

Auswertung der Messung der Spurenstoffe im Zu- und Ablauf der Kläranlage in den Jahren 2018, 2021 und 2022

Nach Rückprache mit dem LfU wurde der Parameterumfang in 2022 auf 36 wesentliche Parameter reduziert

	Einheit: µg/l (0,000001 g/l)	2018				2021				2022			
		Substanzgruppe	Isar	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad	Isar	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad	Isar	Zulauf	Ablauf
Clarithromycin	Antibiotikum	<0,05	<0,5	<0,5	---	<0,05	0,13	0,068	47%	<0,025	0,82	0,12	86%
Clindamycin	Antibiotikum	<0,05	<0,05	0,21	---	<0,02	<0,02	0,034	---				
N4-Acetylsulfamethoxazol	Antibiotikum	<0,02	1,3	0,53	60%	<0,02	0,86	0,16	81%				
Sulfametoxazol	Antibiotikum	0,028	0,89	0,51	42%	0,02	0,15	0,20	0%	<0,05	0,46	0,29	37%
Trimethoprim	Antibiotikum	<0,02	0,27	<0,2	---	<0,02	0,15	0,12	20%				
Citalopram	Antidepressivum	<0,02	0,13	0,18	0%	<0,02	0,084	0,082	3%				
Desvenlafaxin	Antidepressivum	0,034	1,9	2,03	0%	0,03	1,0	0,94	9%				
O-Desmethylvenlafaxin	Antidepressivum				---				---	0,058	1,1	1,4	0%
Venlafaxin	Antidepressivum	<0,02	0,87	0,91	0%	<0,02	0,42	0,42	0%	0,022	0,52	0,50	3%
Metformin	Antidiabetikum	0,14	234	8,7	96%	0,13	177	5,4	97%	0,086	163	32	80%
Sitagliptin	Antidiabetikum				---				---	0,23	4,3	3,7	13%
Carbamazepin	Antiepileptikum	0,029	0,97	1,1	0%		0,30	0,34	0%	0,006	0,24	0,39	0%
10,11-Dihydro-10-,11-Dihydroxycarbamazepin	Antiepileptikum	0,038	1,8	1,5	13%	0,02	0,72	0,69	5%				
Gabapentin	Antiepileptikum	0,23	13	5,9	54%	0,06	3,7	0,82	78%	0,13	8,0	3,7	54%
Lamotrigin	Antiepileptikum	0,059	0,83	1,9	0%	0,03	0,40	0,73	0%	0,31	0,58	1,2	0%
Phenobarbital	Antiepileptikum	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,02	0,026	0,038	0%				
Pregabalin	Antiepileptikum	<0,05	1,4	0,76	45%	<0,02	7,8	2,8	64%				
Primidon	Antiepileptikum	<0,02	0,37	0,39	0%	<0,02	0,043	0,10	0%				
Atenolol	Betablocker	<0,02	0,43	<0,02	---	<0,02	0,12	0,050	57%				
Metoprololsäure	Betablocker	0,94	189	29,1	85%	0,12	25	7,0	72%				
Sotalol	Betablocker	<0,02	0,37	0,31	16%	<0,02	0,087	0,076	13%				
Diethyltoluamid	Biozid	<0,05	0,48	0,20	59%	0,03	2,3	0,52	77%	<0,05	0,21	0,087	58%
Terbutryn	Biozid	<0,02	<0,2	<0,2	---	<0,02	0,025	0,026	0%	<0,02	0,06	0,027	53%
Bisoprolol	Bluthochdruck	<0,02	1,3	0,91	27%	<0,02	0,49	0,30	39%	<0,02	0,72	0,40	44%
Candesartan	Bluthochdruck	0,066	2,4	3,0	0%	0,05	1,9	2,0	0%	0,16	3,1	3,2	0%
Hydrochlorothiazid	Bluthochdruck	0,062	5,2	5,1	1%	<0,05	1,7	1,4	14%	0,025	3,8	2,4	36%
Irbesartan	Bluthochdruck	0,030	0,61	0,15	75%	<0,05	0,18	0,21	0%	<0,05	0,38	0,29	23%
Metoprolol	Bluthochdruck	0,030	3,9	2,4	37%	<0,02	1,4	0,89	37%	<0,02	0,83	0,63	24%
