

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

Jahresmittelwerte¹ 2019 in fg/m³

Messstation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, KGA Hafenwiese	Duisburg-Buchholz	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Essen-Kray, Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	Blindwert
Summe TCDD	35	36	31	36	73	110	36	0,95
Summe PeCDD	37	34	27	35	100	87	38	n.n.
Summe HxCDD	87	84	56	60	210	110	84	0,087
Summe HpCDD	140	160	86	83	220	110	120	4,3
OCDD	190	330	140	120	290	140	200	11
PCDD	490	640	340	330	890	560	480	16
2,3,7,8-TCDD	0,46	0,46	0,40	0,45	1,3	0,77	0,44	<0,096
1,2,3,7,8-PeCDD	2,2	2,1	1,2	1,6	4,8	2,4	2,2	<0,14
1,2,3,4,7,8-HxCDD	3,1	2,8	1,7	1,8	4,6	2,5	2,4	<0,44
1,2,3,6,7,8-HxCDD	7,4	6,6	4,3	4,2	11	6,1	5,8	<0,41
1,2,3,7,8,9-HxCDD	6,2	4,9	3,0	3,1	8,2	4,4	4,3	<0,38
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	74	92	46	46	110	54	72	2,0
Summe TCDF	200	210	200	300	430	390	170	3,9
Summe PeCDF	110	110	100	150	310	240	98	2,8
Summe HxCDF	61	67	54	73	180	140	57	3,8
Summe HpCDF	34	35	28	36	72	96	33	3,1
OCDF	17	22	15	20	30	91	21	1,6
PCDF	420	440	400	580	1000	960	380	15
2,3,7,8-TCDF	8,0	9,3	8,1	10	22	12	7,0	0,12
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	4,5	4,1	4,6	5,9	9,3	8,8	3,7	<0,20
2,3,4,7,8-PeCDF	8,9	8,6	8,0	11	19	15	7,5	<0,16
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	5,5	5,5	5,0	7,4	9,9	13	5,0	0,15
1,2,3,6,7,8-HxCDF	5,3	5,1	4,7	6,3	10	12	4,4	<0,17
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,65	0,56	0,40	1,1	1,2	1,1	0,54	<0,22
2,3,4,6,7,8-HxCDF	5,9	5,0	4,5	6,7	11	15	5,5	0,17
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	20	20	16	21	42	59	19	1,1
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	2,8	2,9	2,2	3,7	4,1	8,4	3,0	0,18
PCDD + PCDF	910	1100	740	910	1900	1500	860	31
NATO / CCMS²-TEQ³ excl. NWG	12	11	9,2	12	23	18	10	0,089
NATO / CCMS-TEQ ½ NWG	12	11	9,2	12	23	18	10	0,30
NATO / CCMS-TEQ incl. NWG	12	11	9,2	12	23	18	10	0,51
WHO⁴-TEQ excl. NWG	11	10	8,0	10	22	16	9,5	0,081
WHO-TEQ ½ NWG	11	10	8,0	10	22	16	9,5	0,31
WHO-TEQ incl. NWG	11	10	8,0	10	22	16	9,5	0,53

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

2 North Atlantic Treaty Organisation / Committee on the Challenges of Modern Society

3 Toxicity Equivalent (Toxizitätsäquivalent)

4 World Health Organisation (TEQ 2005)

Polychlorierte Biphenyle (PCB) in der Außenluft

Jahresmittelwerte¹ 2019 in pg/m³

Messtation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, KGA Hafenwiese	Duisburg-Buchholz	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Essen-Kray, Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	Blindwert
BZ²								
Trichlorbiphenyle	110	210	340	60	340	120	40	1,3
Tetrachlorbiphenyle	180	260	880	100	510	180	68	1,8
Pentachlorbiphenyle	72	110	190	88	180	84	81	5,8
Hexachlorbiphenyle	56	85	78	91	86	66	100	9,0
Heptachlorbiphenyle	15	24	19	25	21	18	31	2,7
Oktachlorbiphenyle	1,5	2,0	2,0	2,3	2,3	1,7	3,3	0,26
Nonachlorbiphenyle	0,073	0,13	0,073	0,082	0,086	0,074	0,097	0,032
Decachlorbiphenyl	0,0096	0,0074	0,013	0,013	0,013	0,032	0,010	0,0022
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle	430	690	1500	370	1100	470	320	21
2,4,4'-Trichlorbiphenyl 28	19	37	64	10	72	20	7,9	0,30
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl 52	25	37	130	20	75	27	14	0,48
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl 101	16	24	34	22	35	19	21	1,7
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 153	13	20	17	20	18	15	23	2,0
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 138	9,4	15	12	16	14	11	15	1,8
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 180	3,9	6,4	4,6	6,5	5,3	4,5	7,1	0,77
Summe der PCB (PCB₅x5 nach EN 12766-2)	430	700	1300	470	1100	480	440	35
3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl 81	0,026	0,041	0,095	0,020	0,11	0,032	0,013	0,00063
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	0,47	0,79	1,5	0,37	1,7	0,47	0,25	0,014
3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 126	0,039	0,065	0,044	0,052	0,077	0,042	0,053	0,0010
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	0,0045	0,0037	0,0029	0,0054	0,0050	0,0046	0,0040	0,00014
2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 123	0,026	0,067	0,19	0,020	0,18	0,015	0,0098	<0,012
2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 118	5,3	8,2	11	7,0	12	5,9	4,8	0,64
2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 114	0,061	0,11	0,30	0,047	0,23	0,058	0,023	0,0084
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	1,4	2,3	3,9	1,6	3,9	1,4	0,94	0,11
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	0,42	0,67	0,51	0,69	0,60	0,51	0,56	0,081
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl 156	0,75	1,2	0,90	1,3	1,0	0,90	0,91	0,16
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	0,071	0,11	0,095	0,12	0,11	0,087	0,092	0,011
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	0,050	0,068	0,057	0,081	0,052	0,050	0,060	0,0054
WHO³-TEQ⁴ excl. NWG	0,0043	0,0071	0,0052	0,0057	0,0086	0,0047	0,0057	0,00014
WHO-TEQ ½ NWG	0,0043	0,0071	0,0052	0,0057	0,0086	0,0047	0,0057	0,00014
WHO-TEQ incl. NWG	0,0043	0,0071	0,0052	0,0057	0,0086	0,0047	0,0057	0,00014

