



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

PCDD/PCDF und PCB - Messungen in Dortmund-Hafen

Berichtskennung: 20210216_PCDD_PCDF_PCB_Messungen Dortmund-Hafen
Berichtsdatum: 16.02.2021

Probenahme:

Messpunkt 3 (DOHA3):

Containerterminal
44147 Dortmund

Deposition

Beginn der Messungen: 31.03.2010

Messpunkt 5 (DOHA5):

Kleingartenanlage Hafenviese
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 Fredenbaumpark
44147 Dortmund

Deposition

Beginn der Messungen: 31.03.2010

Probenvorbereitung:

Extraktion 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

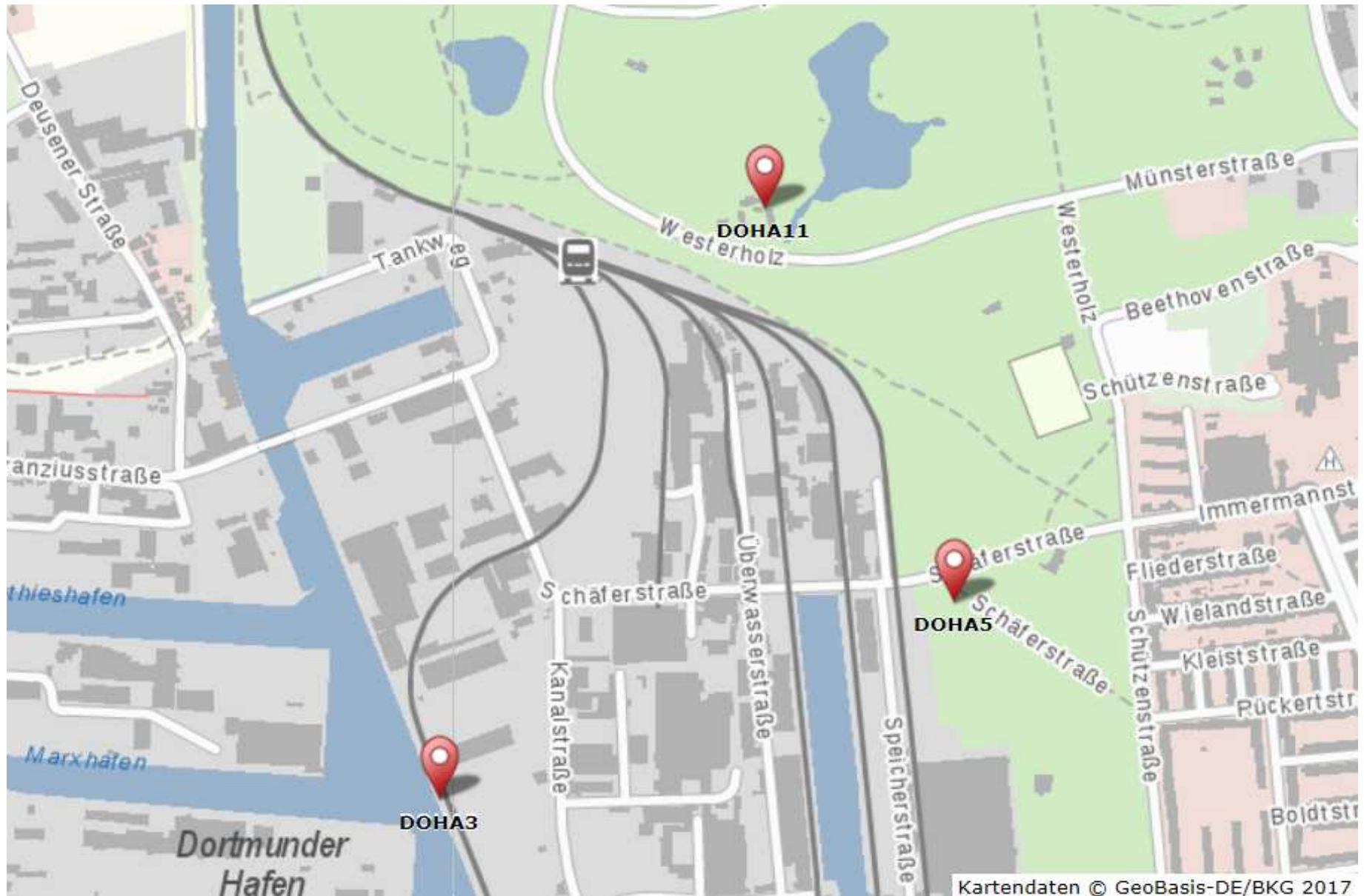
Dieser Bericht darf nicht in Auszügen kopiert werden.

