

Polychlorierte Dioxine und Furane (PCDD/PCDF) in der Außenluft
 Jahresmittelwerte¹ 2011 in fg / m³

Meßstation:	Essen- Vogelheim	Duisburg- Buchholz	Dortmund- Mitte	Duisburg- Wanheim	Blindwert
Summe TCDD	55	39	42	46	n.n.
Summe PeCDD	69	52	49	56	n.n.
Summe HxCDD	145	114	96	117	3,4
Summe HpCDD	294	198	149	181	6,8
OCDD	592	285	203	302	24
PCDD	1155	688	539	701	34
2,3,7,8-TCDD	1,0	0,72	1,0	0,95	< 0,44
1,2,3,7,8-PeCDD	3,6	2,9	2,6	2,8	< 0,52
1,2,3,4,7,8-HxCDD	4,1	3,8	3,2	3,7	< 0,56
1,2,3,6,7,8-HxCDD	9,4	8,1	6,2	7,4	0,32
1,2,3,7,8,9-HxCDD	7,2	6,7	5,2	5,9	0,28
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	161	110	77	93	4,5
Summe TCDF	517	480	372	566	1,2
Summe PeCDF	283	298	208	320	1,6
Summe HxCDF	191	190	125	199	2,2
Summe HpCDF	90	83	52	81	3,1
OCDF	59	33	30	41	31
PCDF	1140	1084	788	1207	39
2,3,7,8-TCDF	20	17	19	19	0,44
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	22	22	17	26	0,26
2,3,4,7,8-PeCDF	21	20	16	23	0,34
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	18	16	12	19	0,31
1,2,3,6,7,8-HxCDF	18	18	10	20	0,26
1,2,3,7,8,9-HxCDF	3,1	3,7	2,2	3,9	< 0,64
2,3,4,6,7,8-HxCDF	18	19	12	22	0,63
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	57	48	34	51	1,8
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	7,9	7,7	3,7	7,4	0,63
PCDD + PCDF	2295	1772	1326	1909	73
NATO / CCMS²-TEQ³ excl. NWG	27	24	20	27	0,53
NATO / CCMS-TEQ ½ NWG	27	24	20	27	0,94
NATO / CCMS-TEQ incl. NWG	27	24	20	27	1,4
WHO⁴-TEQ excl. NWG	24	21	17	23	0,42
WHO-TEQ ½ NWG	24	21	17	23	0,96
WHO-TEQ incl. NWG	24	21	17	23	1,5

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 2011 in pg / m³

Meßstation:	Essen- Vogelheim	Duisburg- Buchholz	Dortmund- Mitte	Duisburg- Wanheim	Blindwert
BZ²					
Trichlorbiphenyle	182	422	178	100	2,3
Tetrachlorbiphenyle	266	886	226	180	4,6
Pentachlorbiphenyle	128	220	117	109	19
Hexachlorbiphenyle	109	117	105	105	28
Heptachlorbiphenyle	32	31	30	30	10
Oktachlorbiphenyle	2,9	2,3	2,7	3,8	0,91
Nonachlorbiphenyle	0,053	0,099	0,093	0,069	0,043
Decachlorbiphenyl	0,079	0,055	0,098	0,045	< 0,092
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle	721	1679	659	528	65
2,4,4'-Trichlorbiphenyl 28	22	60	25	13	0,20
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl 52	33	115	28	26	0,92
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl 101	30	45	27	26	4,5
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 153	20	21	19	21	5,1
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 138	21	23	21	21	6,3
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 180	7,2	6,9	7,3	6,5	2,6
Summe der PCB (PCB₆*5 nach EN 12766-2)	664	1352	635	570	98
3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl 81	0,30	0,49	0,27	0,24	0,041
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	0,89	1,5	0,73	0,55	0,063
3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 126	0,082	0,073	0,069	0,071	0,0079
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	0,0058	0,0076	0,0060	0,0076	0,0014
2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 123	< 0,84	< 1,1	< 0,77	< 0,40	< 0,15
2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl 118	8,2	12	8,2	7,2	1,8
2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl 114	0,17	0,39	0,24	0,13	0,069
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	2,3	3,9	2,3	1,7	0,38
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	0,68	0,73	0,79	0,75	0,26
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl 156	1,2	1,3	1,4	1,2	0,54
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	0,22	0,20	0,27	0,19	0,086
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	0,15	0,14	0,22	0,12	0,071
WHO³-TEQ⁴ excl. NWG	0,0089	0,0084	0,0076	0,0078	0,00095
WHO-TEQ ½ NWG	0,0090	0,0085	0,0076	0,0078	0,00095
WHO-TEQ incl. NWG	0,0090	0,0085	0,0076	0,0078	0,00095

