



Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen - Fachbereich 44  
Leibnitzstraße 10  
45659 Recklinghausen

## PCDD/PCDF und PCB - Messungen in Dortmund-Hafen

**Berichtskennung:** 20200310\_PCDD\_PCDF\_PCB\_Messungen Dortmund-Hafen  
**Berichtsdatum:** 10.03.2020

### Probenahme:

#### Messpunkt 3 (DOHA3):

Containerterminal  
44147 Dortmund

#### Deposition

Beginn der Messungen: 31.03.2010

#### Messpunkt 5 (DOHA5):

Kleingartenanlage Hafenwiese  
44147 Dortmund

#### Deposition

Beginn der Messungen: 31.03.2010

#### Außenluft

Messperiode 1:

Beginn der Messungen: 01.07.2010

Ende der Messungen: 30.06.2011

Messperiode 2:

Beginn der Messungen: 03.12.2013

#### Messpunkt 11 (DOHA11):

Freizeitpark Fredenbaupark  
44147 Dortmund

#### Deposition

Beginn der Messungen: 31.03.2010

### Probenvorbereitung:

Extraktion nach Soxhlet mit Toluol; säulenchromatographische Aufreinigung des Extraktes;

Trennung der PCDD/F und PCB an basischem Aluminiumoxid;

Trennung der PCB in non-ortho PCB (P2) und mono-ortho PCB + Indikator PCB (P1) an basischem Aluminiumoxid

### Analytik:

Die Bestimmung der mono-ortho und Indikator-PCB erfolgte via HRGC/LRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der non-ortho PCB erfolgte via HRGC/HRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der Te- bis HxCDD/F erfolgte via HRGC/HRMS an einer RTX-Dioxin2 Chromatographiesäule.

Die Bestimmung der Hp- und OCDD/F erfolgte via HRGC/HRMS an einer unpolaren Chromatographiesäule.

### Prüfnormen:

Probenahme der Deposition von PCDD/PCDF und PCB erfolgt in Anlehnung an VDI 2090 Bl. 1

Probenahme der Außenluft erfolgt in Anlehnung an VDI 3498 Bl. 2

Bestimmung der PCDD/PCDF und PCB erfolgt in Anlehnung an DIN EN 1948 2-4

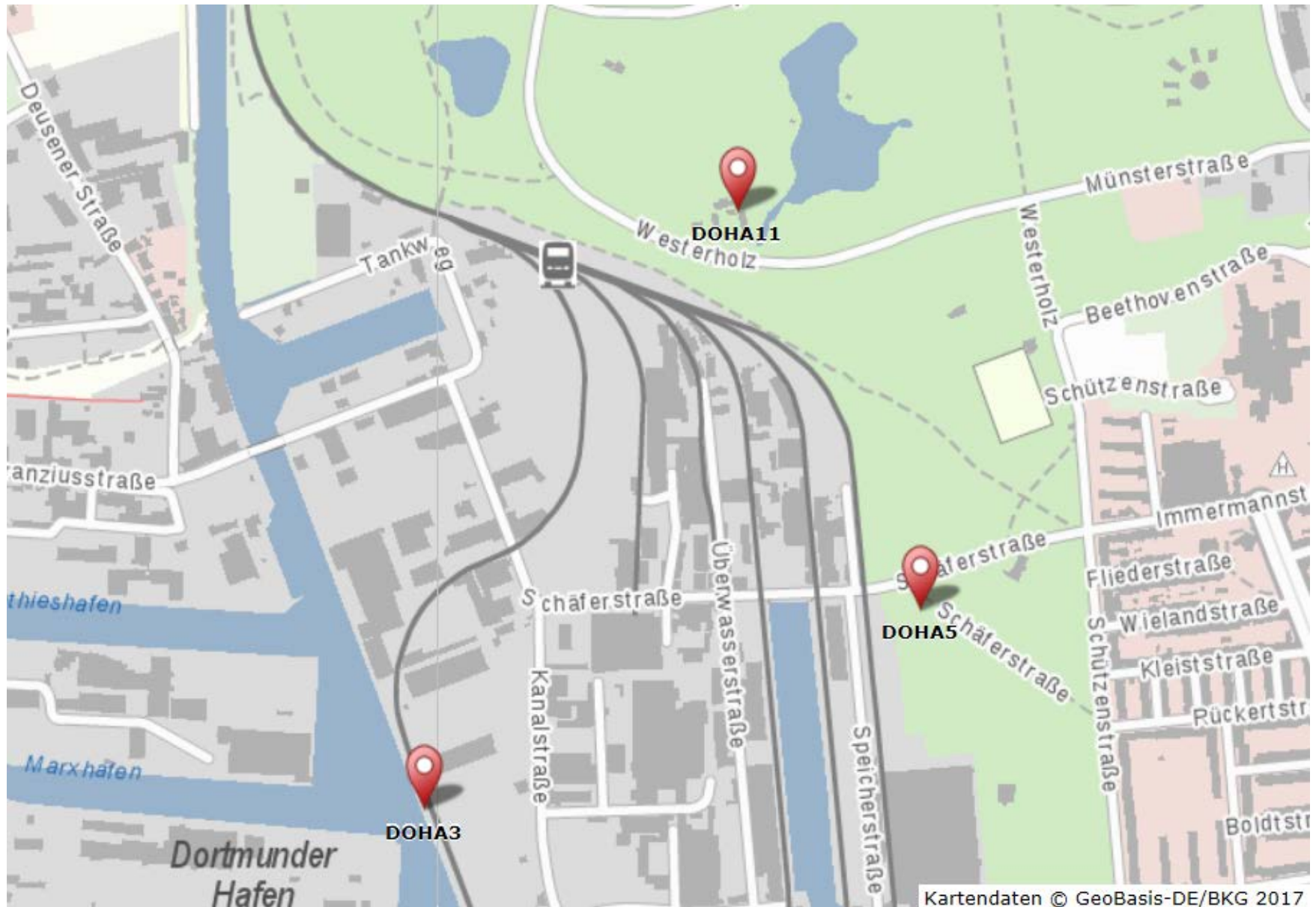
Dieser Bericht darf nicht in Auszügen kopiert werden.