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

2 Nomenklatur nach Ballschmiter und Zell

3 World Health Organisation (TEF 2005)

4 Toxicity EQuivalent (Toxizitätsäquivalent)

PCDD/PCDF und dl-PCB in der Außenluft - Zusammenfassung der Toxizitätsäquivalente nach WHO¹
 Jahresmittelwerte² 2019 in fg/m³

Messtation:	Dortmund-Eving	Dortmund-Hafen, KGA Hafenwiese	Duisburg-Buchholz	Duisburg-Wanheim, Trafostation	Essen-Kray, Kruckenkamp	Essen-Vogelheim	Kamp-Lintfort, Carl-Friedrich-Gauss-Str.	Blindwert		
PCDD/F	2,3,7,8-TCDD	0,46	0,46	0,40	0,45	1,3	0,77	0,44	<0,096	
	1,2,3,7,8-PeCDD	2,2	2,1	1,2	1,6	4,8	2,4	2,2	<0,14	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	3,1	2,8	1,7	1,8	4,6	2,5	2,4	<0,44	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	7,4	6,6	4,3	4,2	11	6,1	5,8	<0,41	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	6,2	4,9	3,0	3,1	8,2	4,4	4,3	<0,38	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	74	92	46	46	110	54	72	2,0	
	OCDD	190	330	140	120	290	140	200	11	
	2,3,7,8-TCDF	8,0	9,3	8,1	10	22	12	7,0	0,12	
	1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	4,5	4,1	4,6	5,9	9,3	8,8	3,7	<0,20	
	2,3,4,7,8-PeCDF	8,9	8,6	8,0	11	19	15	7,5	<0,16	
	1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	5,5	5,5	5,0	7,4	9,9	13	5,0	0,15	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	5,3	5,1	4,7	6,3	10	12	4,4	<0,17	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,65	0,56	0,40	1,1	1,2	1,1	0,54	<0,22	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	5,9	5,0	4,5	6,7	11	15	5,5	0,17	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	20	20	16	21	42	59	19	1,1	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	2,8	2,9	2,2	3,7	4,1	8,4	3,0	0,18	
	OCDF	17	22	15	20	30	91	21	1,6	
	WHO-TEQ⁴_(PCDD/PCDF) ½ NWG	11	10	8,0	10	22	16	9,5	0,31	
	dl-PCB	BZ³								
		3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81	26	41	95	20	110	32	13	0,63
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77		470	790	1500	370	1700	470	250	14	
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126		39	65	44	52	77	42	53	1,0	
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169		4,5	3,7	2,9	5,4	5,0	4,6	4,0	0,14	
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123		26	67	190	20	180	15	9,8	<12	
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118		5300	8200	11000	7000	12000	5900	4800	640	
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114		61	110	300	47	230	58	23	8,4	
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105		1400	2300	3900	1600	3900	1400	940	110	
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167		420	670	510	690	600	510	560	81	
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156		750	1200	900	1300	1000	900	910	160	
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157		71	110	95	120	110	87	92	11	
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	50	68	57	81	52	50	60	5,4		
WHO-TEQ_(PCB) ½ NWG	4,3	7,1	5,2	5,7	8,6	4,7	5,7	0,14		
PCDD/F + dl-PCB	WHO-TEQ_(PCDD/PCDF/PCB)	15	17	13	16	31	21	15	0,45	

1 World Health Organisation (TEF2005)

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

3 Nomenklatur nach Ballschmiter und Zell

4 Toxicity EQuivalent (Toxizitätsäquivalent)

PCDD/PCDF und dl-PCB in der Außenluft - Jahresmittelwerte 2019 in fg WHO-TEQ/m³

