

Polychlorierte Dioxine und Furane (PCDD/PCDF) in der Deposition

Jahresmittelwerte¹ 2020 in pg/(m²*d)

Messstation:	Dinslaken	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, Containerterminal	Dortmund-Hafen, Fredenbaumpark	Dortmund-Hafen, KGA Hafenviese	Duisburg-Hafen, Schrottninsel	Duisburg-Marxloh	Duisburg-Wanheim, KGA Biegerhof	Duisburg-Wanheim, Kläranlage	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Eifel-Simmerath	Essen-Kray, ⁴ Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Eyller-Berg-Str.	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	Blindwert
Summe TCDD	13	3,1	11	6,0	4,0	5,1	6,4	4,1	4,8	9,9	4,2	2,9	4,3	4,8	2,7	n.n.
Summe PeCDD	20	5,5	19	8,3	7,0	7,7	9,1	7,2	7,7	17	6,2	7,1	8,0	7,9	5,5	0,056
Summe HxCDD	32	12	36	16	17	20	16	15	16	24	16	17	16	18	12	n.n.
Summe HpCDD	75	33	110	42	51	45	28	38	33	39	34	42	50	56	36	6,9
OCDD	250	97	380	120	180	120	70	110	84	96	94	120	150	200	120	26
PCDD	380	150	560	190	260	200	130	180	150	190	150	190	230	290	170	33
2,3,7,8-TCDD	0,21	0,035	0,19	0,056	0,052	0,076	0,086	0,032	0,051	0,10	0,040	0,036	0,058	0,068	0,028	<0,022
1,2,3,7,8-PeCDD	0,53	0,13	0,71	0,31	0,26	0,23	0,39	0,12	0,24	0,47	0,14	0,15	0,28	0,25	0,093	<0,07
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,61	0,23	0,88	0,44	0,38	0,42	0,41	0,29	0,31	0,51	0,27	0,32	0,42	0,30	0,25	<0,12
1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,2	1,0	3,2	1,4	1,3	1,6	1,2	1,2	0,97	1,8	0,73	1,4	1,6	1,5	1,0	<0,14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1,4	0,54	1,8	0,72	0,75	0,71	0,76	0,55	0,64	0,96	0,66	0,65	0,71	0,75	0,48	<0,083
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	41	19	63	25	28	26	16	22	19	22	18	25	30	34	22	4,3
Summe TCDF	68	12	83	37	22	43	70	30	27	56	15	18	27	19	15	2,6
Summe PeCDF	50	12	70	29	19	35	49	20	24	48	11	16	19	17	13	0,045
Summe HxCDF	37	16	53	23	20	29	31	20	22	42	12	21	24	23	14	0,11
Summe HpCDF	39	22	60	34	26	31	22	24	21	33	17	30	38	40	22	4,4
OCDF	28	15	46	28	19	30	14	20	15	22	12	24	46	42	20	4,1
PCDF	220	77	310	150	110	170	190	110	110	200	68	110	150	140	84	11
2,3,7,8-TCDF	5,5	1,0	8,0	2,7	1,9	4,0	3,1	1,9	2,0	3,4	1,7	1,7	1,9	1,6	1,3	0,13
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	2,3	0,32	2,6	0,85	0,78	1,5	2,0	0,71	0,89	2,2	0,35	0,52	0,70	0,64	0,35	0,023
2,3,4,7,8-PeCDF	4,3	1,4	6,7	2,4	1,5	3,1	4,3	2,0	2,4	4,2	0,71	1,6	1,5	1,6	1,0	<0,054
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	3,0	0,71	4,8	1,4	1,3	2,0	2,7	1,1	1,5	3,8	0,57	1,1	1,3	1,2	0,73	0,031
1,2,3,6,7,8-HxCDF	2,2	0,82	3,1	1,3	1,3	1,9	2,8	1,3	1,7	3,4	0,55	1,0	1,3	1,4	0,68	0,027
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,17	<0,11	0,22	0,099	0,062	0,079	0,21	0,071	0,13	0,30	0,052	0,053	0,066	0,066	0,038	0,026
2,3,4,6,7,8-HxCDF	3,0	1,1	3,9	1,6	1,4	2,0	3,5	1,7	2,0	4,7	0,55	1,4	1,6	1,6	0,92	0,027
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	19	11	30	16	13	15	12	11	10	16	8,9	14	17	18	9,2	2,1
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	1,7	0,74	2,6	1,3	0,97	1,3	1,3	0,77	0,95	2,3	0,54	1,2	1,5	1,7	0,72	0,10
PCDD + PCDF	610	230	880	340	370	370	320	290	250	390	220	300	380	430	260	44
NATO / CCMS-TEQ ² excl. NWG	5,4	1,8	8,0	3,0	2,4	3,7	4,4	2,4	2,7	5,0	1,4	2,2	2,6	2,7	1,6	0,12
NATO / CCMS-TEQ ² ½ NWG	5,4	1,8	8,0	3,0	2,4	3,7	4,4	2,4	2,7	5,0	1,4	2,2	2,6	2,7	1,6	0,18
NATO / CCMS-TEQ incl. NWG	5,4	1,8	8,0	3,0	2,4	3,7	4,4	2,4	2,7	5,0	1,4	2,2	2,6	2,7	1,6	0,24
WHO ³ TEQ excl. NWG	4,6	1,5	6,6	2,5	2,1	3,0	3,6	2,0	2,3	4,2	1,2	1,9	2,3	2,3	1,3	0,099
WHO-TEQ ½ NWG	4,6	1,5	6,6	2,5	2,1	3,0	3,6	2,0	2,3	4,2	1,2	1,9	2,3	2,3	1,3	0,17
WHO-TEQ incl. NWG	4,6	1,5	6,6	2,5	2,1	3,0	3,6	2,0	2,3	4,2	1,2	1,9	2,3	2,3	1,3	0,24