Propranolol	Bluthochdruck	<0,02	<0,2	<0,2	---	<0,02	0,023	0,03	0%				
Valsartan	Bluthochdruck	0,036	13	2,8	79%	<0,02	7,9	0,60	92%	0,14	8,8	0,31	96%
1 H Benzotriazol	Korrosionsschutzmittel	0,39	43	20	53%	0,16	14	8,4	39%	0,71	22	17	21%
Methylbenzotriazol	Korrosionsschutzmittel									0,12	16	10,0	36%
Tolytriazol	Korrosionsschutzmittel	0,090	6,0	4,4	26%	0,09	26	13	50%				
Amidotrizoesäure	Röntgenkontrastmittel	0,18	6,9	7,3	0%	0,05	4,1	3,7	10%	0,13	7,3	6,5	11%
Iohexol	Röntgenkontrastmittel	0,15	6,0	3,7	38%	0,15	26	17	35%				
Iomeprol	Röntgenkontrastmittel	0,15	91	51	44%	0,10	4,0	2,8	29%	0,41	4,5	2,6	43%
Iopamidol	Röntgenkontrastmittel	0,078	0,52	0,79	0%	0,04	3,7	3,0	20%	0,062	0,18	0,46	0%
Iopromid	Röntgenkontrastmittel	0,16	1,8	0,66	63%	0,02	18	12	34%				
Ioxithalaminsäure	Röntgenkontrastmittel	<0,05	0,19	0,14	29%	<0,02	0,067	0,074	0%				
Amisulprid	Schizophrenie	<0,02	0,68	0,27	61%	<0,02	0,29	0,27	8%				
Quetiapin	Schizophrenie	<0,05	0,13	<0,05	---	<0,02	0,11	<0,05	---				
4-Acetylaminoantipyrin	Schmerzmittel	0,078	19,4	7,8	60%	0,04	13	3,6	71%	0,070	16	3,8	77%
4-Formylaminoantipyrin	Schmerzmittel	0,12	7,5	4,2	44%	0,06	4,5	2,7	41%	0,18	6,6	5,5	17%
4-N-Methylaminoantipyrin	Schmerzmittel	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,02	<0,05	<0,1	---				
Diclofenac	Schmerzmittel	0,095	3,2	2,9	10%	0,02	2,3	1,8	20%	0,052	3,2	2,8	13%
Guanylharnstoff	Schmerzmittel	2,1	3,8	5,6	0%	<0,5	6,1	4,8	21%	1,4	n.b.	47	
Naproxen	Schmerzmittel	<0,02	2,0	0,63	68%	<0,02	1,3	0,35	72%				
Phenazon	Schmerzmittel	<0,02	<0,2	0,26	---	<0,02	0,21	0,16	23%				
Tramadol	Schmerzmittel	<0,02	0,61	0,56	8%	<0,02	0,19	0,19	0%	0,063	1,1	2,0	0%
Acesulfam	Süßstoff	0,081	38	5,0	87%	0,04	26	2,5	90%	0,11	36	15	58%
Cyclamat	Süßstoff	0,032	81	<0,2	---	0,02	56	0,47	99%				

Einheit: µg/l (0,000001 g/l)		2018				2021				2022			
Substanzgruppe		Isar	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad	Isar	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad	Isar	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad
Saccharin	Süßstoff	0,085	23	0,38	98%	0,48	14	0,41	97%				---
Sucralose	Süßstoff	0,56	10	8,7	15%	0,35	10	7,5	28%				---
Oxypurinol (Urostatika)	Urostatika	<0,02	33	44	0%	0,31	9,3	12	0%	0,76	14	14	0%
Climbazol (Fungostatisch)	Fungostatisch (Shampoo)	<0,05	0,16	0,10	36%	<0,02	<0,05	<0,05	---				---
Perfluoroktansulfonsäure (Industriechem.)	Industriechemikalie				---				---	0,0037	16	2,5	85%
Oxazepam (Schlafstörung)	Schlafstörung	<0,02	<0,2	<0,2	---	<0,02	<0,02	0,027	---				---
17-beta-Estradiol (Östrogen)	Östrogen				---				---	<0,01	0,03	<0,01	---