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 PCB in der Außenluft

Toxizitätsäquivalente nach WHO¹Jahresmittelwerte² 2011 in fg / m³

	Meßstation:	Essen- Vogelheim	Duisburg- Buchholz	Dortmund- Mitte	Duisburg- Wanheim	Blindwert
PCDD/F	BZ³					
	2,3,7,8-TCDD	1,0	0,72	1,0	0,95	< 0,44
	1,2,3,7,8-PeCDD	3,6	2,9	2,6	2,8	< 0,52
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4,1	3,8	3,2	3,7	< 0,56
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	9,4	8,1	6,2	7,4	0,32
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	7,2	6,7	5,2	5,9	0,28
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	161	110	77	93	4,5
	OCDD	592	285	203	302	24
	2,3,7,8-TCDF	20	17	19	19	0,44
	1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	22	22	17	26	0,26
	2,3,4,7,8-PeCDF	21	20	16	23	0,34
	1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	18	16	12	19	0,31
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	18	18	10	20	0,26
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	3,1	3,7	2,2	3,9	< 0,64
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	18	19	12	22	0,63
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	57	48	34	51	1,8
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	7,9	7,7	3,7	7,4	0,6
	OCDF	59	33	30	41	31
	WHO-TEQ⁴_(PCDD/PCDF) ½ NWG	24	21	17	23	0,96
PCB	3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81	297	492	270	240	41
	3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	892	1520	730	555	63
	3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126	82	73	69	71	7,9
	3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	5,8	7,6	6,0	7,6	1,4
	2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123	< 840	< 1100	< 770	< 400	< 150
	2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118	8209	11872	8190	7150	1753
	2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114	171	393	238	129	69
	2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	2285	3892	2270	1747	382
	2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	682	726	788	747	263
	2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156	1226	1336	1372	1205	540
	2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	220	201	268	192	86
	2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	149	137	221	122	71
	WHO-TEQ_(PCB) ½ NWG	9,0	8,5	7,6	7,8	0,95
PCDD/F + PCB	WHO-TEQ_(PCDD/PCDF/PCB)	32,9	29,5	24,8	31,0	1,9

