

# PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen an der Deponie Eyller Berg

Die Messung erfolgt durch Fachbereich 44

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW  
Leibnizstraße 10  
45659 Recklinghausen

Dienstort: D-45133 Essen, Wallneyerstr. 6

Tel.: 0201/7995-1265  
Fax: 0201/7995-1575

**Messpunkt 1 (MP1):**  
Beginn der Messungen: 02.01.2012

UTM 32		
Messpunkt	Rechtswert	Hochwert
MP1 KALI 001	328291	5706287

**Messpunkt 2 (MP2):**  
Beginn der Messungen: 05.05.2014

UTM 32		
Messpunkt	Rechtswert	Hochwert
MP2	328570	5706107



Probenahme der Deposition von PCDD/PCDF und PCB nach VDI 2090 Bl. 1

Bestimmung der PCDD/PCDF und PCB nach DIN EN 1948 2-4





## PCDD / PCDF

## Deposition

Kamp-Lintfort, Deponie Eyller Berg, MP1

Konzentrationen in pg / (d \* m<sup>2</sup>)

Probenbezeichnung :	IEBSN37	IEBSN38	IEBSN39	IEBSN40	IEBSN41	IEBSN42						
	Jan. 15	Feb. 15	Mrz. 15	Apr. 15	Mai. 15	Jun. 15						
Summe TCDD	3,5	n.n.	4,9	4,0	12	5,1						
Summe PeCDD	1,7	7,4	n.n.	13	33	15						
Summe HxCDD	8,5	50	32	33	46	32						
Summe HpCDD	110	320	110	73	84	88						
OCDD	330	1000	390	350	190	300						
<b>PCDD</b>	<b>450</b>	<b>1400</b>	<b>540</b>	<b>470</b>	<b>370</b>	<b>440</b>						
2,3,7,8-TCDD	0,16	< 0,21	< 0,25	< 0,25	0,37	< 0,16						
1,2,3,7,8-PeCDD	0,92	< 1,0	< 0,38	0,38	1,0	0,51						
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,68	2,1	< 1,0	0,72	< 0,62	< 0,95						
1,2,3,6,7,8-HxCDD	3,9	6,8	2,9	1,9	< 2,2	3,2						
1,2,3,7,8,9-HxCDD	2,5	3,4	1,8	1,3	2,8	< 1,5						
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	66	190	61	36	44	50						
Summe TCDF	18	22	46	33	84	46						
Summe PeCDF	26	35	39	24	55	32						
Summe HxCDF	7,3	85	54	30	80	51						
Summe HpCDF	64	140	75	39	82	70						
OCDF	68	150	69	34	64	57						
<b>PCDF</b>	<b>180</b>	<b>430</b>	<b>280</b>	<b>160</b>	<b>370</b>	<b>260</b>						
2,3,7,8-TCDF	1,6	1,4	1,5	1,5	3,0	1,5						
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	3,5	2,0	2,8	1,4	4,1	2,2						
2,3,4,7,8-PeCDF	1,7	1,6	1,6	1,8	3,5	1,9						
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	2,8	4,2	3,1	2,2	4,3	3,0						
1,2,3,6,7,8-HxCDF	2,4	5,3	3,6	2,4	4,5	3,0						
1,2,3,7,8,9-HxCDF	2,2	3,3	0,96	0,87	< 0,39	1,4						
2,3,4,6,7,8-HxCDF	2,8	5,2	4,0	3,2	6,0	3,3						
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	28	91	33	16	38	32						
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	2,8	6,1	4,7	2,3	11	3,7						
<b>PCDD + PCDF</b>	<b>630</b>	<b>1800</b>	<b>820</b>	<b>630</b>	<b>740</b>	<b>700</b>						
<b>TE NATO / CCMS excl. NWG</b>	<b>4,9</b>	<b>8,1</b>	<b>4,2</b>	<b>3,5</b>	<b>6,1</b>	<b>4,1</b>						
<b>TE NATO / CCMS ½ NWG</b>	<b>4,9</b>	<b>8,5</b>	<b>4,5</b>	<b>3,6</b>	<b>6,3</b>	<b>4,3</b>						
<b>TE NATO / CCMS incl. NWG</b>	<b>4,9</b>	<b>8,8</b>	<b>4,7</b>	<b>3,7</b>	<b>6,4</b>	<b>4,5</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> excl. NWG</b>	<b>4,7</b>	<b>6,9</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>5,6</b>	<b>3,7</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> ½ NWG</b>	<b>4,7</b>	<b>7,5</b>	<b>3,9</b>	<b>3,2</b>	<b>5,8</b>	<b>3,9</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> incl. NWG</b>	<b>4,7</b>	<b>8,1</b>	<b>4,2</b>	<b>3,3</b>	<b>5,9</b>	<b>4,1</b>						

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit 1/2 NWG berücksichtigt.