### Anhang:

Kartendarstellung der Messpunkte

Tabellarische Ergebnisübersicht

Graphische Darstellung der Ergebnisse



## PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen Dortmund Hafen

Messpunkt 3 DOHA3 Containerterminal		LAI-Orientierungsverfahren in Genehmigungsverfahren	Lufteinhalteplanung langfristige (JMMW)	LAI-Zielwert (JMMW) für die langfristige Lufteinhalteplanung (JMMW)																					
				MW April bis Dezember 2010	JMMW 2011	JMMW 2012	JMMW 2013	JMMW 2014	JMMW 2015	JMMW 2016	JMMW 2017	JMMW 2018	JMMW 2019	Januar 19	Februar 19	März 19	April 19	Mai 19	Juni 19	Juli 19	August 19	September 19	Oktober 19	November 19	Dezember 19
PCDD/PCDF	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			11	19	14	15	14	19	19	21	13	10	12	22	10	4,9	14	5,7	5,9	14	11	12	5,4	2,8
dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			48	55	41	38	32	50	42	57	49	25	9,9	42	30	15	38	26	18	47	41	21	2,7	1,7
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	9	4	59	74	55	53	46	69	61	78	62	35	22	64	40	20	52	32	24	61	52	33	8,1	4,5
PCB <sub>6</sub> x5 (6 = $\sum$ BZ 28,52,101,138,153,180)	µg/(m <sup>3</sup> xd)			2,2	3,0	1,8	1,7	2,8	3,7	3,4	4,6	2,6	1,6	0,76	4,0	2,4	0,96	1,7	1,0	0,84	2,2	1,8	2,3	0,40	0,19
Messpunkt 5 DOHA5 Kleingartenanlage Hafenwiese		LAI-Orientierungsverfahren in Genehmigungsverfahren	Lufteinhalteplanung langfristige (JMMW)	LAI-Zielwert (JMMW) für die langfristige Lufteinhalteplanung (JMMW)																					
				MW April bis Dezember 2010	JMMW 2011	JMMW 2012	JMMW 2013	JMMW 2014	JMMW 2015	JMMW 2016	JMMW 2017	JMMW 2018	JMMW 2019	Januar 19	Februar 19	März 19	April 19	Mai 19	Juni 19	Juli 19	August 19	September 19	Oktober 19	November 19	Dezember 19
PCDD/PCDF	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			5,9	5,0	7,0	7,1	5,8	5,5	3,9	4,1	4,4	3,0	6,3	4,2	2,4	2,8	3,9	2,9	1,4	2,8	1,6	2,0	4,2	2,3
dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)			21	8,0	6,0	6,3	3,9	5,3	4,3	5,7	5,3	2,3	1,2	3,6	2,2	3,7	2,9	1,9	2,5	5,3	1,3	1,3	0,99	0,41
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> TEQ/(m <sup>3</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	9	4	27	13	13	13	9,7	11	8,2	9,8	9,7	5,3	7,5	7,8	4,6	6,5	6,8	4,8	3,9	8,1	2,9	3,3	5,2	2,7
PCB <sub>6</sub> x5 (6 = $\sum$ BZ 28,52,101,138,153,180)	µg/(m <sup>3</sup> xd)			0,43	0,17	0,18	0,21	0,12	0,16	0,14	0,16	0,12	0,076	0,11	0,10	0,059	0,064	0,095	0,059	0,065	0,10	0,053	0,062	0,12	0,032

MP 5: Ab Februar 2016 wurde die Depositionsmesstelle in der KGA Hafenwiese von Garten Nr. 224 in den Garten Nr.197 verlegt.

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

LAI = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

Messpunkt 11 DOHA11 Freizeitpark Fredenbaumpark		Genehmigungsverfahren LAI-Orientierungsverfahren (JMW) in Luftreinhaltungsplanung LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Dezember 2010	MW April bis Dezember 2010	JMW 2011	JMW 2012	JMW 2013	JMW 2014	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	Januar 19	Februar 19	März 19	April 19	Mai 19	Juni 19	Juli 19	August 19	September 19	Oktober 19	November 19	Dezember 19	
PCDD/PCDF	pg WHO <sup>2005</sup> - TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)		4,5	6,0	10	5,3	5,8	6,8	6,1	7,2	4,6	4,9	6,8	3,7	3,2	24	1,0	1,7	4,8	2,6	3,2	1,3	2,6	3,0	
dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> - TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)		11	11	13	4,3	2,6	3,9	3,2	2,7	4,7	2,3	1,6	3,9	3,9	2,1	1,6	2,8	1,9	3,1	1,8	1,1	1,5	1,8	
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO <sup>2005</sup> - TEQ/(m <sup>2</sup> xd) (incl. 1/2 NWG)	9	4	16	17	23	9,6	8,4	11	9,3	9,9	9,3	7,2	8,4	7,6	7,1	26	2,6	4,5	6,7	5,7	5,0	2,4	4,1	4,8
PCB <sub>6</sub> x5 (6 = ∑ BZ 28,52,101,138,153,180)	µg/(m <sup>2</sup> xd)		0,29	0,24	0,26	0,18	0,14	0,14	0,14	0,11	0,16	0,085	0,15	0,14	0,12	0,071	0,047	0,063	0,056	0,098	0,064	0,044	0,070	0,089	

