

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

Jahresmittelwerte¹ 2022 in pg/(m²*d)

Messstation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, Containerterminal	Dortmund-Hafen, Friedenbaumpark	Dortmund-Hafen, KGA Hafensiese	Duisburg Buchholz	Duisburg-Hafen, Schrottninsel	Duisburg-Marxloh	Duisburg-Wanheim, KGA Biegehof	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.	BG(JM)
	DMD2	DOHA3	DOHA11	DOHA5	BUCH	DUNO	DUM2	DUWA5	DUWA4	DUWA3	EIFE	EKR1	EVOG	KAL1	KAL2	Anm. 5
Summe TCDD	3,7	12	4,6	6,0	8,1	7,9	6,4	5,8	5,7	10	3,6	3,7	9,2	4,8	5,2	
Summe PeCDD	7,5	20	8,3	8,5	12	11	9,9	10	10	19	8,1	5,8	13	5,9	4,8	
Summe HxCDD	12	40	17	17	23	17	16	17	17	24	16	14	21	16	8,1	
Summe HpCDD	23	93	52	32	45	29	34	30	23	28	21	32	28	23	14	
OCDD	50	250	150	94	120	75	69	81	54	51	34	86	59	63	34	51
PCDD	96	420	230	160	210	140	140	140	110	130	83	140	130	110	66	
2,3,7,8-TCDD	<0,052	0,088	0,059	0,044	0,085	0,080	0,099	0,053	0,060	0,065	0,056	0,065	0,085	0,060	0,031	0,10
1,2,3,7,8-PeCDD	0,21	0,58	0,32	0,30	0,33	0,37	0,36	0,16	0,29	0,51	0,14	0,22	0,30	0,14	<0,11	0,35
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,23	0,68	0,33	0,31	0,38	0,28	0,29	0,22	0,27	0,47	0,20	0,17	0,47	0,26	0,11	0,27
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,88	2,9	1,7	1,0	1,3	0,91	1,1	1,0	1,0	1,2	0,53	0,92	1,3	0,82	0,24	0,33
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,49	1,6	0,73	0,54	0,75	0,74	0,64	0,73	0,64	0,85	0,44	0,56	0,90	0,52	0,25	0,17
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	12	50	32	17	24	16	17	17	13	15	10	19	16	12	8,1	7,7
Summe TCDF	16	100	25	38	48	50	54	49	34	67	11	15	42	22	11	8,3
Summe PeCDF	13	82	21	25	35	33	36	36	24	55	12	13	24	17	7,9	2,5
Summe HxCDF	14	58	25	22	25	25	29	21	19	36	8,5	16	21	17	8,1	9,3
Summe HpCDF	16	47	58	21	20	24	24	20	15	22	7,3	23	21	15	9,2	12
OCDF	7,9	35	58	14	16	30	14	14	9,1	12	4,2	16	17	9	8,0	15
PCDF	67	320	190	120	140	160	160	140	100	190	43	83	130	80	44	
2,3,7,8-TCDF	0,87	8,3	1,6	2,2	2,8	3,4	2,7	3,1	2,1	2,9	0,51	0,93	1,7	1,2	0,56	0,22
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	0,31	3,3	0,65	0,93	1,4	1,6	1,7	1,4	1,1	2,4	0,13	0,76	0,82	0,68	0,25	0,17
2,3,4,7,8-PeCDF	0,87	7,7	1,4	2,1	2,4	3,0	3,1	2,8	2,2	3,5	0,39	0,90	1,8	1,00	0,55	0,10
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	0,82	6,1	1,3	1,8	1,8	2,5	2,4	1,6	1,5	2,8	0,33	0,75	1,3	0,94	0,36	0,15
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,83	3,7	1,0	1,5	1,8	1,9	2,3	1,4	1,4	2,6	0,26	0,77	1,3	1,0	0,31	0,16
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,047	0,19	0,100	0,079	0,068	0,16	0,24	0,086	0,091	0,13	0,052	0,21	0,10	0,076	<0,086	0,16
2,3,4,6,7,8-HxCDF	1,10	4,6	1,8	1,9	2,2	2,1	2,8	2,0	1,9	3,5	0,64	1,2	1,9	1,5	0,60	0,57
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	7,2	23	19	9,6	10	13	12	8,9	7,4	11,0	3,5	10	11	7,9	4,1	3,1
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,50	2,9	1,6	0,98	0,9	1,4	1,1	0,72	0,76	1,50	0,16	0,77	0,81	0,64	0,33	0,62
PCDD + PCDF	160	740	420	280	350	300	300	280	210	320	130	220	260	190	110	
NATO / CCMS-TEQ ² excl. NWG	1,3	8,2	2,5	2,6	3,1	3,5	3,5	3,0	2,5	4,0	0,80	1,6	2,4	1,6	0,73	0,25
NATO / CCMS-TEQ ² ½ NWG	1,4	8,2	2,5	2,6	3,1	3,5	3,5	3,0	2,5	4,0	0,80	1,6	2,4	1,6	0,76	0,39
NATO / CCMS-TEQ incl. NWG	1,4	8,2	2,5	2,6	3,1	3,5	3,5	3,0	2,5	4,0	0,80	1,6	2,4	1,6	0,79	0,57
WHO ³ TEQ excl. NWG	1,2	6,7	2,3	2,2	2,7	2,9	3,0	2,4	2,2	3,4	0,76	1,5	2,1	1,4	0,58	0,21
WHO-TEQ ½ NWG	1,3	6,7	2,3	2,2	2,7	2,9	3,0	2,4	2,2	3,4	0,76	1,5	2,1	1,4	0,64	0,41
WHO-TEQ incl. NWG	1,3	6,7	2,3	2,2	2,7	2,9	3,0	2,4	2,2	3,4	0,76	1,5	2,1	1,4	0,70	0,68