1 World Health Organisation (TEF2005)

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

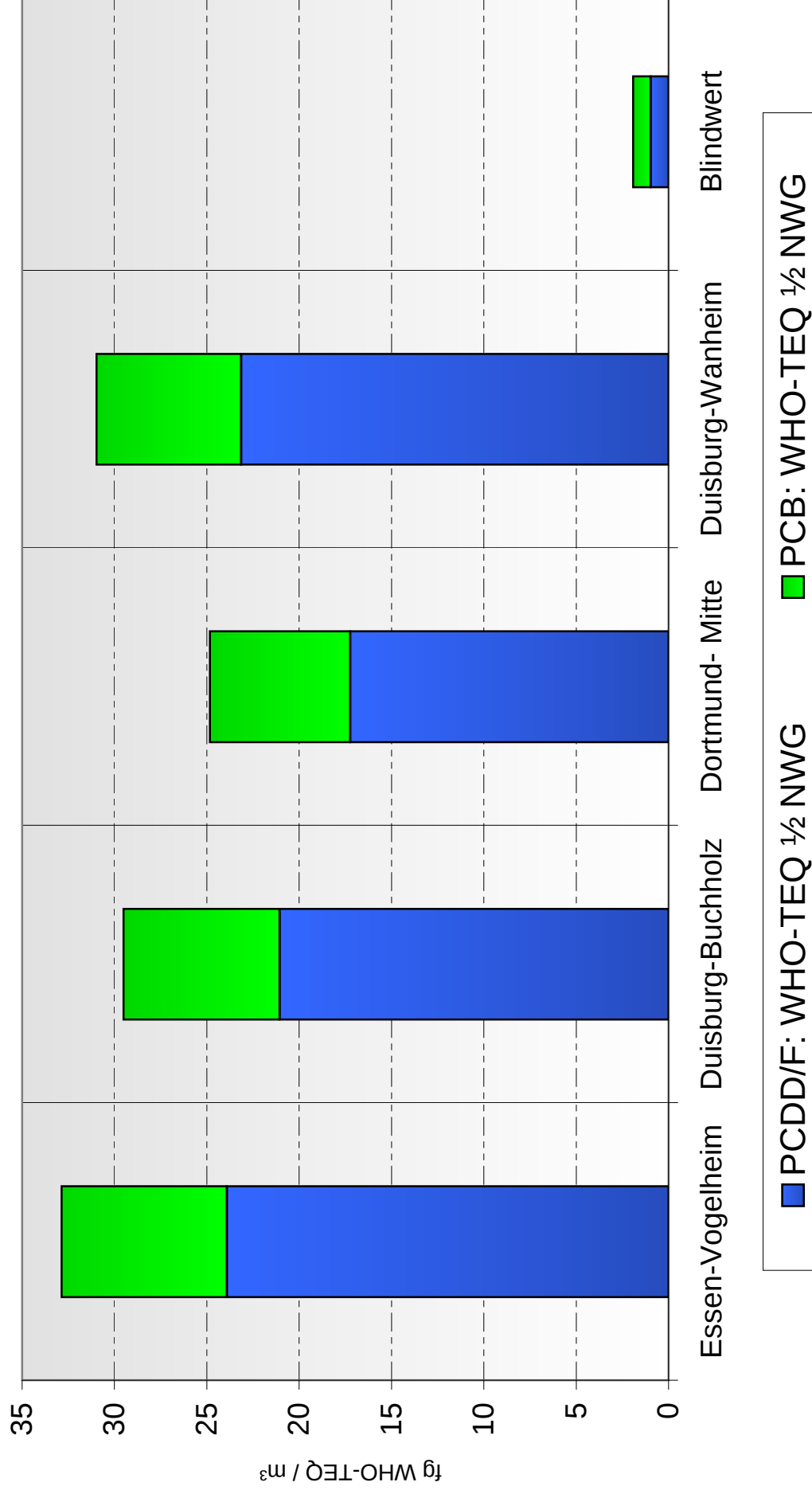
3 Nomenklatur nach Ballschmiter und Zell

