁵		NOEC: Regenwurm: 10 mg/l ¹¹² Pflanzen: 0,15 mg/l ¹¹²	keine Auswirkungen auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶
35	Neomycin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶	LC₅₀: <i>Astilbe japonica</i> : 2829 mg/l ¹¹²		keine Auswirkungen auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶
36	Olaquinox	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 5,1 mg/l ¹²³ <i>Selenastrum capricornutum</i> : 40 mg/l ¹²³ Klärschlambakterien: 95,7 mg/l ¹⁵			
37	Oxytetracyclin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,730 - 0,865 mg/l ¹⁶⁶ <i>Enchytraeidae</i> : 3000 mg/kg ^{120,15} Springschwänze: > 5000 mg/kg ^{15,120} Regenwurm: 1954 mg/kg ^{15,120} Bakterien: 0,81 - 0,93 mg/kg ¹²⁰ EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,207 mg/l ¹¹² <i>Selenastrum capricornutum</i> : 4,5 mg/l ¹¹² <i>Rhodomonas salina</i> : 1,6 mg/l ¹¹² <i>Daphnia magna</i> : 20,6 - 104 mg/l ¹²⁹ <i>Lemna gibba</i> : 1,01 - 1,401 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: 0,12 - 1,2 mg/l ¹⁵ ; 0,08 mg/l ¹³¹	LC₁₀: <i>Enchytraeidae</i> : > 5000 mg/kg ¹⁵ Springschwänze: > 5000 mg/kg ¹⁵ Regenwurm: > 5000 mg/kg ¹⁵ LC₅₀: <i>Monroe saxatilis</i> : 62,5 - 150 mg/l ¹¹² 0,17 - 1,87 mg/l (chronisch) ¹²⁸ ; 18,65 - 64,50 mg/l (akut) ¹²⁸	LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 1 mg/l ¹⁶⁶	bis 160 ppm - Stimulation des Pflanzenwachstums (Mais, Weizen, Bohnen); über 160 ppm letal ¹¹
38	Penicillin	EC₅₀: Klärschlambakterien: 84,6 mg/l ¹⁵			
41	Sarafloxacin	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,015 mg/l ¹¹² <i>Rhodomonas salina</i> : 24 mg/l ¹¹² <i>Selenastrum capricornutum</i> : 16 mg/l ¹¹²		NOEC: Regenwurm: 1000 mg/l ¹¹² Mikroorganismen: 0,03 mg/l ¹¹² Pflanzen: 1,3 mg/l ¹¹²	
43	Spiramycin	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,005 mg/l ¹²³ <i>Selenastrum capricornutum</i> : 2,3 mg/l ¹²³			

	Stoff	EC ₁₀ , EC ₅₀	LC ₁₀ , LC ₅₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
45	Streptomycin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Daphnia magna</i> : 487 mg/l ¹²⁹ <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,007 mg/l ¹²³ <i>Selenstrum capricornutum</i> : 0,133 mg/l ¹²³ <i>Vibrio fischeri</i> : 8,21 mg/l ¹¹² <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: 0,42 - 0,61 mg/l ¹⁵	LC₅₀: <i>Vibrio harveyi</i> : 19 mg/l ¹¹	NOEC: <i>Daphnia magna</i> : 32 mg/l (Reproduktionstest) ¹²⁹	Wachstumshemmung <i>Chlorella vulgaris</i> bei 21 mg/l ¹¹ keine Auswirkungen auf <i>Lemna gibba</i> ¹⁶⁶
46	Sulfadiazin	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,135 mg/l ¹¹² <i>Selenastrum capricornutum</i> : 7,8 mg/l ¹¹² <i>Rhodomodus salina</i> : 403 mg/l ¹¹² <i>Daphnia magna</i> : 12,2 - 15,3 mg/l ¹²⁹ Klärschlambakterien: 15,9 - 16,8 mg/l ¹⁵		NOEC: Klärschlambakterien: 60 mg/l ¹⁵	
48	Sulfadimethoxin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,044 - 0,058 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Artemia salina</i> : 19,49 - 1865,69 mg/l ¹¹⁴ <i>Lemna gibba</i> : 0,248 - 0,445 mg/l ¹⁶⁶	LC₅₀: <i>Artemia salina</i> : 19 - 1800 mg/l ¹¹	LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,3 mg/l ¹⁶⁶	Effekte an Pflanzen: Blattmasse reduziert ¹¹⁰ Mais, Erbsen: Pflanzen bleiben kleiner, Blattmasse reduziert, Früchte verformt; Sulfadimethoxine konkurriert mit Folsäure, die die Pflanze für die Purinsynthese benötigt, Sulfadimethoxin wird außerdem in Pflanzen akkumuliert ¹¹⁴
49	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,381 - 1 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶		LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 1 mg/l ¹⁶⁶	
53	Sulfonamide				Resistenzen bei coliformen Bakterien ⁵