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

2 Toxicity EQivalent (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

5 BG(JM): Bestimmungsgrenze abgeleitet aus Blindwerten, bezogen auf Jahresmittelwert; BGen werden nur für Einzelkongenere und bewertungsrelevante Summenparameter angegeben

Polychlorierte Biphenyle (PCB) in der Deposition
 Jahresmittelwerte¹ 2022 in ng/(m²*d)

Messstation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, Containerterminal	Dortmund-Hafen, Friedenbaumpark	Dortmund-Hafen, KGA Hafen- wiese	Duisburg ⁶ Buchholz	Duisburg-Hafen, Schrottninsel	Duisburg-Marxloh	Duisburg-Wanheim, KGA Biegethof	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.	BG(JM)
Stationskürzel:	DMD2	DOHA3	DOHA11	DOHA5	BUCH	DUNO	DUM2	DUWA5	DUWA4	DUWA3	EIFE	EKR1	EVOG	KAL1	KAL2	Anm. 7
BZ²																
Trichlorbiphenyle	0,68	81	1,7	3,0	1,5	5,8	1,2	1,4	0,52	0,66	0,25	1,1	0,93	0,30	0,24	
Tetrachlorbiphenyle	2,2	230	4,5	8,7	7,4	15,0	4,2	3,6	1,6	1,9	0,99	4	3,6	1,3	0,99	
Pentachlorbiphenyle	5,4	200	12	15	9,8	21	8,6	8,9	5,9	6,1	4,9	6	6,2	5,3	4,3	
Hexachlorbiphenyle	9,1	300	31	28	19	36	13	19	12	11	7,4	8,0	8,9	11	7,7	
Heptachlorbiphenyle	3,3	160	17	12	8,9	17	5,1	8,4	4,6	4,6	2,1	2,7	3,3	5,0	3,6	
Oktachlorbiphenyle	0,44	28	2,9	1,9	1,5	2,8	0,79	1,5	0,69	0,66	0,25	0,33	0,48	0,86	0,64	
Nonachlorbiphenyle	0,046	1,4	0,16	0,15	0,15	0,19	0,067	0,15	0,051	0,051	n.n.	0,018	0,028	0,12	0,075	
Decachlorbiphenyl	<0,052	0,098	<0,05	0,027	0,032	0,11	0,018	0,034	<0,051	0,024	<0,039	<0,051	0,023	<0,14	<0,81	0,11
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle	21	1000	69	69	48	98	33	43	25	25	16	22	23	24	18	
2,4,4'-Trichlorbiphenyl 28	0,18	22	0,47	0,78	0,36	1,6	0,37	0,37	0,14	0,17	0,071	0,36	0,31	0,094	0,062	0,049
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl 52	0,33	20	0,57	1,00	0,80	1,5	0,56	0,52	0,34	0,33	0,26	0,49	0,46	0,28	0,22	0,21
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl 101	1,3	33	2,6	3,1	2,1	3,9	1,9	2,1	1,60	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4	1,1	1,1
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 153	2,1	68	7,1	7,7	4,6	8,7	3,1	4,8	2,9	3,0	1,9	2,0	2,2	3,0	2,0	1,7
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 138	1,6	56	6,0	5,2	3,7	6,6	2,4	3,6	2,0	2,3	1,4	1,6	1,7	2,1	1,5	1,3
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 180	1,0	51	5,7	4,3	2,9	5,7	1,6	2,9	1,4	1,6	0,67	0,82	1,1	1,6	1,2	0,65