Anhang:

Kartendarstellung der Messpunkte

Tabellarische Ergebnisübersicht

Graphische Darstellung der Ergebnisse



PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen Dortmund Hafen

Messpunkt 3 DOHA3 Containerterminal		LAI-Orientierungswert (JMW) in Genehmigungsverfahren	LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhalteplanung	Mittelwert 04 bis 12/2010	JMW 2011	JMW 2012	JMW 2013	JMW 2014	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	Januar 20	Februar 20	März 20	April 20	Mai 20	Juni 20	Juli 20	August 20	September 20	Oktober 20	November 20	Dezember 20	JMW 2020
					11	19	14	15	14	19	19	21	13	10	6,6	5,0	21	5,9	4,1	3,6	8,9	4,4	7,1	4,9	A	6,1	2,1
PCDD/PCDF	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			11	19	14	15	14	19	19	21	13	10	6,6	5,0	21	5,9	4,1	3,6	8,9	4,4	7,1	4,9	A	6,1	2,1	6,6
dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			48	55	41	38	32	50	42	57	49	25	22	4,1	62	14	22	18	28	14	53	9,3	A	15	2,2	22
PCDD/PCDF + dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)	9,0	4,0	59	74	55	53	46	69	61	78	62	35	29	9,1	83	20	26	22	37	18	60	14	A	21	4,3	29
PCB ₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	µg/(m ² xd)			2,2	3,0	1,8	1,7	2,8	3,7	3,4	4,6	2,6	1,6	1,1	0,42	2,7	0,85	0,49	0,70	1,8	0,52	3,0	0,27	A	0,82	0,15	1,1
Messpunkt 5 DOHA5 Kleingartenanlage Hafenwiese		LAI-Orientierungswert (JMW) in Genehmigungsverfahren	LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhalteplanung	Mittelwert 04 bis 12/2010	JMW 2011	JMW 2012	JMW 2013	JMW 2014	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	Januar 20	Februar 20	März 20	April 20	Mai 20	Juni 20	Juli 20	August 20	September 20	Oktober 20	November 20	Dezember 20	JMW 2020
					5,9	5,0	7,0	7,1	5,8	5,5	3,9	4,1	4,4	3,0	2,1	2,9	5,1	2,4	2,4	1,5	3,1	1,6	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2
PCDD/PCDF	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² 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	2,1	2,9	5,1	2,4	2,4	1,5	3,1	1,6	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	2,1
dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			21	8,0	6,0	6,3	3,9	5,3	4,3	5,7	5,3	2,3	1,9	0,71	2,4	3,4	1,7	1,6	2,5	A	4,9	0,98	2,4	0,92	1,3	1,9
PCDD/PCDF + dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)	9,0	4,0	27	13	13	13	9,7	11	8,2	9,8	9,7	5,3	4,0	3,6	7,5	5,8	4,1	3,1	5,6	A	6,5	2,2	3,6	2,1	2,5	4,0
PCB ₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	µg/(m ² xd)			0,43	0,17	0,18	0,21	0,12	0,16	0,14	0,16	0,12	0,076	0,076	0,044	0,11	0,11	0,043	0,056	0,079	A	0,098	0,038	0,20	0,047	0,014	0,076

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)

A = Ausfall (Juli 2020 - Fehler bei Probenvorbereitung, Oktober 2020 - Gläser entwendet)

PCDD/PCDF und PCB - Depositionsmessungen Dortmund Hafen

Messpunkt 11 DOHA11 Freizeitpark Fredenbaumpark		LAI-Orientierungswert (JMW) in Genehmigungsverfahren	LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhaltungsplanung	Mittelwert 04 bis 12/2010	Jahresmittelwert (JMW)												Monatsmittelwert (MMW)											
					JMW 2011	JMW 2012	JMW 2013	JMW 2014	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	Januar 20	Februar 20	März 20	April 20	Mai 20	Juni 20	Juli 20	August 20	September 20	Oktober 20	November 20	Dezember 20	JMW 2020	
PCDD/PCDF	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			4,5	6,0	10	5,3	5,8	6,8	6,1	7,2	4,6	4,9	2,5	3,2	5,3	2,4	2,6	1,1	1,5	1,2	2,0	3,7	1,4	5,2	2,5		
dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			11	11	13	4,3	2,6	3,9	3,2	2,7	4,7	2,3	3,1	2,1	6,3	2,1	2,4	1,8	1,7	1,4	2,7	2,6	5,1	2,4	6,9	3,1	
PCDD/PCDF+ dl-PCB	pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)	9,0	4,0	16	17	23	9,6	8,4	11	9,3	9,9	9,3	7,2	5,7	5,3	12	4,5	5,0	2,9	3,2	2,6	3,9	4,6	8,8	3,8	12	5,7	
PCB₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	µg/(m ² xd)			0,29	0,24	0,26	0,18	0,14	0,14	0,14	0,11	0,16	0,085	0,076	0,065	0,17	0,073	0,051	0,051	0,043	0,052	0,054	0,073	0,11	0,072	0,096	0,076	