	Stoff	EC ₁₀ , EC ₅₀	LC ₁₀ , LC ₅₀	NOEC, LOEC	sonstige Angaben und Effekte
54	Tetracyclin	EC₁₀: <i>Lemna gibba</i> : 0,194 - 0,230 mg/l ¹⁶⁶ EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,09 mg/l ^{t12} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 2,2 mg/l ^{t12} <i>Nitzschia closterium</i> : 16 mg/l ^{t12} <i>Vibrio fischeri</i> : 0,0251 mg/l ^{t12} <i>Daphnia magna</i> : 40,3 - 49,8 mg/l ^{t29} <i>Lemna gibba</i> : 0,723 - 1,114 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: 1 - 100 mg/l ¹⁷⁰ ; 2,2 mg/l ^{t5} ; 0,08 mg/l ^{t31}	LC₅₀: <i>Crassostrea gigas</i> : 520-579 mg/l ^{t12} <i>Culex quinquefasciatus</i> : 127,8 mg/l ^{t12}	LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 1 mg/l ¹⁶⁶	
55	Tetracycline	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,09 - 2,2 mg/l ^{t9,t19} Mikroorganismen: 0,095 mg/l ⁵ Regenwurm: 100 mg/kg ^{t9,t19}			Resistenzen bei coliformen Bakterien ⁵
56	Tiamulin	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,003 mg/l ^{t12} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 0,165 mg/l ^{t12} <i>Daphnia magna</i> : 40 - 67 ^{t12} ; 4,9 - 6,0 mg/l ^{t29} Klärschlambakterien: 14,2 mg/l ^{t5}			
57	Trimethoprim	EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 112 mg/l ^{t12} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 130 mg/l ^{t12} <i>Rhodomonas salina</i> : 16 ^{t12}			
58	Tylosin	EC₁₀: <i>Enchytraeidae</i> : 632 mg/kg ^{t5} <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ Springschwänze: 149 mg/kg ^{t5} Regenwurm: 3306 mg/kg ^{t5} EC₅₀: <i>Microcystis aeruginosa</i> : 0,034 mg/l ^{t12} <i>Selenastrum capricornutum</i> : 1,38 mg/l ^{t12} <i>Daphnia magna</i> : 680 mg/l ^{t12} <i>Lemna gibba</i> : > 1 mg/l ¹⁶⁶ Klärschlambakterien: 17,5 - 54,7 mg/l ^{t5}	LC₁₀: <i>Enchytraeidea</i> : 2501 mg/kg ^{t5} Springschwänze: > 5000 mg/kg ^{t5} Regenwurm: > 5000 mg/kg ^{t5}	LOEC: <i>Lemna gibba</i> : 0,3 mg/l ¹⁶⁶	
59	Virginiamycin			NOEC: Mikroorganismen: 10 mg/l ^{t12}	