1 Für die Mittelwertbildung wurden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit ½ NWG berücksichtigt.

2 Toxicity **E**quivalent (Toxizitätsäquivalent)

3 World Health Organisation (TEQ 2005)

4 Der Messpunkt wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung von der Kleingartenanlage Bonifazius-Joachim in den Kruckenkamp verlegt

Polychlorierte Biphenyle (PCB) in der Deposition

Jahresmittelwerte¹ 2020 in ng/(m²*d)

Messstation:	Dinslaken	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, Containerterminal	Dortmund-Hafen, Fredenbaumpark	Dortmund-Hafen, KGA Hafen- wiese	Duisburg-Hafen, Schrottnis	Duisburg-Marxloh	Duisburg-Wanheim, KGA Biegehof	Duisburg-Wanheim, Kläranlage	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Eifel-Simmerath	Essen-Kray, ⁵ Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Eyler-Berg-Str.	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	Blindwert
BZ²																
Trichlorbiphenyle	17	0,69	62	1,6	2,9	5,7	0,83	0,42	0,78	0,68	0,42	2,0	1,4	0,72	0,40	0,24
Tetrachlorbiphenyle	36	2,1	150	4,8	8,3	14	2,5	1,5	2,1	2,0	1,2	7,3	5,1	2,2	1,5	0,65
Pentachlorbiphenyle	45	5,5	210	9,7	18	18	6,7	5,5	6,4	5,9	5,7	9,3	7,9	7,2	5,8	3,3
Hexachlorbiphenyle	83	9,0	290	21	20	31	12	13	10	11	9,9	11	11	13	11	5,8
Heptachlorbiphenyle	46	3,3	150	12	8,2	15	4,7	4,2	3,7	5,2	3,8	4,1	5,0	4,9	4,1	1,7
Oktachlorbiphenyle	8,9	0,51	28	2,2	1,4	2,6	0,63	0,56	0,52	0,79	0,46	0,60	0,97	0,64	0,48	0,16
Nonachlorbiphenyle	0,33	0,46	1,1	0,44	0,044	1,0	0,020	2,4	0,018	0,062	n.n.	0,021	0,064	1,3	0,012	n.n.
Decachlorbiphenyl	0,036	0,025	0,13	0,011	0,012	0,16	0,023	0,53	0,083	0,087	0,0097	0,012	0,078	0,0088	0,013	0,012
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle	240	22	900	52	59	88	27	28	24	26	21	34	32	30	23	12
2,4,4'-Trichlorbiphenyl 28	4,4	0,19	15	0,39	0,68	1,6	0,19	0,10	0,18	0,17	0,073	0,54	0,36	0,17	0,093	0,041
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl 52	3,6	0,32	14	0,52	1,2	1,3	0,34	0,27	0,33	0,28	0,24	0,63	0,51	0,35	0,23	0,14
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl 101	8,5	1,4	33	1,9	3,0	3,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3	1,7	1,5	1,6	1,3	0,78
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 153	17	2,1	55	4,5	4,2	6,2	2,4	2,2	2,0	2,5	2,1	2,2	2,2	2,6	2,1	1,2
2,2',3,4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 138	15	1,8	52	4,1	3,8	5,6	2,2	1,9	1,8	2,0	2,0	2,1	2,0	2,3	1,9	1,1
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 180	15	1,0	44	3,8	2,4	4,5	1,3	1,1	1,0	1,5	1,0	1,2	1,4	1,4	1,1	0,45
Summe der PCB (PCB_{6x5} nach EN 12766-2)	320	34	1100	76	76	110	40	35	34	39	34	42	40	42	34	18
3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl 81	0,027	0,0018	0,13	0,0040	0,0060	0,012	0,0025	0,0011	0,0016	0,0020	0,0011	0,0085	0,0050	0,0015	0,0011	0,00073
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	0,64	0,042	3,0	0,10	0,15	0,27	0,050	0,028	0,036	0,040	0,026	0,19	0,10	0,039	0,026	0,015
3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 126	0,057	0,0058	0,20	0,029	0,017	0,020	0,0085	0,0057	0,0054	0,010	0,0040	0,014	0,0091	0,0062	0,0054	0,0013
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	0,0065	0,00057	0,018	0,0041	0,0018	0,0021	0,0011	0,00074	0,00077	0,0017	0,00044	0,00084	0,00081	0,00078	0,00061	0,00009
2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 123	0,047	<0,0092	0,35	0,0061	<0,012	0,0061	<0,013	<0,014	<0,015	<0,014	<0,013	0,012	0,0081	<0,015	<0,014	<0,017
2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 118	4,3	0,69	23	1,1	2,3	1,9	0,75	0,59	0,70	0,65	0,60	1,1	0,89	0,77	<0,63	0,35
2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 114	0,077	0,0047	0,58	0,0068	0,011	0,022	0,0045	0,0068	0,0055	0,0050	<0,0061	0,040	0,012	<0,0086	0,0069	0,0067
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	1,4	0,16	10	0,36	0,83	0,69	0,20	0,13	0,20	0,17	0,13	0,45	0,34	0,19	0,13	0,070
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	0,81	0,079	3,0	0,25	0,20	0,30	0,11	0,091	0,085	0,10	0,087	0,11	0,096	0,11	0,097	0,049
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl 156	1,7	0,19	7,0	0,53	0,45	0,66	0,24	0,19	0,19	0,22	0,20	0,23	0,22	0,25	0,19	0,099
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl 157	0,20	0,016	1,0	0,054	0,074	0,075	0,021	0,018	0,020	0,026	0,018	0,033	0,025	0,023	0,019	0,0067
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	0,34	0,017	1,1	0,071	0,053	0,11	0,019	0,022	0,019	0,031	0,012	0,019	0,023	0,022	0,017	0,0043
WHO³-TEQ⁴ excl. NWG	0,0062	0,00063	0,022	0,0031	0,0019	0,0022	0,00093	0,00063	0,00060	0,0011	0,00045	0,0015	0,0010	0,00069	0,00058	0,00015
WHO-TEQ incl. 1/2 NWG	0,0062	0,00063	0,022	0,0031	0,0019	0,0022	0,00093	0,00063	0,00060	0,0011	0,00045	0,0015	0,0010	0,00069	0,00059	0,00015
WHO-TEQ incl. NWG	0,0062	0,00063	0,022	0,0031	0,0019	0,0022	0,00093	0,00063	0,00060	0,0011	0,00045	0,0015	0,0010	0,00069	0,00060	0,00015