4 Toxicity EQuivalent (Toxizitätsäquivalent)

PCDD / PCDF und PCB in der Außenluft

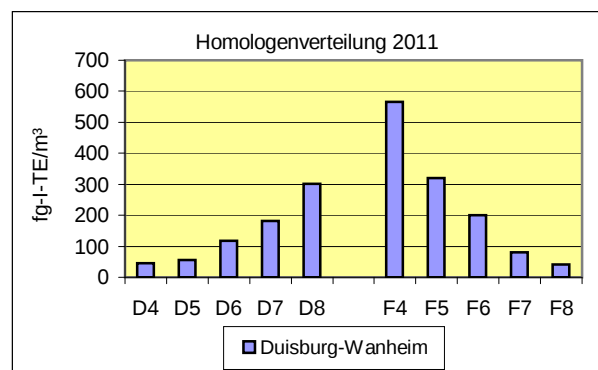
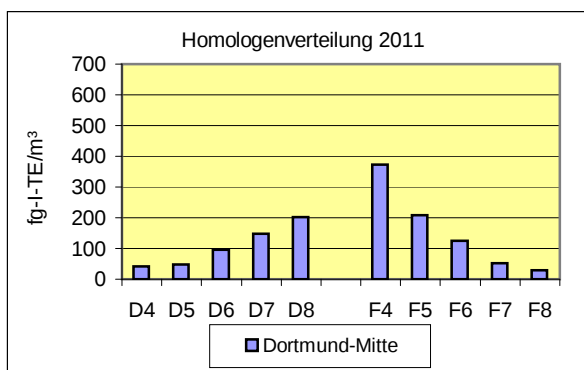
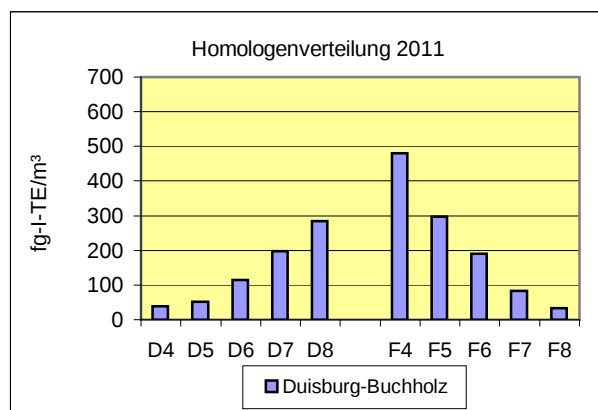
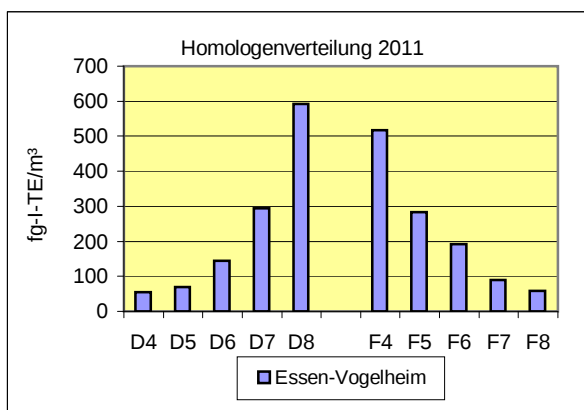
Jahresmittelwerte 2011 in fg WHO-TEQ_(PCDD/PCDF/PCB) / m³

Zielwert des LAI: 150 fg WHO-TEQ_(PCDD/PCDF/PCB) / m³



Homologenverteilung der PCDD/PCDF in der Außenluft; NRW Jahresmittelwerte 2011

fg / m³	Essen- Vogelheim	Duisburg- Buchholz	Dortmund- Mitte	Duisburg- Wanheim
D4	55	39	42	46
D5	69	52	49	56
D6	145	114	96	117
D7	294	198	149	181
D8	592	285	203	302
F4	517	480	372	566
F5	283	298	208	320
F6	191	190	125	199
F7	90	83	52	81
F8	59	33	30	41



Homologenverteilung der Polychlorierten Biphenyle (PCB) in der Außenluft; Jahresmittelwerte 2011 in pg / m^3

Meßstation:	Essen- Vogelheim	Duisburg- Buchholz	Dortmund- Mitte	Duisburg- Wanheim
PCB3	182	422	178	100
PCB4	266	886	226	180
PCB5	128	220	117	109
PCB6	109	117	105	105
PCB7	32	31	30	30
PCB8	2,9	2,3	2,7	3,8
PCB9	0,05	0,10	0,09	0,07
PCB10	0,08	0,06	0,10	0,05