kursiv : Stoffübergruppen

Anhang 23: Pflanzenaufnahme von Veterinärarzneimitteln

Substrat	Versuchs- bedingungen	untersuchte Wirkstoffe	Konzentration im Substrat		Pflanzen- art	Konzentration in Pflanzenteilen	Realitäts- nähe	Bemerkung
			Gülle	Boden bzw. Nährmedium				
Literatur: Langhammer et al. (1990)								
Boden (LUFA-Standard- Boden Typ 2.2.; Parabraunerde)	Gefäßversuch mit ¹⁴ C-markiertem Sulfadimidin; Wirkstoff im Boden frisch eingebracht bzw. 32 Tage "gealtert"	Sulfadimidin		1,7 mg/kg	Mais	Wurzel: frischer Wirkstoff: Aufnahme von 15 % der Radioaktivität; gealterter Wirkstoff: Aufnahme von 3 % der Radioaktivität Spross: unabhängig von der Alterung nur max. 0,04 % (der Radioaktivität?)	dotierte Konzentrationen liegen im Bereich der tatsächlich in der Umwelt gefundenen	Publikation (< 1 Seite, wenig Details); Autoren führen zeitabhängige Abnahme der biolog. Verfügbarkeit auf "bound residues" in Abhängigkeit vom Corg-Gehalt zurück, sehen keinen Anlass für vorsorgliche Überlegungen
Literatur: Migliore et al. (1995)								
Nährmedium (festes Murashige und Skoog- Medium aus Agar und Saccharose)	Laborversuch; Testpflanzen nach Keimung aufs Nährmedium; konstante Beleuchtung; Versuchsdauer: ca. 27 Tage nach Keimung	Sulfadimethoxin		300 mg/l	<i>Panicum miliaceum</i> (Rispenhirse)	Wurzel: 2.070.000 µg/kg Stengel / Blatt: 110.000 µg/kg	dotierte Konzentrationen möglicherweise in Anlehnung an Konzentrationen, die in frischen Kälber-Faeces nachgewiesen wurden (Migliore et al., 1997)	bei den Konzentrationen in der Pflanze ist nicht klar, ob sie sich auf Frisch- oder Trockenmasse beziehen; Unklarheiten im Originaltext zur Dimension der Konzentrations- angaben in der Pflanze: verwendet werden mg/g, ppm, µg/g
					<i>Pisum sativum</i> (Erbse)	Wurzel: 178.340 µg/kg Stengel/Blatt: 60.200 µg/kg		
					<i>Zea mays</i> (Mais)	Wurzel: 268.960 µg/kg Stengel / Blatt: 12.470 µg/kg		

Substrat	Versuchs- bedingungen	untersuchte Wirkstoffe	Konzentration im Substrat		Pflanzen- art	Konzentration in Pflanzenteilen	Realitäts- nähe	Bemerkung
			Gülle	Boden bzw. Nährmedium				
Literatur: Migliore et al. (1996)								
in vitro (nach Migliore et al. 1995: Nährmedium (festes Murashige und Skoog-Medium aus Agar und Saccharose))	Laborversuch; Testpflanzen nach Keimung aufs Nährmedium; konstante Beleuchtung; Versuchsdauer: ca. 27 Tage nach Keimung (nach Migliore et al. 2005)	Sulfadimethoxin		300 mg/l	Gerste	Wurzel: 1.234.100 µg/kg Stengel/Blatt: 1.063.000 µg/kg	dotierte Konzentrationen möglicherweise in Anlehnung an Konzentrationen, die in frischen Kälber-Faeces nachgewiesen wurden (Migliore et al. , 1997)	bei den Konzentrationen in der Pflanze ist nicht klar, ob sie sich auf Frisch- oder Trockenmasse beziehen
					Möhren	Wurzel: 313.200 µg/kg Stengel/Blatt: 12.670 µg/kg		
"on land" (Boden?)				300 mg/l (?)	Gerste	Wurzel: 79.020 µg/kg Stengel/Blatt: 18.220 µg/kg		
Literatur: Migliore et al. (1997)								
in vitro (nach Migliore et al. 1995: Nährmedium (festes Murashige und Skoog-Medium aus Agar und Saccharose))	Laborversuch; Testpflanzen nach Keimung aufs Nährmedium; konstante Beleuchtung; Versuchsdauer: ca. 24 - 28 Tage nach Keimung	Sulfadimethoxin		300 mg/l	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	ganze Pflanze (+ Wurzel?) : 2.314.000 µg/kg	dotierte Konzentrationen in Anlehnung an Konzentrationen, die in frischen Kälber-Faeces nachgewiesen wurden	bei den Konzentrationen in der Pflanze ist nicht klar, ob sie sich auf Frisch- oder Trockenmasse beziehen
					<i>Plantago major</i> L.	ganze Pflanze (+ Wurzel?): 6.065.000 µg/kg		
					<i>Rumex acetosella</i> L.	ganze Pflanze (+ Wurzel?): 981.000 µg/kg		