1 Für die Mittelwertbildung wurden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit ½ NWG berücksichtigt.

2 Nomenklatur nach Ballschmiter und Zell

3 World Health Organisation (TEQ 2005)

4 Toxicity Equivalent (Toxizitätsäquivalent)

5 Der Messpunkt wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung von der KGA Bonifazius-Joachim in den Kruckenkamp verlegt

PCDD/PCDF und dl-PCB in der Deposition-Zusammenfassung der Toxizitätsäquivalente nach WHO¹⁾
 Jahresmittelwerte⁴⁾ 2020 in pg/(m²*d)

Messstation:	Dinslaken	Dortmund- Eving	Dortmund- Hafen, Containerterminal	Dortmund- Hafen, Friedenbaumpark	Dortmund- Hafen, KGA Hafenviese	Duisburg- Hafen, Schrottninsel	Duisburg- Marxloh	Duisburg- Wanheim, KGA Biegehof	Duisburg- Wanheim, Kläranlage	Duisburg- Wanheim, Trafostation	Eifel- Simmerath	Essen-Kray, 5 Kruckenkamp	Essen- Vogelheim	Kamp- Lintfort, Eyler-Berg-Str.	Kamp- Lintfort, Carl-Friedrich- Gauss-Str.	Blindwert	
PCDD/F	2,3,7,8-TCDD	0,21	0,035	0,19	0,056	0,052	0,076	0,086	0,032	0,051	0,10	0,040	0,036	0,058	0,068	0,028	<0,022
	1,2,3,7,8-PeCDD	0,53	0,13	0,71	0,31	0,26	0,23	0,39	0,12	0,24	0,47	0,14	0,15	0,28	0,25	0,093	<0,07
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,61	0,23	0,88	0,44	0,38	0,42	0,41	0,29	0,31	0,51	0,27	0,32	0,42	0,30	0,25	<0,12
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	2,2	1,0	3,2	1,4	1,3	1,6	1,2	1,2	0,97	1,8	0,73	1,4	1,6	1,5	1,0	<0,14
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	1,4	0,54	1,8	0,72	0,75	0,71	0,76	0,55	0,64	0,96	0,66	0,65	0,71	0,75	0,48	<0,083
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	41	19	63	25	28	26	16	22	19	22	18	25	30	34	22	4,3
	OCDD	250	97	380	120	180	120	70	110	84	96	94	120	150	200	120	26
	2,3,7,8-TCDF	5,5	1,0	8,0	2,7	1,9	4,0	3,1	1,9	2,0	3,4	1,7	1,7	1,9	1,6	1,3	0,13
	1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	2,3	0,32	2,6	0,85	0,78	1,5	2,0	0,71	0,89	2,2	0,35	0,52	0,70	0,64	0,35	0,023
	2,3,4,7,8-PeCDF	4,3	1,4	6,7	2,4	1,5	3,1	4,3	2,0	2,4	4,2	0,71	1,6	1,5	1,6	1,0	<0,054
	1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	3,0	0,71	4,8	1,4	1,3	2,0	2,7	1,1	1,5	3,8	0,57	1,1	1,3	1,2	0,73	0,031
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2,2	0,82	3,1	1,3	1,3	1,9	2,8	1,3	1,7	3,4	0,55	1,0	1,3	1,4	0,68	0,027
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,17	<0,11	0,22	0,099	0,062	0,079	0,21	0,071	0,13	0,30	0,052	0,053	0,066	0,066	0,038	0,026
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	3,0	1,1	3,9	1,6	1,4	2,0	3,5	1,7	2,0	4,7	0,55	1,4	1,6	1,6	0,92	0,027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	19	11	30	16	13	15	12	11	10	16	8,9	14	17	18	9,2	2,1