Summe der PCB (PCB₆x5 nach EN 12766-2)	33	1300	110	110	72	140	50	71	42	45	28	33	36	42	30	24
3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81	0,0021	0,16	0,0042	0,0069	0,0046	0,013	0,0033	0,0033	0,0014	0,0025	0,00067	0,0035	0,0032	0,00087	0,00062	0,00061
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	0,048	3,2	0,11	0,17	0,10	0,30	0,075	0,075	0,027	0,040	0,017	0,085	0,069	0,022	0,017	0,013
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126	0,0059	0,18	0,038	0,028	0,015	0,026	0,0088	0,014	0,0046	0,0096	0,0027	0,0075	0,0064	0,0044	0,0067	0,00077
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	0,00069	0,0140	0,0052	0,0027	0,0019	0,0028	0,0011	0,0018	0,00065	0,0015	0,00045	0,00082	0,00068	0,00073	0,0011	0,00023
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123	<0,019	0,37	<0,019	0,0090	0,0092	0,020	0,0091	0,012	<0,019	<0,019	<0,021	0,0089	<0,019	<0,034	<0,019	0,022
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118	0,59	21	1,4	1,7	1,0	2,3	0,91	0,96	0,63	0,72	0,54	0,76	0,68	0,52	0,44	0,46
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114	0,0095	0,62	<0,02	0,013	0,0087	0,031	0,012	0,019	<0,018	<0,018	<0,02	0,0087	0,008	<0,034	<0,019	0,020
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	0,17	10	0,38	0,58	0,37	0,95	0,29	0,28	0,11	0,17	0,110	0,27	0,23	0,12	0,090	0,076
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	0,070	2,9	0,35	0,25	0,16	0,36	0,110	0,17	0,094	0,110	0,054	0,07	0,075	0,082	0,076	0,052
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156	0,17	6,9	0,78	0,56	0,39	0,81	0,26	0,38	0,21	0,27	0,13	0,16	0,18	0,19	0,16	0,12
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	0,012	0,80	0,073	0,061	0,040	0,097	0,026	0,038	0,016	0,022	0,0089	0,016	0,013	0,014	0,014	0,024
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	0,016	1,20	0,110	0,07	0,058	0,120	0,029	0,057	0,029	0,030	0,013	0,014	0,012	0,041	0,025	0,055
WHO³-TEQ⁴ excl. NWG	0,00065	0,020	0,0041	0,0030	0,0016	0,0029	0,00097	0,0015	0,00052	0,0010	0,00031	0,00082	0,00070	0,00049	0,00073	0,00054
WHO-TEQ incl. 1/2 NWG	0,00065	0,020	0,0041	0,0030	0,0016	0,0029	0,00097	0,0015	0,00052	0,0011	0,00031	0,00082	0,00070	0,00050	0,00073	0,00071
WHO-TEQ incl. NWG	0,00065	0,020	0,0041	0,0030	0,0016	0,0029	0,00097	0,0015	0,00052	0,0011	0,00031	0,00082	0,00070	0,00050	0,00073	0,00010