Substrat	Versuchsbedingungen	untersuchte Wirkstoffe	Konzentration im Substrat		Pflanzenart	Konzentration in Pflanzenteilen	Realitätsnähe	Bemerkung
			Gülle	Boden bzw. Nährmedium				
Literatur: Migliore et al. (2000)								
in vitro (nach Migliore et al. 1995: Nährmedium (festes Murashige und Skoog-Medium aus Agar und Saccharose))	Laborversuch; Testpflanzen nach Keimung aufs Nährmedium; konstante Beleuchtung; Versuchsdauer: ca.10 - 35 Tage nach Keimung	Flumequin (Antibiotikum aus der Wirkstoffklasse der Chinolone; Einsatz u. a. in Aquakultur)		100 mg/l	Lythrum salcaria L. (Blutweiderich)	ganze Pflanze (+ Wurzel?) nach 10 Tagen: 64.900 µg/kg TS nach 20 Tagen: 31.600 µg/kg TS nach 30 Tagen: 15.700 µg/kg TS	die niedrigste dotierte Konzentration (50 µg/l) wurde im Abfluss einer Aquakultur gemessen, die anderen Dotierungskonzentrationen werden vermutlich so nicht in der Umwelt gefunden	
				50 µg/l 100 µg/l 500 µg/l 1.000 µg/l 5.000 µg/l		ganze Pflanze(+ Wurzel?), nach 35 d: 200 µg/kg TS 300 µg/kg TS 700 µg/kg TS 8.700 µg/kg TS 13.300 µg/kg TS		
Kumar et al.(2005)								
Boden (lehmgiger Sand, (Hubbard loamy sand soil))	Gefäßversuch (1l); Ernte nach 3 bzw. 6 Wochen nach Pflanzung; Schnitt 2,5 cm oberhalb der Bodenoberfläche	Chlortetracyclin		50 ml/Gefäß mit jeweils 20 µg/l Wirkstoff	Zwiebel (<i>Allium cepa</i> L.)	Pflanze ohne Wurzel, 3 Wochen: 14,4 ± 2,3 µg/kg FS Pflanze ohne Wurzel, 6 Wochen: 12,8 ±1,7 µg/kg FS	dotierte Konzentrationen liegen im Bereich der tatsächlich in der Umwelt gefundenen	
					Weißkohl (<i>Brassica oleracea</i> L. Capitata group)	Pflanze ohne Wurzel, 3 Wochen: 11,4 ± 2,1 µg/kg FS Pflanze ohne Wurzel, 6 Wochen: 10,0 ± 1,8 µg/kg FS		
		Tylosin			Zwiebel (<i>Allium cepa</i> L.)	Pflanze ohne Wurzel, 3 Wochen: nicht nachgewiesen Pflanze ohne Wurzel, 6 Wochen: nicht nachgewiesen		
					Weißkohl (<i>Brassica oleracea</i> L. Capitata group)			