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

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

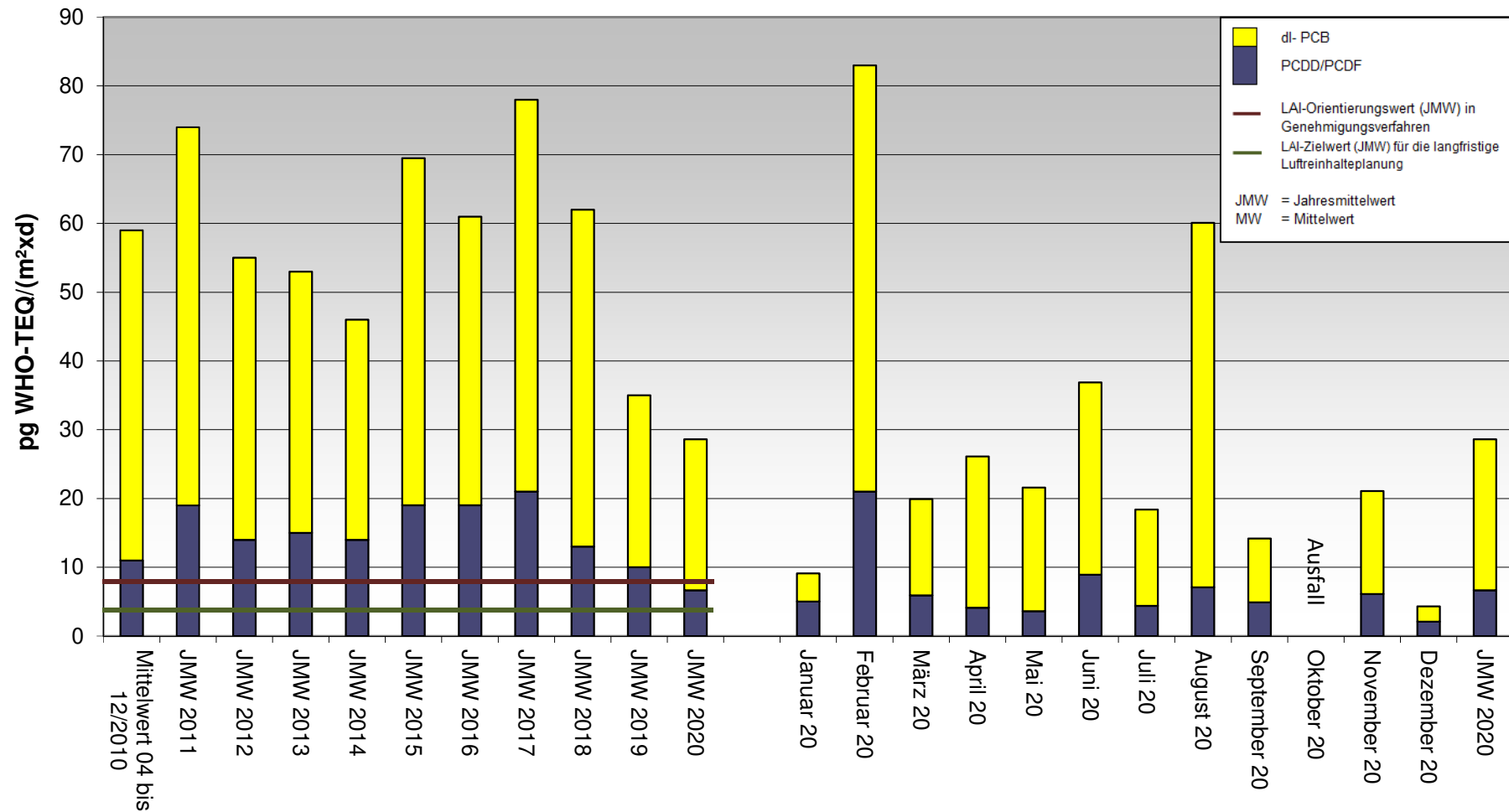
Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze (NWG) mit 1/2 NWG berücksichtigt.

Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2019 in NRW*

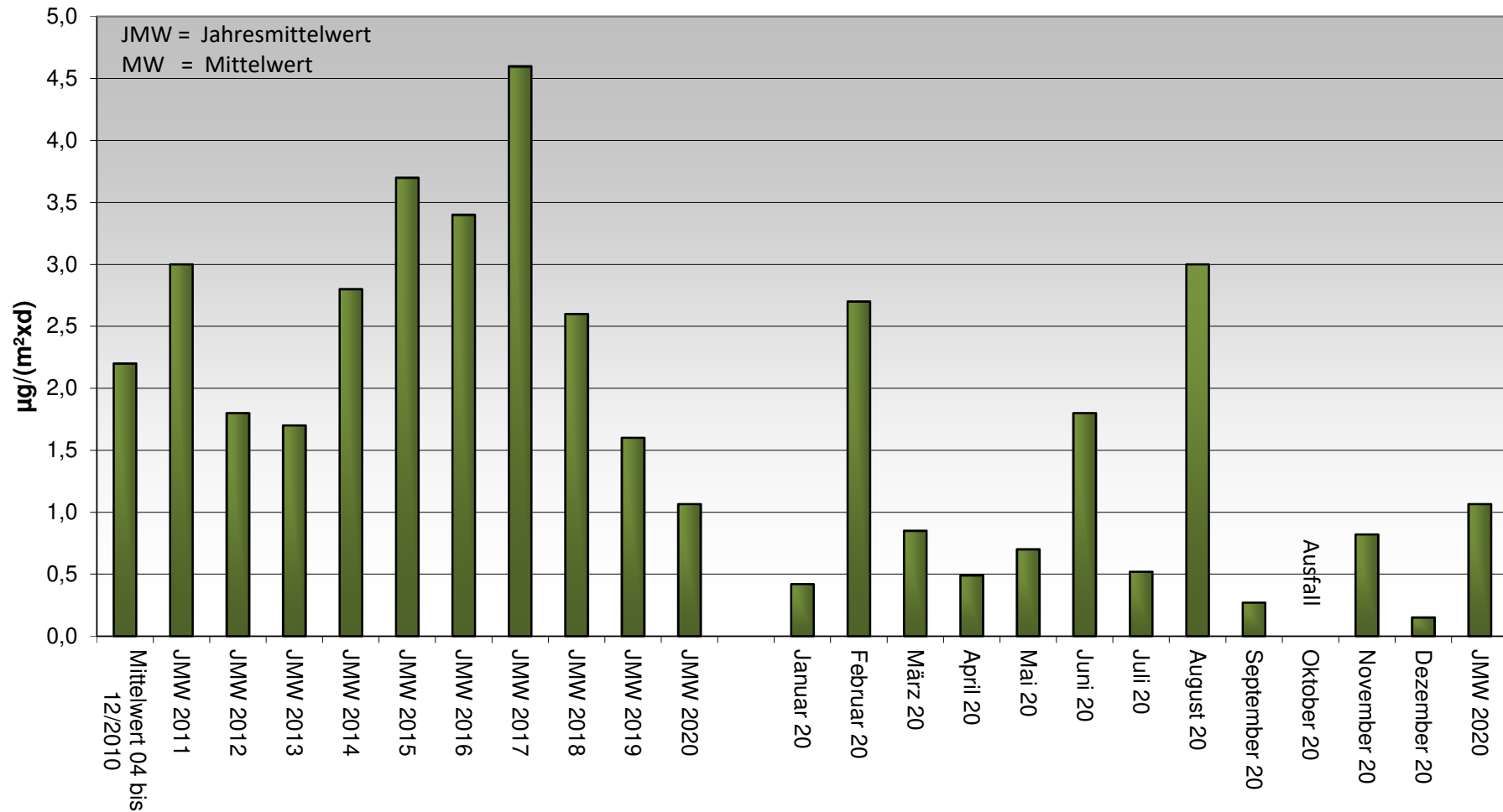
PCDD/PCDF:	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	1,6 - 5,3
dl-PCB:	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	0,38- 2,5
PCDD/F+dl-PCB	[pg WHO-TEQ/(m ² xd)]	2,3 - 7,2
Summe PCB :	[µg/(m ² xd)]	0,024 - 0,085
(PCB₆ (28,52,101,138,153,180) x5)		

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche (DOHA3)