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	1,7	0,74	2,6	1,3	0,97	1,3	1,3	0,77	0,95	2,3	0,54	1,2	1,5	1,7	0,72	0,10
	OCDF	28	15	46	28	19	30	14	20	15	22	12	24	46	42	20	4,1
	WHO-TEQ³⁾ (PCDD/PCDF) ½ NWG	4,6	1,5	6,6	2,5	2,1	3,0	3,6	2,0	2,3	4,2	1,2	1,9	2,3	2,3	1,3	0,17
	dl-PCB	BZ²⁾															
3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81		27	1,8	130	4,0	6,0	12	2,5	1,1	1,6	2,0	1,1	8,5	5,0	1,5	1,1	0,73
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77		640	42	3000	100	150	270	50	28	36	40	26	190	100	39	26	15
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126		57	5,8	200	29	17	20	8,5	5,7	5,4	10	4,0	14	9,1	6,2	5,4	1,3
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169		6,5	0,57	18	4,1	1,8	2,1	1,1	0,74	0,77	1,7	0,44	0,84	0,81	0,78	0,61	0,093
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123		47	<9,2	350	6,1	<12	6,1	<13	<14	<15	<14	<13	12	8,1	<15	<14	<17
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118		4300	690	23000	1100	2300	1900	750	590	700	650	600	1100	890	770	<630	350
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114		77	4,7	580	6,8	11	22	4,5	6,8	5,5	5,0	<6,1	40	12	<8,6	6,9	6,7
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105		1400	160	10000	360	830	690	200	130	200	170	130	450	340	190	130	70
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167		810	79	3000	250	200	300	110	91	85	100	87	110	96	110	97	49
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156		1700	190	7000	530	450	660	240	190	190	220	200	230	220	250	190	99
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	200	16	1000	54	74	75	21	18	20	26	18	33	25	23	19	6,7	
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	340	17	1100	71	53	110	19	22	19	31	12	19	23	22	17	4,3	
WHO-TEQ (PCB) ½ NWG	6,2	0,63	22	3,1	1,9	2,2	0,93	0,63	0,60	1,1	0,45	1,5	1,0	0,69	0,59	0,15	
PCDD/F + dl-PCB	WHO-TEQ (PCDD/PCDF/PCB)	11	2,1	29	5,6	4,0	5,2	4,5	2,6	2,9	5,3	1,7	3,4	3,3	3,0	1,9	0,32

1 World Health Organisation (TEQ 2005)

2 Nomenklatur nach Ballschmiter und Zell

3 Toxicity EQuivalent (Toxizitätsäquivalent)

4 Für die Mittelwertbildung wurden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit ½ NWG berücksichtigt.

5 Der Messpunkt wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung von der Kleingartenanlage Bonifazius-Joachim in den Kruckenkamp verlegt

PCDD/F + dl-PCB in der Deposition - Jahresmittelwerte (JMW) 2020 in pg WHO-TEQ/(m²*d)