Substrat	Versuchsbedingungen	untersuchte Wirkstoffe	Konzentration im Substrat		Pflanzenart	Konzentration in Pflanzenteilen	Realitätsnähe	Bemerkung
			Gülle	Boden bzw. Nährmedium				
Literatur: Grote (2005)								
Feldversuch, Boden • Pseudogley-Parabraunerde, pH 6,5 - 7; Humus < 2%)	Ferkel-Medikation mit Trockenfutter; 7-8 monatige Güllelagerung; 2-3malige Gülleausbringung auf Versuchsparzellen mit ca. 75 - 113 kg N (= ca. 12 - 45 m³/ha)	Chlortetracyclin (CTC) + Metaboliten	ca. 90 - 120 µg/kg FS	max. 240 µg/kg TS (0 - 25 cm)	Feldsalat	Grünanteile: 19,7 - 46,2 µg/kg TM	praxisnah	Beprobung der Pflanzen zu verschiedenen Vegetationsstadien
					Winterweizen	Wurzel: ca. 100 - 1.300 µg/kg TM Halme + Blätter: 600 - 1.100 µg/kg TM Stroh: Spuren, nicht quantifizierbar Korn: 29 - 57 µg/kg FG		
		Sulfadiazin (SFD) + N4-Acetyl-SFD	ca. 100 - 230 µg/kg FS	max. 90 µg/kg TS (0 - 25 cm)	Feldsalat	n.n.		
					Winterweizen	Wurzel: ca. 40 - 500 µg/kg TM Halme + Blätter: 41 - 55 µg/kg TM Stroh: n.n.		
		Trimethoprim	n.n.	n.n. (0 - 25 cm)	Feldsalat	n.n.		
					Winterweizen	n.n.		
Nährlösung	konstante Bedingungen in Klimakammer; mehrmalige Wurzel- u. Sproßproben in max. 14-tägigen Abständen	Chlortetracyclin + iso-CTC		5 - 20 µmol/l (= ca. 2,5 - 10 mg/l CTC) (= ca. 1,25 - 5 mg/l SFD)	Feldsalat	Blatt: 940 - 52.300 µg/kg² FG Wurzel: 83.800 - 338.000² µg/kg FG	dotierte Konzentrationen liegen deutlich oberhalb der tatsächlich in der Umwelt gefundenen	Alter der Kulturpflanzen zum Zeitpunkt der Dotierung: Winterweizen: 13 Tage nach Keimung Feldsalat: ca. 40 Tage nach Keimung Möhren: 50 Tage nach Keimung
					Winterweizen	Wurzeln: 3.900 - 4.100 µg/kg FS² Blätter: 1.970 - 15.800 µg/kg FS²		
					Möhren	Blatt: 170 - 960 µg/kg FS² (Σ CTC total) Rübe: 200 - 4.080 µg/kg FS² (Σ CTC total) Seitenwurzel: 6.540 - > 500.000 µg/kg FS² (Σ CTC total)		
		Sulfadiazin			Feldsalat	Wurzel: 690 µg/kg FS¹ Blatt: 10 - 60 µg/kg FS¹		
					Winterweizen	Wurzeln: 2.270 - 10.300 µg/kg FS³ Halm / Blatt: 10 - 220 µg/kg FS⁴		
					Möhren	Wurzel: 190 - 210 µg/kg¹ Seitenwurzeln: 3.390 µg/kg¹ Blatt, Halm: n.n.		