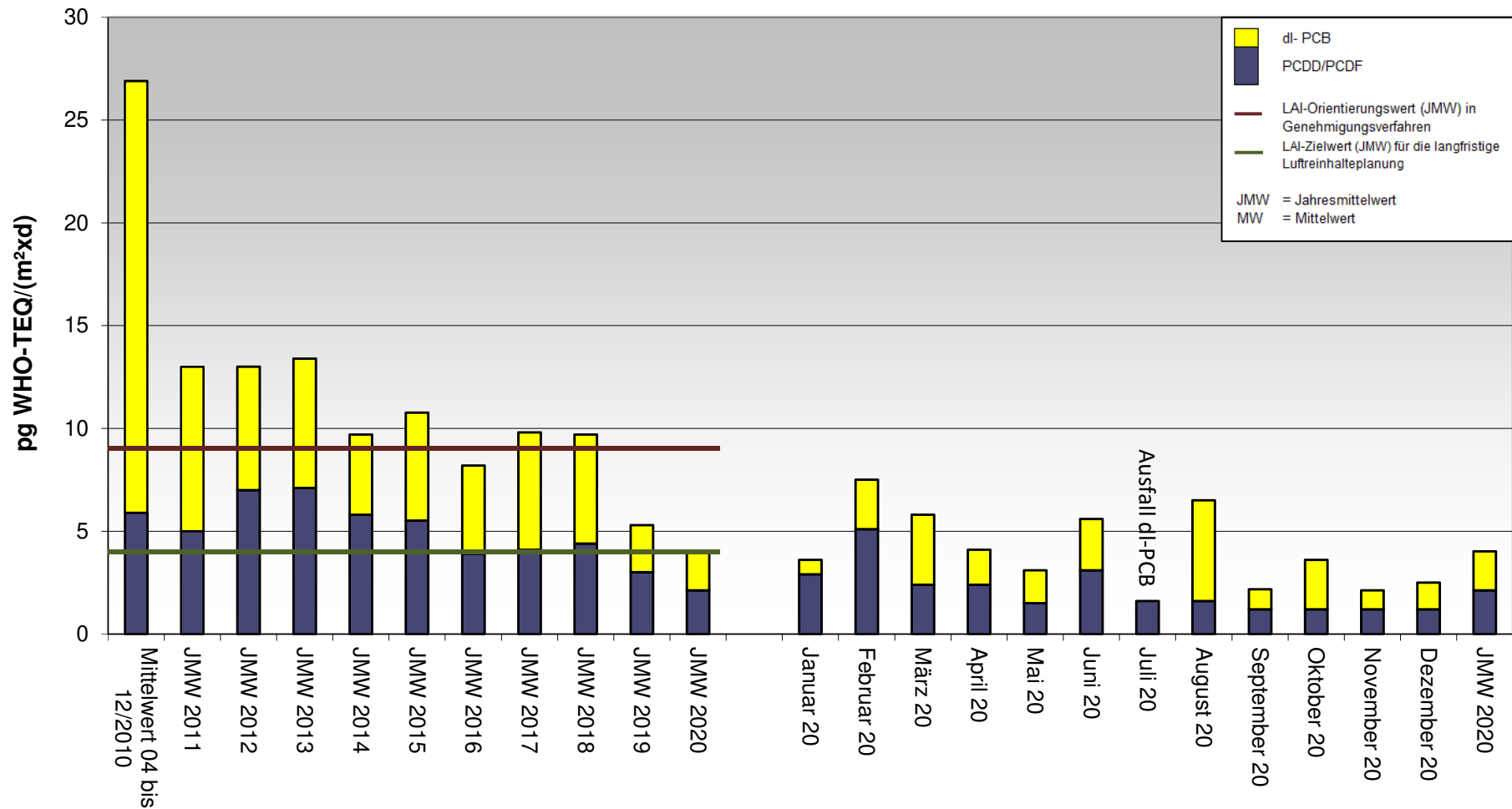
Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 3 (DOHA3) - Containerterminal