## Deposition

Kamp-Lintfort, Deponie Eyler Berg, MP2

Konzentrationen in pg / (d \* m<sup>2</sup>)

Probenbezeichnung :	IEBSN2-9 Jan. 15	IEBSN2-10 Feb. 15	IEBSN2-11 Mrz. 15	IEBSN2-12 Apr. 15	IEBSN2-13 Mai. 15	IEBSN2-14 Jun. 15						
Summe TCDD	2,9	n.n.	n.n.	n.n.	9,2	n.n.						
Summe PeCDD	11	0,51	n.n.	n.n.	17	n.n.						
Summe HxCDD	26	38	46	13	32	11						
Summe HpCDD	72	210	190	29	72	40						
OCDD	180	650	680	82	260	140						
<b>PCDD</b>	<b>290</b>	<b>900</b>	<b>920</b>	<b>120</b>	<b>390</b>	<b>190</b>						
2,3,7,8-TCDD	0,20	< 0,56	< 0,30	< 0,26	< 0,13	< 0,51						
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,92	< 0,48	< 0,43	< 0,17	0,51	< 0,65						
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,88	< 1,1	0,83	< 0,47	0,42	< 0,79						
1,2,3,6,7,8-HxCDD	3,1	4,5	2,3	1,1	1,8	1,8						
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1,9	2,6	1,2	0,49	0,79	< 0,53						
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	41	110	91	16	44	24						
Summe TCDF	18	22	47	26	37	29						
Summe PeCDF	27	27	42	20	26	n.n.						
Summe HxCDF	29	50	65	19	42	20						
Summe HpCDF	31	95	100	24	70	36						
OCDF	27	69	120	13	68	25						
<b>PCDF</b>	<b>130</b>	<b>260</b>	<b>370</b>	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>110</b>						
2,3,7,8-TCDF	0,90	2,3	1,7	0,96	1,7	1,6						
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	2,5	1,0	2,1	1,3	1,9	< 0,63						
2,3,4,7,8-PeCDF	1,6	1,3	1,8	1,2	1,6	< 0,84						
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	1,6	4,0	3,0	1,3	2,7	1,6						
1,2,3,6,7,8-HxCDF	1,8	3,1	2,4	1,4	1,9	1,4						
1,2,3,7,8,9-HxCDF	1,1	1,2	< 1,0	< 0,56	< 0,38	< 3,2						
2,3,4,6,7,8-HxCDF	5,6	4,2	3,5	1,4	2,4	< 5,5						
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	17	55	45	12	24	14						
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,76	< 2,5	5,8	< 0,72	6,7	2,1						
<b>PCDD + PCDF</b>	<b>420</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>220</b>	<b>630</b>	<b>300</b>						
<b>TE NATO / CCMS excl. NWG</b>	<b>3,6</b>	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>1,7</b>	<b>3,4</b>	<b>1,2</b>						
<b>TE NATO / CCMS ½ NWG</b>	<b>3,9</b>	<b>5,8</b>	<b>5,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>2,4</b>						
<b>TE NATO / CCMS incl. NWG</b>	<b>4,1</b>	<b>6,2</b>	<b>5,3</b>	<b>2,2</b>	<b>3,6</b>	<b>3,5</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> excl. NWG</b>	<b>3,1</b>	<b>4,5</b>	<b>3,8</b>	<b>1,4</b>	<b>3,1</b>	<b>1,1</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> ½ NWG</b>	<b>3,6</b>	<b>5,1</b>	<b>4,2</b>	<b>1,7</b>	<b>3,2</b>	<b>2,3</b>						
<b>TE WHO<sup>2005</sup> incl. NWG</b>	<b>4,0</b>	<b>5,7</b>	<b>4,6</b>	<b>1,9</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>						

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit 1/2 NWG berücksichtigt.