¹ nach 7 bzw. 14 Tagen i. d. Nährlösung; dotiert mit 2,5 g/l SFD; ² nach 7, 14 bzw. 21 Tagen i. d. Nährlösung, dotiert mit 5 - 10 µmol/l CTC + iso-CTC; ³ nach 7, 14 bzw. 21 Tagen i. d. Nährlösung, dotiert mit 2,5 - 10 mg/l SFD; ⁴ nach 7, 14 bzw. 21 Tagen i. d. Nährlösung, dotiert mit 2,5 - 5 mg/l SFD; n. n.: nicht nachgewiesen

Anhang 24:

Stoffname	Messstelle	km	Jahr	Einheit	n	< BG	BG _{Min}	BG _{Max}	Min	MW	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀	Max
Atenolol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,015	0,028				0,047
Atenolol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,013	0,03	0,015	0,03	0,046	0,049
Atenolol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,029	0,009	0,032	0,046	0,051
Atenolol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	2	0,025	0,025	0,013	0,038				0,074
Atenolol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	2	0,025	0,025	0,013	0,03				0,047
Atenolol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,04	0,047				0,052
Atenolol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,028	0,037				0,049
Bezafibrat	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,049	0,117				0,22
Bezafibrat	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,044	0,187	0,045	0,18	0,386	0,39
Bezafibrat	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,04	0,174	0,063	0,16	0,306	0,31
Bezafibrat	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,037	0,071				0,14
Bezafibrat	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	1	0,025	0,025	0,013	0,039				0,067
Bezafibrat	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,052	0,077				0,10
Bezafibrat	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,035	0,053				0,073
Bisoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	3	0,01	0,01	0,005	0,011				0,023
Bisoprolol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	5	0,01	0,01	0,005	0,015	0,005	0,015	0,032	0,034
Bisoprolol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	3	0,01	0,01	0,005	0,013	0,005	0,013	0,028	0,031
Bisoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	5	0,025	0,025	0,013	0,019				0,038
Bisoprolol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	7	0,025	0,025	0,013	0,014				0,025
Bisoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Bisoprolol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2000	µg/l	8	2	0,05	0,05	0,025	0,141				0,24
Carbamazepin	Mendener Brücke	16,87	2001	µg/l	4	0	0,05	0,05	0,07	0,183				0,30
Carbamazepin	oberhalb Baldeney-See	38,33	2001	µg/l	3	0	0,05	0,05	0,08	0,153				0,21
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,06	0,141				0,21
Carbamazepin	Mendener Brücke	16,87	2002	µg/l	4	1	0,05	0,05	0,025	0,076				0,12
Carbamazepin	oberhalb Baldeney-See	38,33	2002	µg/l	4	1	0,05	0,05	0,025	0,051				0,07
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2003	µg/l	13	0	0,025	0,025	0,039	0,171	0,049	0,19	0,322	0,37
Carbamazepin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,044	0,189	0,048	0,21	0,35	0,37
Carbamazepin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,039	0,165	0,051	0,16	0,31	0,35
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2004	µg/l	13	0	0,025	0,025	0,029	0,127	0,031	0,15	0,246	0,25
Carbamazepin	Mendener Brücke	16,87	2004	µg/l	4	2	0,05	0,05	0,025	0,057				0,12
Carbamazepin	oberhalb Baldeney-See	38,33	2004	µg/l	4	1	0,05	0,05	0,025	0,066				0,14
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	25	0	0,025	0,025	0,025	0,131	0,053	0,12	0,242	0,31
Carbamazepin	Mendener Brücke	16,87	2005	µg/l	3	0	0,05	0,05	0,08	0,103				0,13
Carbamazepin	oberhalb Baldeney-See	38,33	2005	µg/l	3	1	0,05	0,05	0,025	0,075				0,12
Carbamazepin	unterhalb Hattingen	56,97	2005	µg/l	5	0	0,025	0,025	0,063	0,139				0,19
Carbamazepin	am Pegel Villigst	101,20	2005	µg/l	3	1	0,05	0,05	0,025	0,085				0,12
Carbamazepin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	18	0	0,01	0,025	0,027	0,069	0,035	0,072	0,10	0,10
Carbamazepin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	5	0	0,025	0,025	0,069	0,091				0,13
Carbamazepin	unterhalb Hattingen	56,97	2006	µg/l	1	0	0,025	0,025	0,05	0,05				0,05
Carbamazepin	am Pegel Villigst	101,20	2006	µg/l	2	1	0,05	0,05	0,025	0,047				0,07
Carbamazepin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	5	0	0,025	0,025	0,039	0,058				0,09
Clarithromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	1	0,01	0,01	0,005	0,013				0,022