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

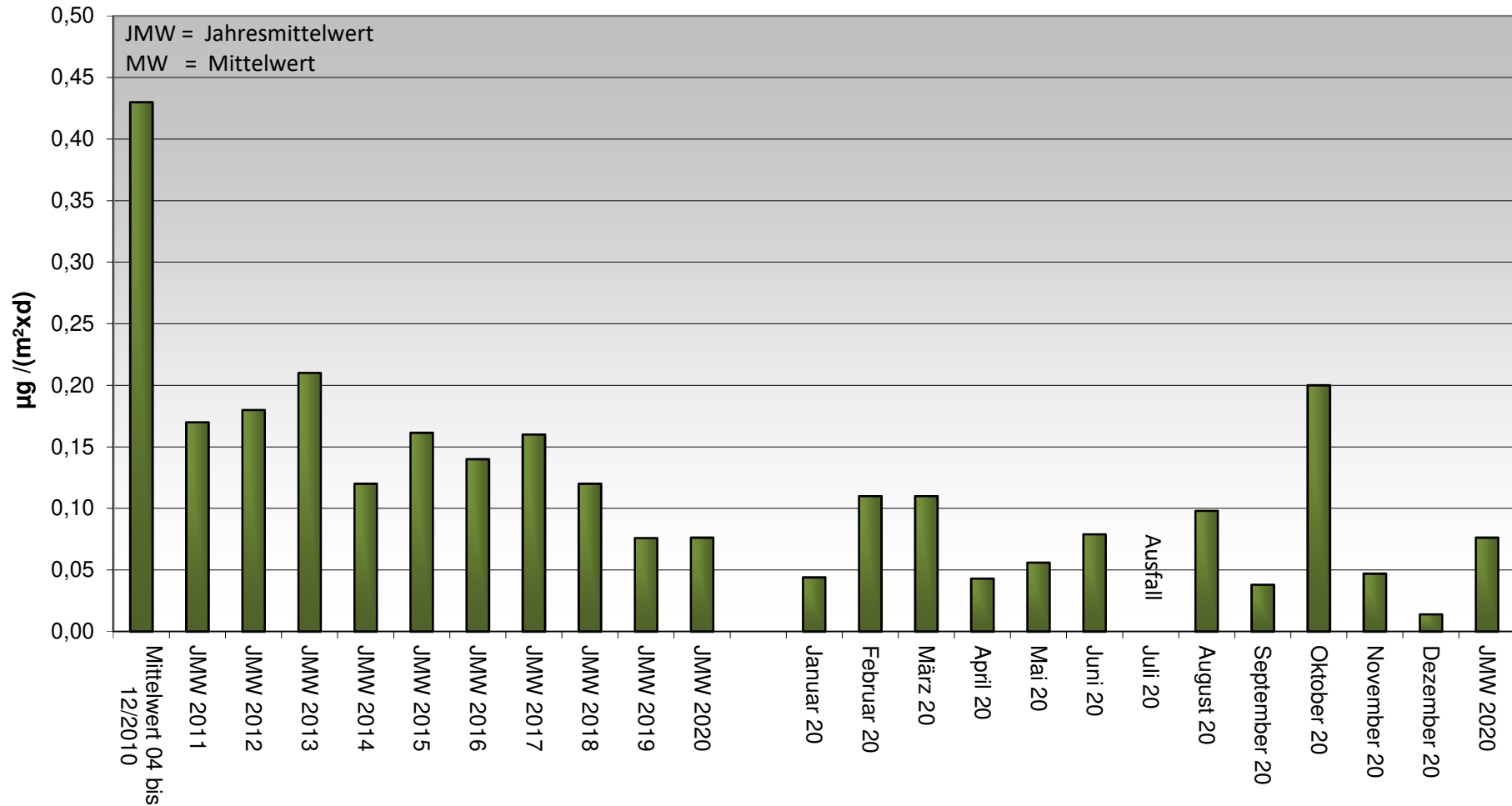


Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenwiese

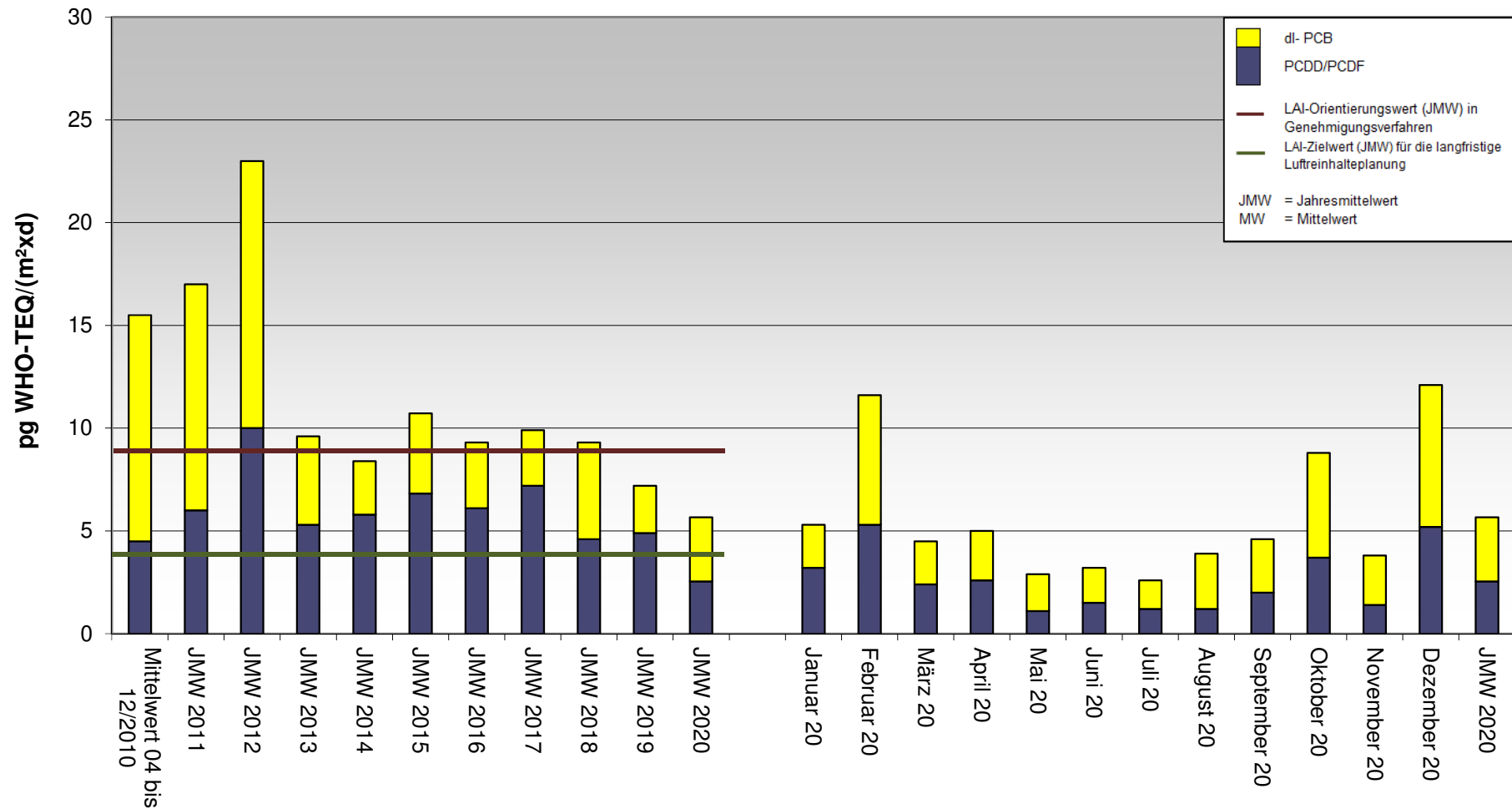


Depositionsmessungen Dortmund Hafen

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

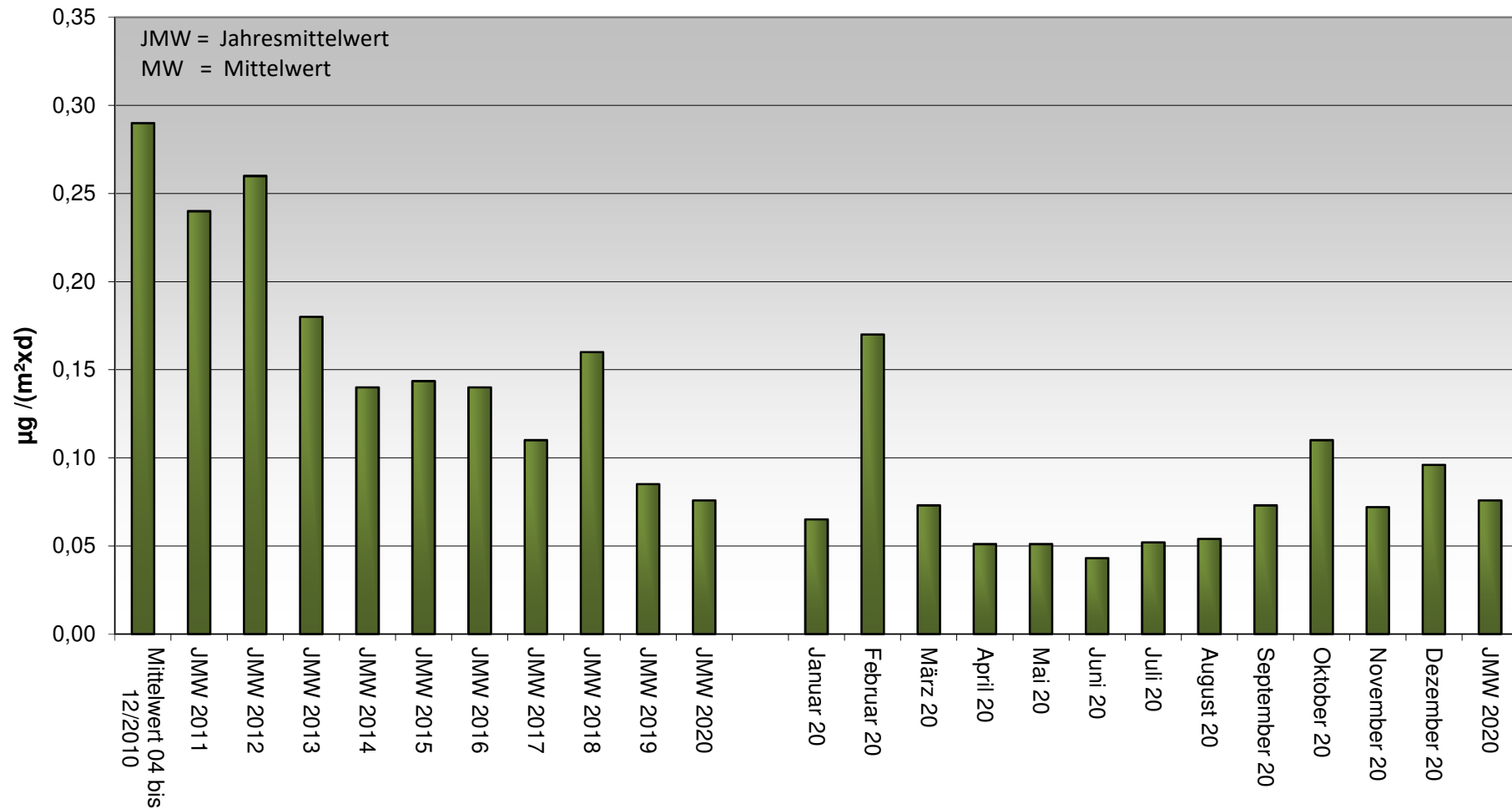


Depositionsmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 11 (DOHA11) - Freizeitpark Fredenbaumpark



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	LAI-Zielwert für die langfristige Luftreinhaltungsplanung (JMW)	MMW 07/2010 bis 06/2011	JMW 2014	JMW 2015	JMW 2016	JMW 2017	JMW 2018	JMW 2019	JMW 2020	Januar 20	Februar 20	März 20	April 20	Mai 20	Juni 20	Juli 20	August 20	September 20	Oktober 20	November 20	Dezember 20	JMW 2020	
PCDD/PCDF	fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)		20	13	10	11	10	8,7	10	9,6	8,0	5,1	8,7	16	4,3	3,8	4,5	4,5	27	9,8	13	A	9,6
dl-PCB	fg WHO2005-TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)		21	8,1	7,7	6,7	7,0	7,9	7,1	9,6	A	3,9	5,7	11	10	14	14	14	13	5,4	5,7	A	9,6
PCDD/PCDF+ dl-PCB	fg WHO2005-TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)	150	42	21	18	18	17	17	17	19	A	9,0	14	27	14	18	19	19	40	15	19	A	19
PCB₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5	ng/m ³		1,7	1,1	0,91	0,94	0,96	0,95	0,70	0,73	A	0,40	0,44	0,59	0,72	1,0	1,1	1,2	0,84	0,50	0,55	A	0,73