## Deposition

Konzentrationen in ng / (m<sup>2</sup> \* d)

Kamp-Lintfort, Deponie Eyler Berg, MP1

Probenbezeichnung :	IEBSN37 Jan. 15	IEBSN38 Feb. 15	IEBSN39 Mrz. 15	IEBSN40 Apr. 15	IEBSN41 Mai. 15	IEBSN42 Jun. 15						
BZ												
Trichlorbiphenyle	0,53	0,46	0,78	1,7	3,2	1,6						
Tetrachlorbiphenyle	2,0	1,7	2,4	3,4	8,3	4,0						
Pentachlorbiphenyle	4,7	5,0	5,6	6,7	13	6,6						
Hexachlorbiphenyle	7,2	7,7	11	17	21	11						
Heptachlorbiphenyle	2,3	3,4	4,4	9,2	10	4,5						
Oktachlorbiphenyle	0,29	0,40	0,48	0,98	1,0	0,44						
Nonachlorbiphenyle	0,012	0,033	0,014	0,044	0,065	n.n.						
Decachlorbiphenyl	0,0061	0,010	0,0052	0,015	< 0,018	0,0091						
<b>Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>28</b>						
2,4,4'-Trichlorbiphenyl	28	0,11	0,094	0,16	0,33	0,23						
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	52	0,26	0,23	0,31	0,29	0,28						
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	101	1,2	1,1	1,4	1,4	1,0						
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	153	1,5	1,7	2,5	4,2	1,9						
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	138	1,9	2,2	3,1	5,0	2,5						
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	180	0,64	1,0	1,3	2,7	1,3						
<b>Summe 6 DIN-Kongeneren * 5</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>36</b>						
3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl	81	< 0,0038	0,0022	< 0,0019	0,0037	0,0043	0,017					
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl	77	0,021	0,021	0,038	0,071	0,14	0,064					
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	126	< 0,0014	0,0024	0,0076	0,010	< 0,016	0,013					
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	169	< 0,00047	0,00067	0,0011	0,0025	< 0,0028	< 0,0016					
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	123	< 0,068	< 0,038	< 0,060	< 0,051	0,12	< 0,036					
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	118	0,45	0,50	0,68	0,85	1,5	0,62					
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	114	0,0050	< 0,0059	0,0055	0,0096	0,031	0,010					
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl	105	0,11	0,12	0,20	0,28	0,56	0,23					
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	167	0,055	0,080	0,12	0,15	0,22	0,11					
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	156	0,12	0,18	0,22	0,38	0,51	0,23					
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	157	0,012	< 0,010	0,023	0,038	0,063	0,031					
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	189	0,012	0,028	0,033	0,079	0,064	0,028					
TE WHO <sup>2005</sup> excl. NWG	<b>0,000025</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,00084</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,00011</b>	<b>0,0013</b>						
TE WHO <sup>2005</sup> ½ NWG	<b>0,00010</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,00084</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,00096</b>	<b>0,0014</b>						
TE WHO <sup>2005</sup> incl. NWG	<b>0,00018</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,00084</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,0014</b>						

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze ( NWG ) mit 1/2 NWG berücksichtigt.



## Deposition

Kamp-Lintfort, Deponie Eyler Berg, MP2

Konzentrationen in ng / (m<sup>2</sup> \* d)