Stoffname	Messstelle	km	Jahr	Einheit	n	< BG	BG _{Min}	BG _{Max}	Min	MW	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀	Max
Clarithromycin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,027	0,009	0,028	0,04	0,04
Clarithromycin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,024	0,01	0,025	0,038	0,044
Clarithromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	6	0,025	0,025	0,013	0,018				0,043
Clarithromycin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	7	0,025	0,025	0,013	0,015				0,032
Clarithromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Clarithromycin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	2	0,025	0,025	0,013	0,017				0,026
Clofibrinsäure	Ruhr-Mündung	1,14	2001	µg/l	10	10	0,05	0,05	0,025	0,025				0,025
Clofibrinsäure	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	12	5	0,01	0,05	0,005	0,021	0,007	0,025	0,03	0,031
Clofibrinsäure	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	2	0,01	0,01	0,005	0,022	0,005	0,023	0,042	0,048
Clofibrinsäure	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	2	0,01	0,01	0,005	0,018	0,005	0,019	0,03	0,03
Clofibrinsäure	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Clofibrinsäure	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Clofibrinsäure	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	2	0,025	0,025	0,013	0,019				0,031
Clofibrinsäure	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Diclofenac	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,028	0,061				0,15
Diclofenac	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,018	0,065	0,026	0,05	0,152	0,18
Diclofenac	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,02	0,062	0,022	0,048	0,138	0,15
Diclofenac	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	2	0,025	0,025	0,013	0,07				0,17
Diclofenac	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,028	0,056				0,091
Diclofenac	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	1	0,025	0,025	0,013	0,049				0,091
Diclofenac	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	1	0,025	0,025	0,013	0,035				0,059
Erythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	4	4	0,01	0,01	0,005	0,005				0,005
Erythromycin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	12	9	0,01	0,01	0,005	0,008	0,005	0,005	0,02	0,021
Erythromycin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	10	4	0,01	0,01	0,005	0,01				0,017
Erythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	5	0,025	0,025	0,013	0,019				0,033
Erythromycin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	6	0,025	0,025	0,013	0,016				0,028
Erythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Erythromycin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Ibuprofen	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	1	0,01	0,01	0,005	0,024				0,054
Ibuprofen	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,029	0,007	0,021	0,073	0,087
Ibuprofen	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,033	0,008	0,019	0,078	0,09
Ibuprofen	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	5	0,025	0,025	0,013	0,019				0,036
Ibuprofen	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Ibuprofen	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Ibuprofen	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Metoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,042	0,073				0,12
Metoprolol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,037	0,101	0,037	0,087	0,208	0,22
Metoprolol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,03	0,085	0,039	0,071	0,18	0,20
Metoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,062	0,112				0,22
Metoprolol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,044	0,06				0,10
Metoprolol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,077	0,099				0,12
Metoprolol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,047	0,067				0,093
Nadolol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	8	0,01	0,01	0,005	0,005				0,005
Nadolol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nadolol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nadolol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013