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

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

A = Ausfall (Januar 2020 - Fehler bei Probenvorbereitung, Dezember 2020 - Stromausfall)

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

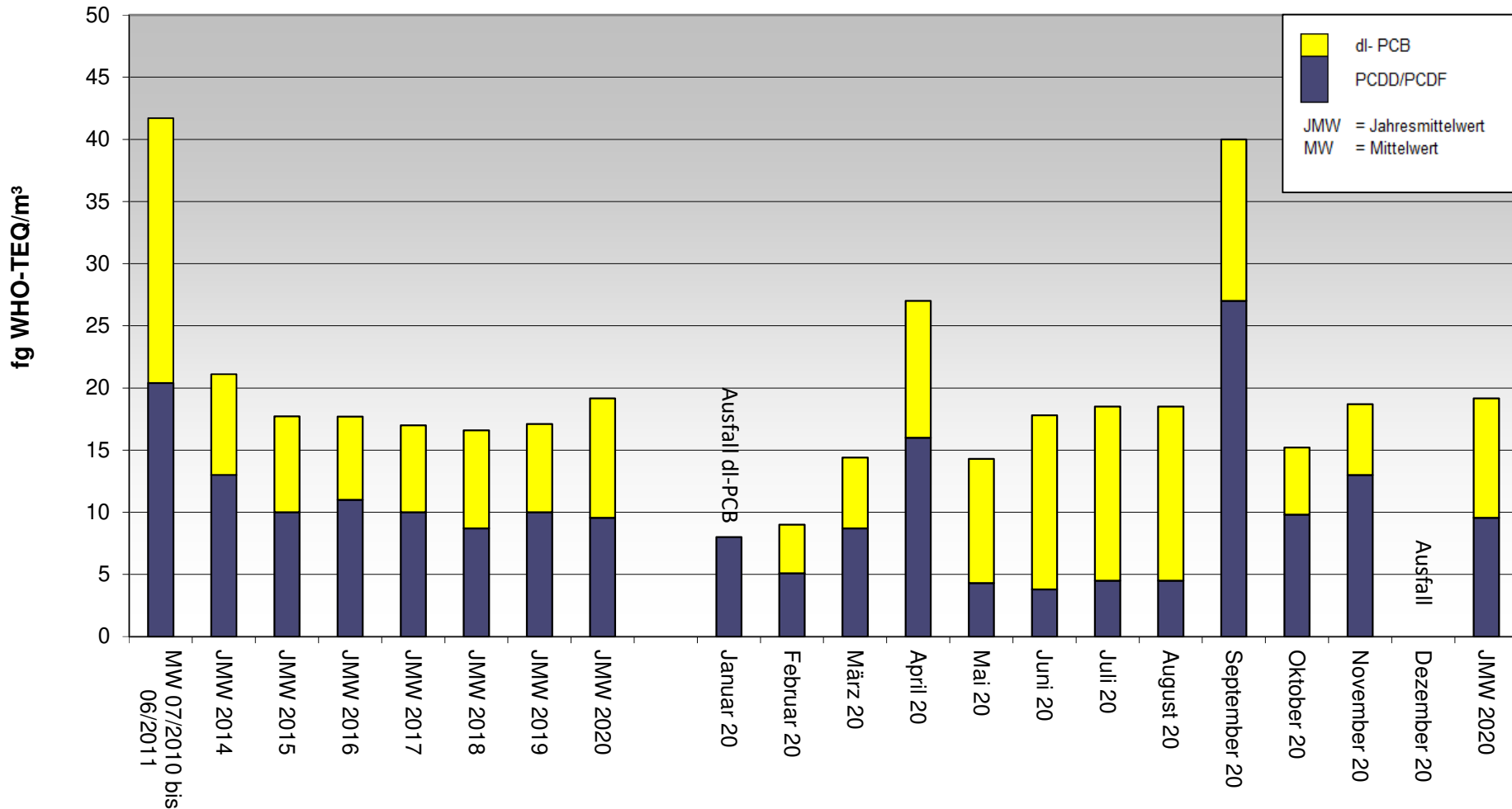
Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2019 für die Außenluft in NRW

PCDD/PCDF:	[fg WHO-TEQ/m ³]	8,0 - 22
dl-PCB:	[fg WHO-TEQ/m ³]	4,3 - 8,6
PCDD/F+dl-PCB	[fg WHO-TEQ/m ³]	13 - 31
Summe PCB :	[ng/m ³]	0,43 - 1,3
(PCB₆ (28,52,101,138,153,180) x5)		

Außenluftmessungen Dortmund Hafen PCDD/PCDF und PCB

Messpunkt 5 (DOHA5) - Kleingartenanlage Hafenviese

Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung:
150 fg WHO-TEQ_(PCDD/PCDF+PCB)/m³



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