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

LAI = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

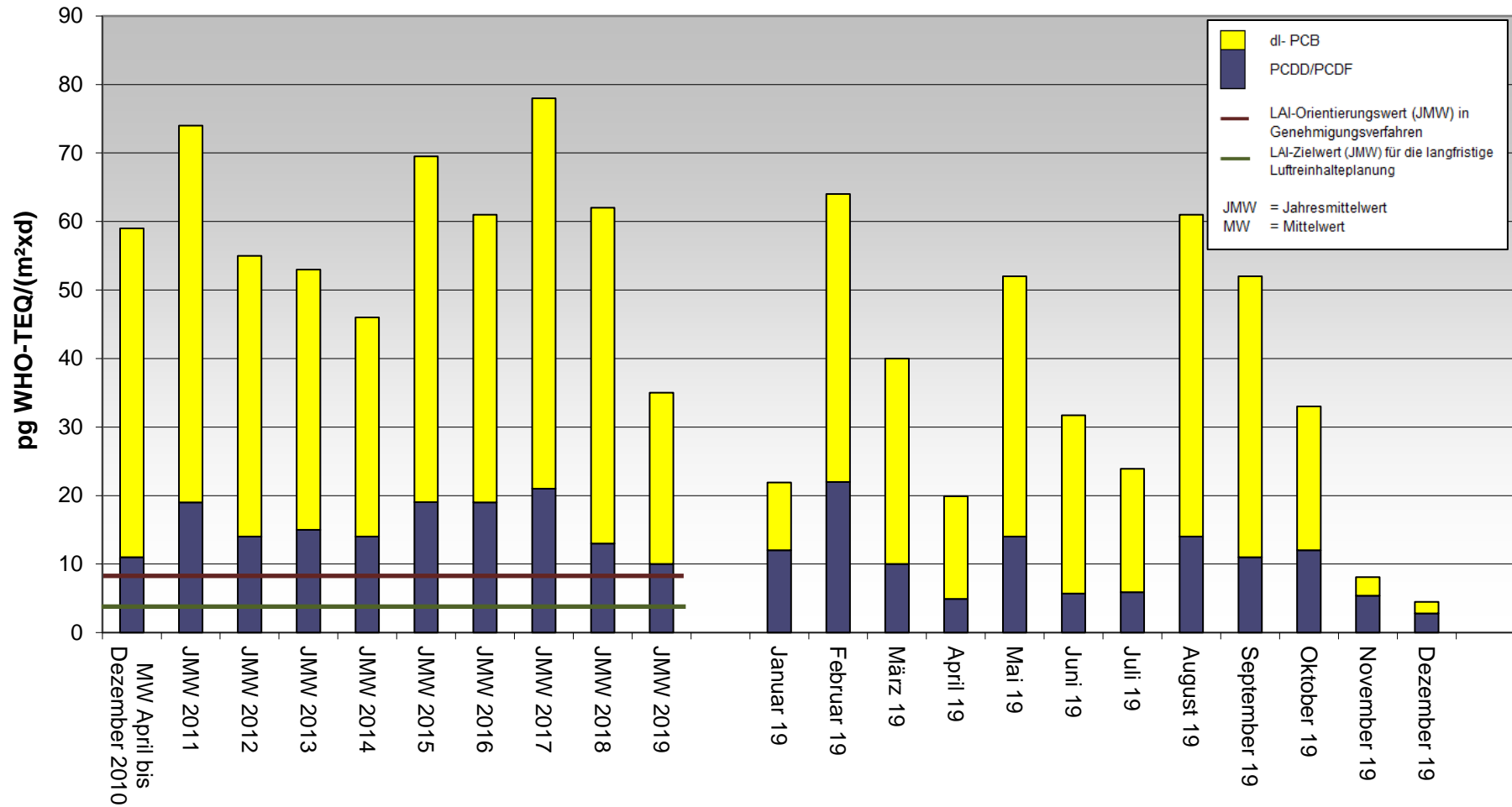
Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze ( NWG ) mit 1/2 NWG berücksichtigt.

**Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2018 in NRW\***

PCDD/PCDF:	[pg WHO-TEQ/(m <sup>2</sup> xd)]	1,2 - 6,3
dl-PCB:	[pg WHO-TEQ/(m <sup>2</sup> xd)]	0,27 - 5,3
PCDD/F+dl-PCB	[pg WHO-TEQ/(m <sup>2</sup> xd)]	1,5 - 9,7
Summe PCB :	[µg/(m <sup>2</sup> xd)]	0,032 - 0,16
(PCB <sub>6</sub> (28,52,101,138,153,180)x5)		

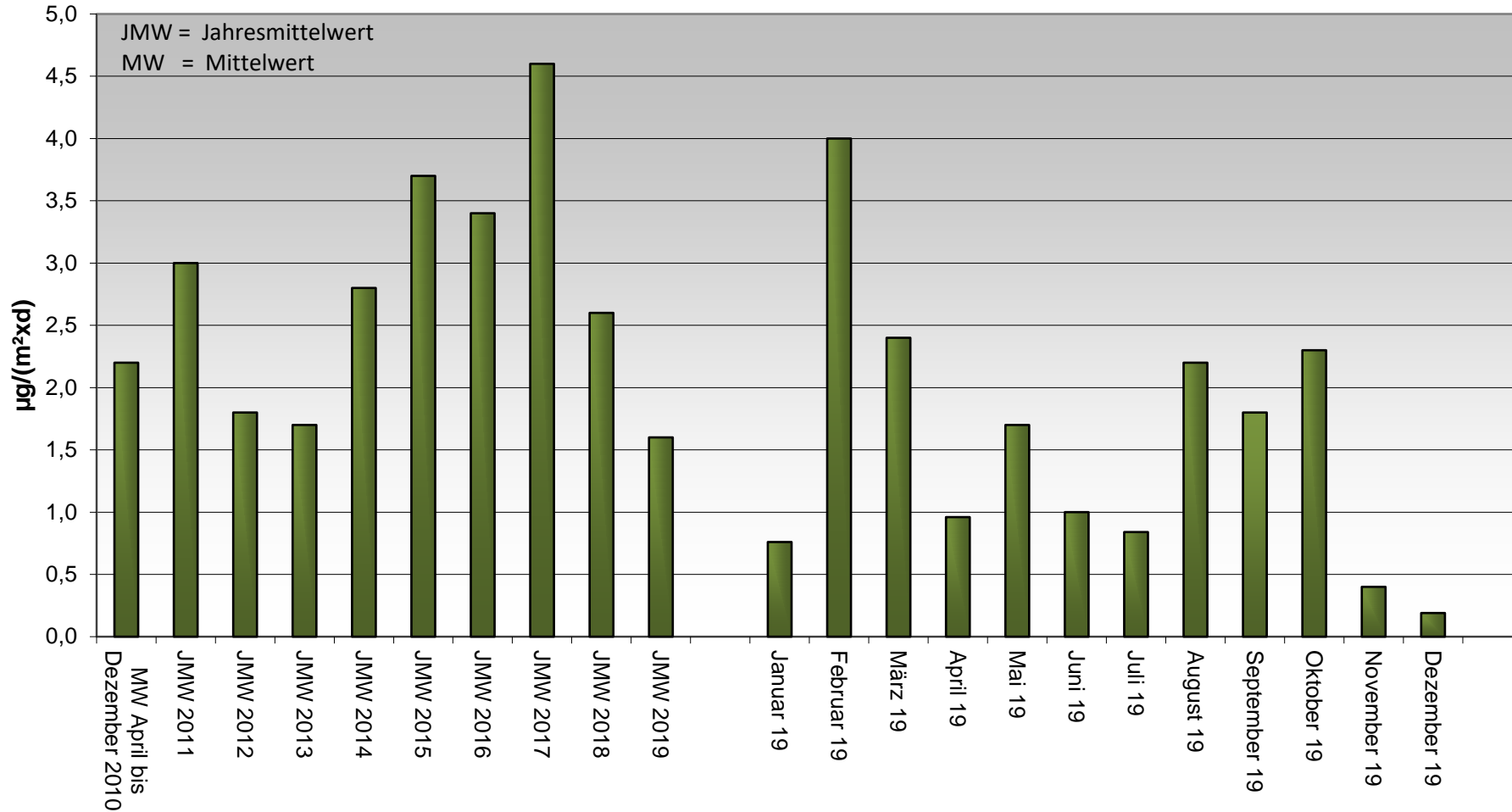
\* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche (DOHA3)

## Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 3 (DOHA3) - Containerterminal