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

6 Duisburg-Buchholz: Messzeitraum April bis Dezember 2021

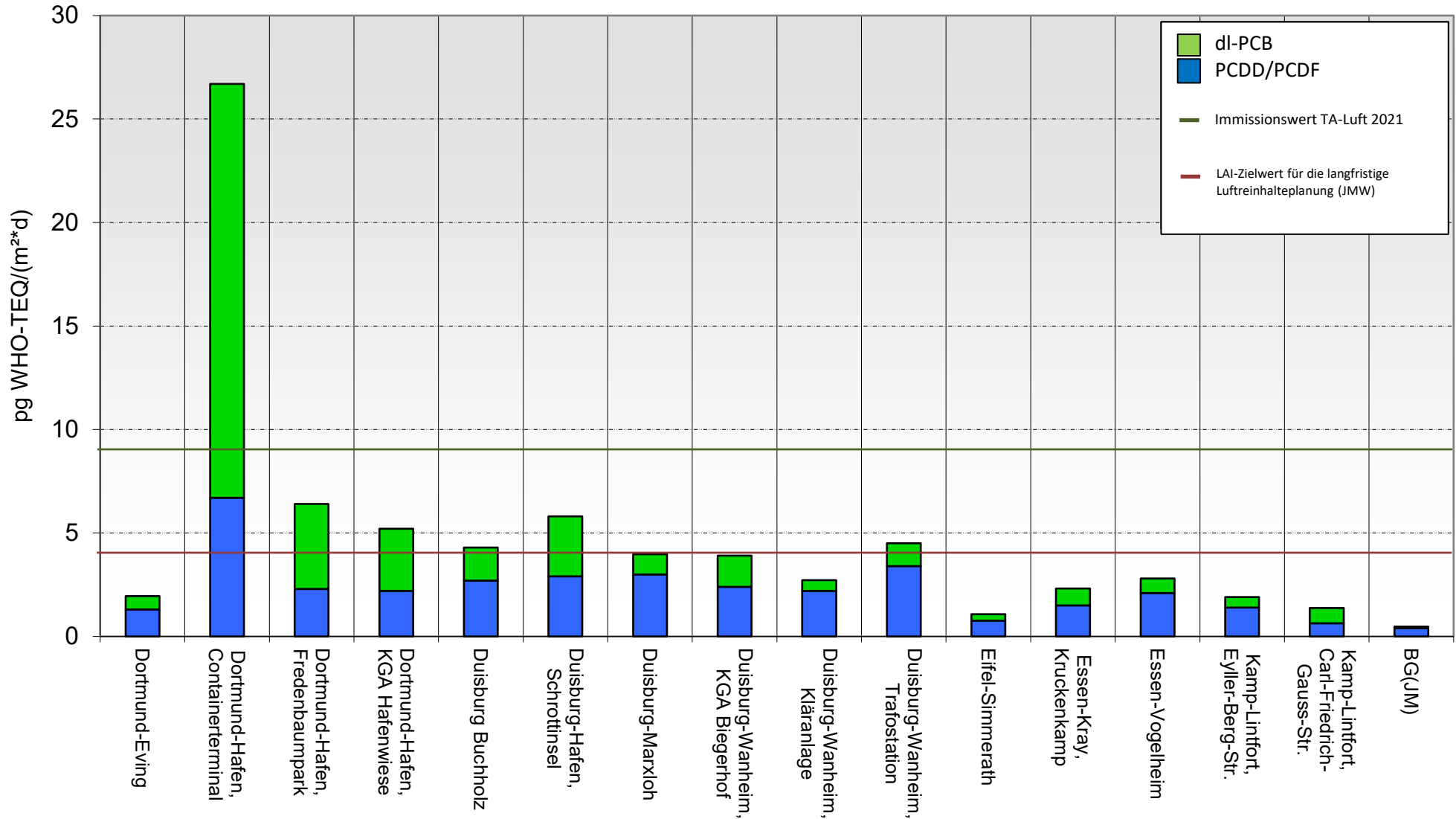
7 BG(JM): Bestimmungsgrenze abgeleitet aus Blindwerten, bezogen auf Jahresmittelwert; BGen werden nur für Einzelkongenere und bewertungsrelevante Summenparameter angegeben

PCDD/PCDF und dl-PCB in der Deposition-Zusammenfassung der Toxizitätsäquivalente nach WHO¹⁾
 Jahresmittelwerte⁴⁾ 2022 in pg/(m²*d)