Stoffname	Messstelle	km	Jahr	Einheit	n	< BG	BG _{Min}	BG _{Max}	Min	MW	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀	Max
Nadolol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Nadolol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Nadolol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Naproxen	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	6	0,01	0,01	0,005	0,009				0,027
Naproxen	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	5	0,01	0,01	0,005	0,012	0,005	0,011	0,026	0,03
Naproxen	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	6	0,01	0,01	0,005	0,011	0,005	0,012	0,02	0,022
Naproxen	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	6	0,025	0,025	0,013	0,024				0,061
Naproxen	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	7	0,025	0,025	0,013	0,017				0,046
Naproxen	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Naproxen	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	2	0,025	0,025	0,013	0,018				0,03
Phenazon	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	4	0,01	0,01	0,005	0,009				0,016
Phenazon	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	5	0,01	0,01	0,005	0,019	0,005	0,019	0,053	0,069
Phenazon	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	6	0,01	0,01	0,005	0,012	0,005	0,013	0,022	0,023
Phenazon	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Phenazon	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Phenazon	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Phenazon	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Propranolol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	8	0,01	0,01	0,005	0,005				0,005
Propranolol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Propranolol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Propranolol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Propranolol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Propranolol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Propranolol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Roxythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	1	0,01	0,01	0,005	0,015				0,021
Roxythromycin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,011	0,025	0,013	0,024	0,034	0,035
Roxythromycin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,01	0,025	0,014	0,025	0,034	0,035
Roxythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Roxythromycin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Roxythromycin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Roxythromycin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sotalol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,062	0,151				0,27
Sotalol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,053	0,158	0,059	0,15	0,268	0,28
Sotalol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,056	0,137	0,059	0,13	0,216	0,22
Sotalol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,073	0,127				0,25
Sotalol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,062	0,084				0,15
Sotalol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,073	0,101				0,13
Sotalol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,055	0,085				0,12
Sulfadiazin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	6	6	0,01	0,01	0,005	0,005				0,005
Sulfadiazin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sulfadiazin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sulfadiazin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadiazin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadiazin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadiazin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadimidin	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	8	0,01	0,01	0,005	0,005				0,005

Stoffname	Messstelle	km	Jahr	Einheit	n	< BG	BG _{Min}	BG _{Max}	Min	MW	P ₁₀	P ₅₀	P ₉₀	Max
Sulfadimidin	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sulfadimidin	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	13	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sulfadimidin	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadimidin	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	8	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadimidin	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfadimidin	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	3	0,025	0,025	0,013	0,013				0,013
Sulfamethoxazol	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	0	0,01	0,01	0,037	0,088				0,16
Sulfamethoxazol	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,022	0,131	0,028	0,12	0,284	0,32
Sulfamethoxazol	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	0	0,01	0,01	0,021	0,118	0,029	0,097	0,26	0,30
Sulfamethoxazol	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	0	0,01	0,025	0,031	0,065				0,12
Sulfamethoxazol	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	3	0,025	0,025	0,013	0,029				0,056
Sulfamethoxazol	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	0	0,025	0,025	0,039	0,048				0,063
Sulfamethoxazol	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	2	0,025	0,025	0,013	0,024				0,047
Trimethoprim	Ruhr-Mündung	1,14	2002	µg/l	8	3	0,01	0,01	0,005	0,014				0,039
Trimethoprim	Mülheim Kahlenberg	14,34	2003	µg/l	13	2	0,01	0,01	0,005	0,019	0,005	0,019	0,033	0,035
Trimethoprim	Hattingen	56,70	2003	µg/l	13	1	0,01	0,01	0,005	0,02	0,008	0,021	0,029	0,029
Trimethoprim	Ruhr-Mündung	1,14	2005	µg/l	8	3	0,025	0,025	0,013	0,026				0,053
Trimethoprim	Fröndenberg	113,80	2005	µg/l	8	6	0,025	0,025	0,013	0,017				0,031
Trimethoprim	Ruhr-Mündung	1,14	2006	µg/l	3	1	0,025	0,025	0,013	0,026				0,036
Trimethoprim	Fröndenberg	113,80	2006	µg/l	3	2	0,025	0,025	0,013	0,019				0,033

n = Anzahl der Messungen

BG = Bestimmungsgrenze

Min, Max: Minimum, Maximum

P₁₀ P₉₀: x. Perzentil

MW: Mittelwert