Probenbezeichnung :	IEBSN2_9 Jan. 15	IEBSN2_10 Feb. 15	IEBSN2_11 Mrz. 15	IEBSN2_12 Apr. 15	IEBSN2_13 Mai. 15	IEBSN2_14 42156						
BZ												
Trichlorbiphenyle	0,54	1,4	0,66	1,3	2,2	1,1						
Tetrachlorbiphenyle	2,5	14	3,4	3,9	5,7	4,6						
Pentachlorbiphenyle	5,1	5,7	5,4	5,6	12	8,1						
Hexachlorbiphenyle	7,0	8,3	8,9	8,4	20	13						
Heptachlorbiphenyle	2,2	3,2	3,5	3,7	8,2	4,9						
Oktachlorbiphenyle	0,21	0,28	0,42	0,51	0,91	0,48						
Nonachlorbiphenyle	n.n.	n.n.	0,022	n.n.	0,076	0,030						
Decachlorbiphenyl	0,0040	0,0037	0,0080	0,0064	0,029	0,0079						
<b>Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	<b>32</b>						
2,4,4'-Trichlorbiphenyl	28	0,11	0,23	0,14	0,26	0,38	0,16					
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	52	0,31	0,38	0,31	0,31	0,65	0,31					
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	101	1,3	1,3	1,4	1,1	2,0	1,4					
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	153	1,5	1,6	2,1	1,6	4,1	2,3					
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	138	1,9	2,1	2,7	2,2	5,0	3,0					
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	180	0,59	0,86	1,1	1,0	2,5	1,4					
<b>Summe 6 DIN-Kongener * 5</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>73</b>	<b>43</b>						
3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl	81	< 0,0018	0,0013	0,0025	< 0,00096	< 0,0033	0,020					
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl	77	0,017	< 0,015	0,035	0,080	0,12	0,065					
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	126	0,0021	< 0,0013	0,0061	0,012	0,019	0,019					
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	169	< 0,00072	0,00033	< 0,0010	< 0,00064	0,0023	0,0019					
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	123	< 0,065	< 0,041	< 0,042	< 0,029	0,11	< 0,051					
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	118	0,48	0,52	0,65	0,63	1,4	0,73					
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	114	0,0051	< 0,0059	0,0074	0,011	0,024	0,010					
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl	105	0,11	0,14	0,19	0,28	0,50	0,22					
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	167	0,053	0,090	0,090	0,11	0,19	0,12					
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	156	0,12	0,17	0,18	0,21	0,38	0,24					
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	157	0,012	0,017	0,017	0,029	0,050	0,030					
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	189	0,011	0,018	0,024	0,019	0,049	0,029					
TE WHO <sup>2005</sup> excl. NWG	<b>0,00024</b>	<b>0,000039</b>	<b>0,00065</b>	<b>0,0012</b>	<b>0,0021</b>	<b>0,0020</b>						
TE WHO <sup>2005</sup> ½ NWG	<b>0,00025</b>	<b>0,00010</b>	<b>0,00067</b>	<b>0,0013</b>	<b>0,0021</b>	<b>0,0020</b>						
TE WHO <sup>2005</sup> incl. NWG	<b>0,00026</b>	<b>0,00017</b>	<b>0,00068</b>	<b>0,0013</b>	<b>0,0021</b>	<b>0,0020</b>						

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze ( NWG ) mit 1/2 NWG berücksichtigt.

**PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen Kamp-Lintfort, "Eyller Berg"**

Messpunkt 1		MP1 JMW 2012	MP1 JMW 2013	JMW 2014	Januar 15	Februar 15	März 15	April 15	Mai 15	Juni 15					
PCDD/PCDF	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	3,4	4,0	2,7	4,7	7,5	3,9	3,2	5,8	3,9					
dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	1,2	1,3	1,1	0,10	0,29	0,84	1,1	0,96	1,4					
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	4,6	5,3	3,8	4,8	7,8	4,7	4,3	6,8	5,3					
PCB <sub>6</sub> (28,52,101,138,153,180) x5	ng/(m <sup>2</sup> xd)	69	67	47	28	32	44	70	80	36					

Messpunkt 2				MW 05-12 2014	Januar 15	Februar 15	März 15	April 15	Mai 15	Juni 15					
PCDD/PCDF	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			2,2	3,6	5,1	4,2	1,7	3,2	2,3					
dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			0,55	0,25	0,10	0,67	1,3	2,1	2,0					
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			2,8	3,9	5,2	4,9	3,0	5,3	4,3					
PCB <sub>6</sub> (28,52,101,138,153,180) x5	ng/(m <sup>2</sup> xd)			34	29	32	39	32	73	43					

Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2014 in NRW

PCDD/PCDF: [pg WHO-TEQ/(m<sup>2</sup>xd)] 2,3 - 16  
dl-PCB: [pg WHO-TEQ/(m<sup>2</sup>xd)] 0,31 - 1,9  
PCDD/F+dl-PCB [pg WHO-TEQ/(m<sup>2</sup>xd)] 2,6 - 18

PCB<sub>6</sub>x5 : [ng/(m<sup>2</sup>xd)] 41 - 110

LAI Zielwert für die langfristige Luftreinhaltung

PCDD/F+dl-PCB [pg WHO-TEQ/(m<sup>2</sup>xd)] 4

MW = Mittelwert

JMW = Jahresmittelwert

Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze ( NWG ) mit 1/2 NWG berücksichtigt.

## Deponie Eyller Berg - Summe PCDD/PCDF und PCB in der Deposition