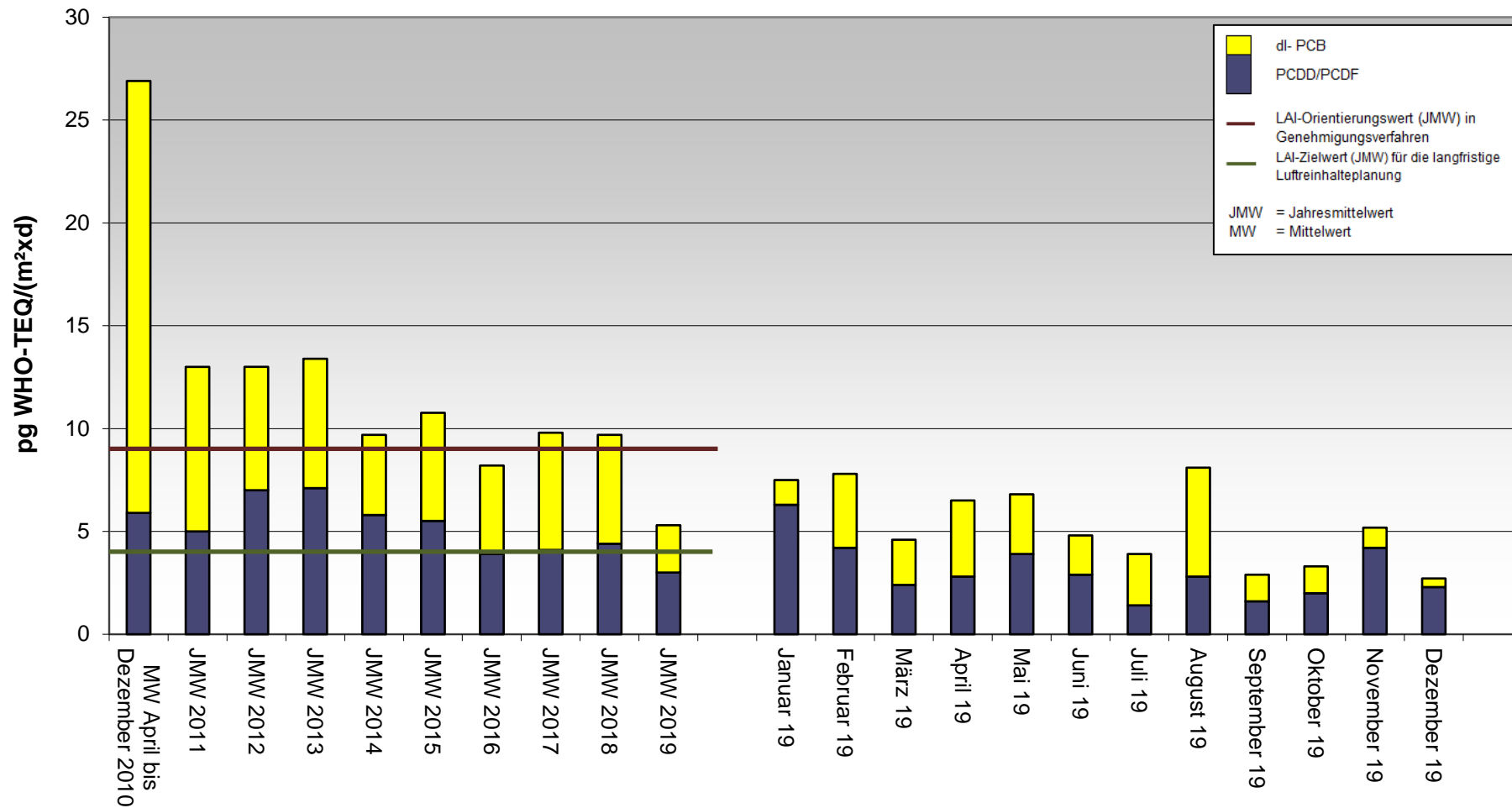


## Depositionsmessungen Dortmund Hafen

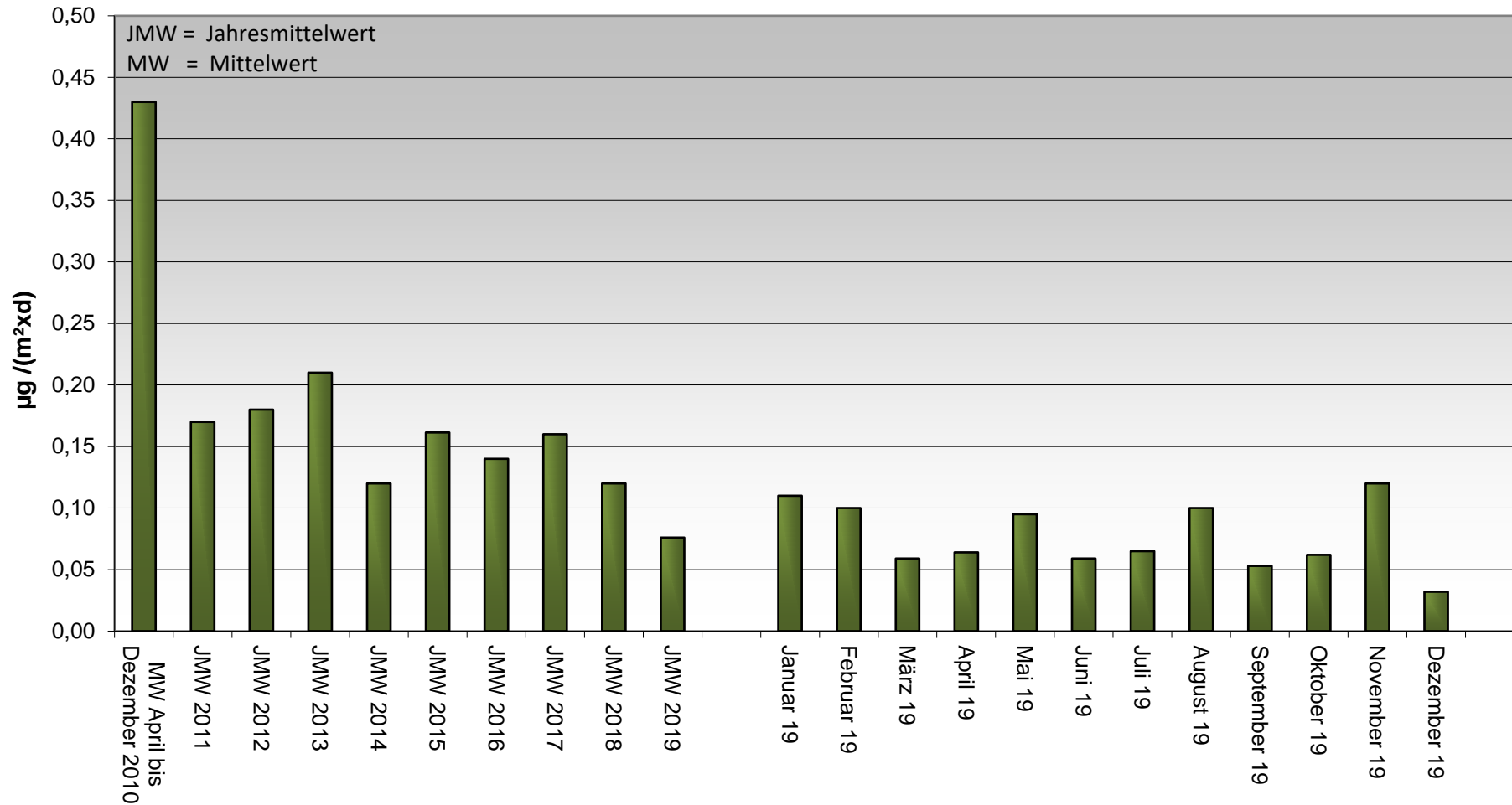
### Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 3 (DOHA3) - Containerterminal



## Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenwiese

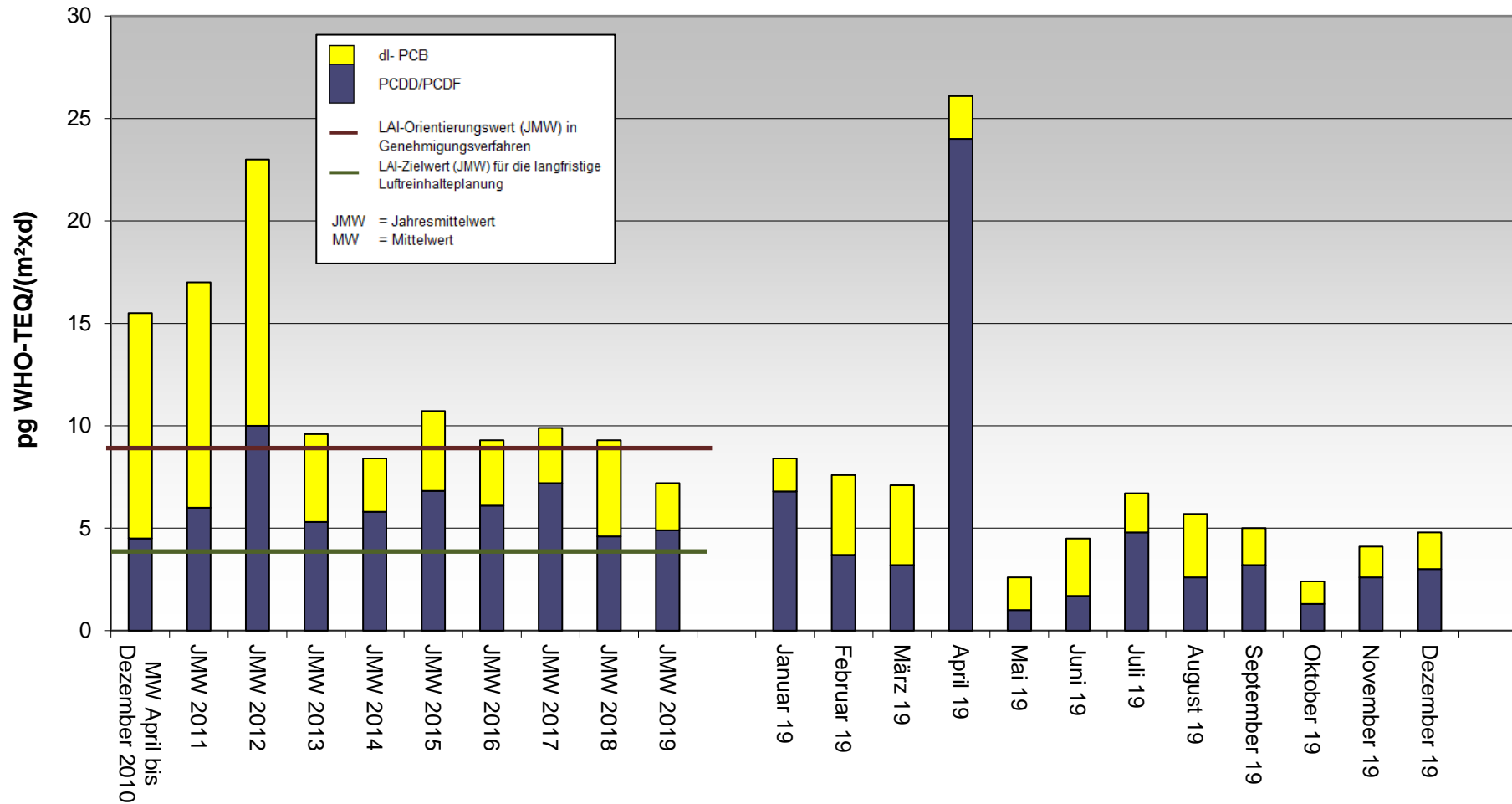


## Depositionsmessungen Dortmund Hafen Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenwiese

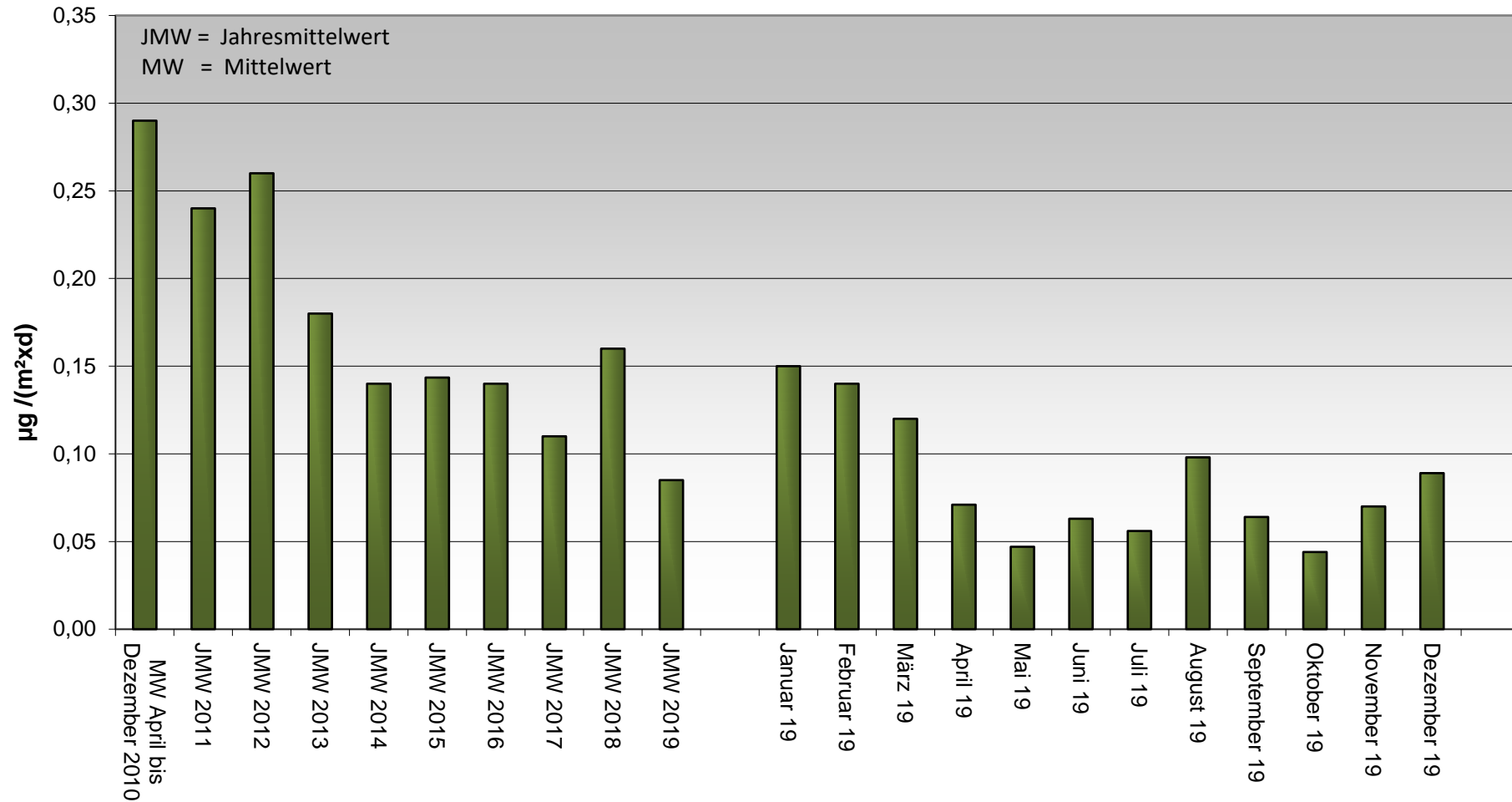




## Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 11 (DOHA11) - Freizeitpark Fredenbaumpark



## Depositionsmessungen Dortmund Hafen Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 11 (DOHA11) - Freizeitpark Fredenbaumpark



**PCDD/PCDF und PCB - Außenluftmessung Dortmund Hafen**

Messpunkt 5 DOHA5 Kleingartenanlage Hafenwiese		MW	JMW	JMW	JMW	JMW	JMW	JMW	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
		07.2010- 06.2011	2014	2015	2016	2017	2018	2019	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
<b>PCDD/PCDF</b>	fg WHO <sup>2005</sup> -TEQ/m <sup>3</sup> (incl. 1/2 NWG)	20	13	10	11	10	8,7	10	15	19	10	A	17	3,3	6,3	5,7	5,0	6,0	14	15
<b>dI-PCB</b>	fg WHO2005-TEQ/m <sup>3</sup> (incl. 1/2 NWG)	21	8,1	7,7	6,7	7,0	7,9	7,1	2,6	4,2	4,1	A	6,5	12	14	12	10	5,0	3,1	3,7
<b>PCDD/PCDF+ dI-PCB</b>	fg WHO2005-TEQ/m <sup>3</sup> (incl. 1/2 NWG)	42	21	18	18	17	17	17	18	23	14	A	24	15	20	18	15	11	17	19
<b>PCB<sub>6</sub> x5</b> (6 = ∑ BZ 28,52,101,138,153,180)	ng/m <sup>3</sup>	1,7	1,1	0,91	0,94	0,96	0,95	0,70	0,30	0,44	0,66	A	0,66	0,99	1,2	1,3	0,97	0,6	0,32	0,32