	Messstation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, Containerterminal	Dortmund-Hafen, Friedenbaumpark	Dortmund-Hafen, KGA Hafenwiese	Duisburg Buchholz ⁶	Duisburg-Hafen, Schrotthneel	Duisburg-Marxloh	Duisburg-Wanheim, KGA Biegehof	Duisburg-Wanheim, Kläranlage	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Eifel-Simmerath	Essen-Kray, ⁵ Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Eyller-Berg-Str.	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	BG(JM)
PCDD/F	2,3,7,8-TCDD	<0,052	0,088	0,059	0,044	0,085	0,080	0,099	0,053	0,060	0,065	0,056	0,065	0,085	0,060	0,031	0,10
	1,2,3,7,8-PeCDD	0,21	0,58	0,32	0,30	0,33	0,37	0,36	0,16	0,29	0,51	0,14	0,22	0,30	0,14	<0,11	0,35
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,23	0,68	0,33	0,31	0,38	0,28	0,29	0,22	0,27	0,47	0,20	0,17	0,47	0,26	0,11	0,27
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,88	2,9	1,7	1,0	1,3	0,91	1,1	0,97	0,95	1,2	0,53	0,92	1,3	0,82	0,24	0,33
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,49	1,6	0,73	0,54	0,75	0,74	0,64	0,73	0,64	0,85	0,44	0,56	0,90	0,52	0,25	0,17
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	12	50	32	17	24	16	17	17	13	15	10	19	16	12	8,1	7,7
	OCDD	50	250	150	94	120	75	69	81	54	51	34	86	59	63	34	51
	2,3,7,8-TCDF	0,87	8,3	1,6	2,2	2,8	3,4	2,7	3,1	2,1	2,9	0,51	0,93	1,7	1,2	0,56	0,22
	1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	0,31	3,3	0,65	0,93	1,4	1,6	1,7	1,4	1,1	2,4	0,13	0,76	0,82	0,68	0,25	0,17
	2,3,4,7,8-PeCDF	0,87	7,7	1,4	2,1	2,4	3,0	3,1	2,8	2,2	3,5	0,39	0,90	1,8	1,0	0,55	0,10
	1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	0,82	6,1	1,3	1,8	1,8	2,5	2,4	1,6	1,5	2,8	0,33	0,75	1,3	0,94	0,36	0,15
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,83	3,7	1,0	1,5	1,8	1,9	2,3	1,4	1,4	2,6	0,26	0,77	1,3	1,0	0,31	0,16
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,047	0,19	0,10	0,079	0,068	0,16	0,24	0,086	0,091	0,13	0,052	0,21	0,10	0,076	<0,086	0,16
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	1,1	4,6	1,8	1,9	2,2	2,1	2,8	2,0	1,9	3,5	0,64	1,2	1,9	1,5	0,60	0,57
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	7,2	23	19	9,6	10	13	12	8,9	7,4	11	3,5	10	11	7,9	4,1	3,1
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,50	2,9	1,6	0,98	0,86	1,4	1,1	0,72	0,76	1,5	0,16	0,77	0,81	0,64	0,33	0,62
	OCDF	7,9	35	58	14	16	30	14	14	9,1	12	4,2	16	17	8,9	8,0	15
		WHO-TEQ³⁾ (PCDD/PCDF) ½ NWG	1,3	6,7	2,3	2,2	2,7	2,9	3,0	2,4	2,2	3,4	0,76	1,5	2,1	1,4	0,64
dl-PCB	BZ²⁾																
	3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81	2,1	160	4,2	6,9	4,6	13	3,3	3,3	1,4	2,5	0,67	3,5	3,2	0,87	0,62	0,61
	3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	48	3200	110	170	100	300	75	75	27	40	17	85	69	22	17	13
	3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126	5,9	180	38	28	15	26	8,8	14	4,6	9,6	2,7	7,5	6,4	4,4	6,7	0,77
	3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	0,69	14	5,2	2,7	1,9	2,8	1,1	1,8	0,65	1,5	0,45	0,82	0,68	0,73	1,1	0,23
	2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123	<19	370	<19	9,0	9,2	20	9,1	12	<19	<19	<21	8,9	<19	<34	<19	22
	2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118	590	21000	1400	1700	1000	2300	910	960	630	720	540	760	680	520	440	460
	2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114	9,5	620	<20	13	8,7	31	12	19	<18	<18	<20	8,7	8,3	<34	<19	20
	2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	170	10000	380	580	370	950	290	280	110	170	110	270	230	120	90	76
	2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	70	2900	350	250	160	360	110	170	94	110	54	70	75	82	76	52
	2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156	170	6900	780	560	390	810	260	380	210	270	130	160	180	190	160	120
	2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	12	800	73	61	40	97	26	38	16	22	8,9	16	13	14	14	24
	2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	16	1200	110	74	58	120	29	57	29	30	13	14	12	41	25	55
	WHO-TEQ (PCB) ½ NWG	0,65	20	4,1	3,0	1,6	2,9	0,97	1,5	0,52	1,1	0,31	0,82	0,70	0,50	0,73	0,071
PCDD/F + dl-PCB	WHO-TEQ (PCDD/PCDF/PCB)	2,0	27	6,4	5,2	4,3	5,8	4,0	3,9	2,7	4,5	1,1	2,3	2,8	1,9	1,4	0,48

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
 6 Duisburg-Buchholz: Messzeitraum April bis Dezember 2021
 7 BG(JM): Bestimmungsgrenze abgeleitet aus Blindwerten, bezogen auf Jahresmittelwert; BGen werden nur für Einzelkongenere und bewertungsrelevante Summenparameter angegeben

PCDD/PCDF + dl-PCB in der Deposition - Jahresmittelwerte (JMW) 2022 in pg WHO-TEQ/(m²*d)



PCB_{gesamt} (= Summe PCB₆x5) in der Deposition - Jahresmittelwerte (JMW) 2022 in µg/(m²*d)