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung: 150 fg WHO-TEQ<sub>(PCDD/PCDF + PCB)</sub>/m<sup>3</sup>

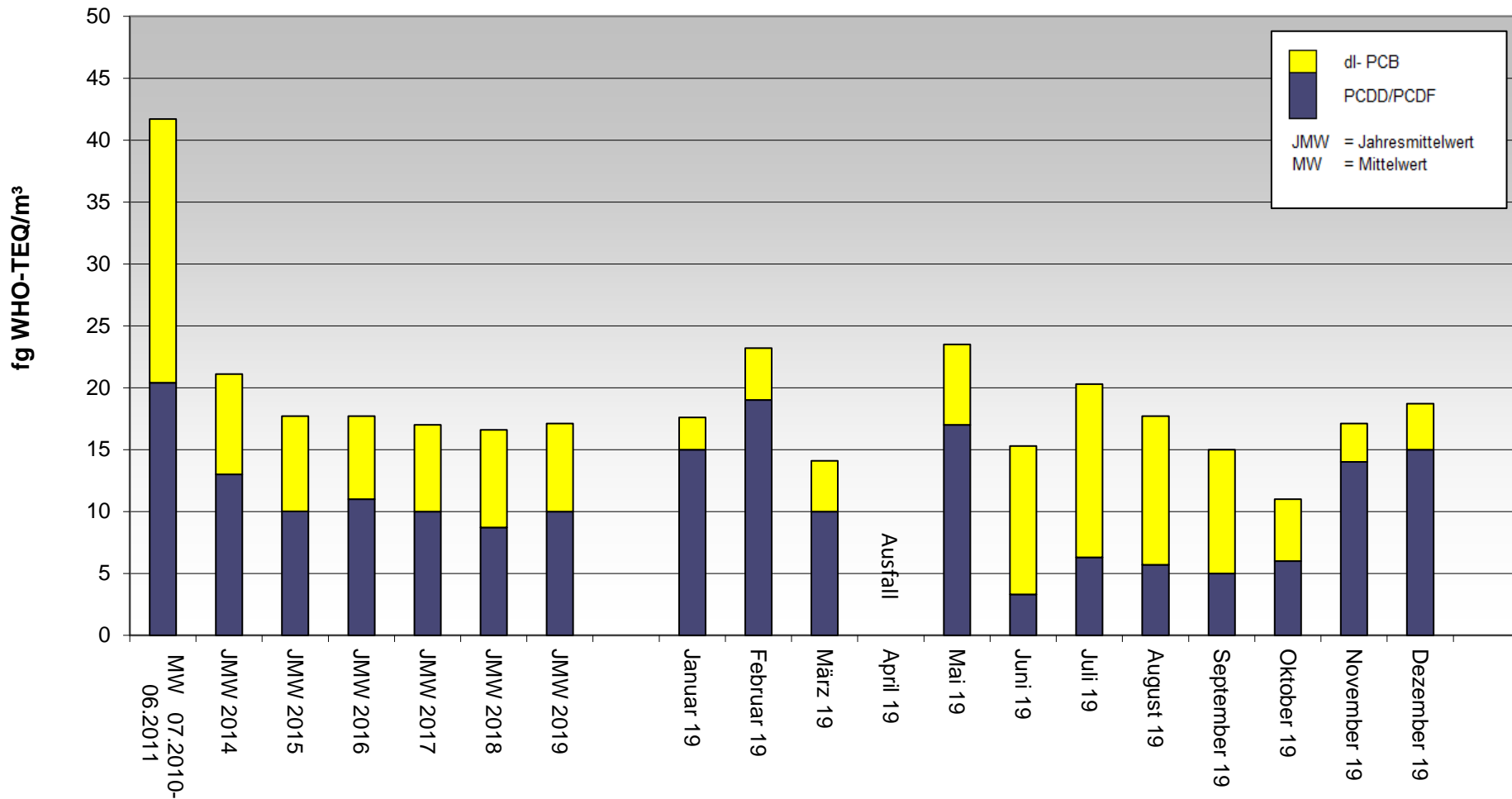
A = Ausfall (April 2019 - Stromausfall)

**Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2018 für die Außenluft in NRW**

<b>PCDD/PCDF:</b>	[fg WHO-TEQ/m <sup>3</sup> ]	8,7 - 18
<b>dI-PCB:</b>	[fg WHO-TEQ/m <sup>3</sup> ]	4,8 - 8,5
<b>PCDD/F+dI-PCB</b>	[fg WHO-TEQ/m <sup>3</sup> ]	15 - 27
<b>Summe PCB :</b>	[ng/m <sup>3</sup> ]	0,56 - 1,4
<b>(PCB<sub>6</sub>(28,52,101,138,153,180)x5)</b>		

## Außenluftmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenwiese

Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung:  
150 fg WHO-TEQ(PCDD/PCDF+PCB)/m<sup>3</sup>



## Außenluftmessungen Dortmund Hafen

### Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenwiese

