



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen - Fachbereich 45
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen

PCDD/PCDF- und PCB - Messungen in Ennepetal

Berichtskennung: 20240429_PCDD_PCDF_PCB_Messungen Ennepetal

Berichtsdatum: 29.04.2024

Hier neu berichtete Probenahme: **04.01.2024** bis **03.04.2024**

Messpunkt 1 (ENPT1):

Privatgrundstück
58256 Ennepetal

Deposition

Beginn der Messungen: 06.02.2020 Ende der Messungen: 17.05.2021 ¹⁾

Außenluft

Beginn der Messungen: 06.02.2020 Ende der Messungen: 17.05.2021 ¹⁾

Messpunkt 1 (ENPT1A):

Ambrosius-Brand-Str.
58256 Ennepetal

Deposition

Beginn der Messungen: 28.05.2021 Ende der Messungen: 03.02.2022 ¹⁾

Außenluft

Beginn der Messungen: 28.05.2021

Messpunkt 2 (ENPT2):

Regenrückhaltebecken
58256 Ennepetal

Deposition

Beginn der Messungen: 06.02.2020 Ende der Messungen: 09.08.2021 ¹⁾

Messpunkt 3 (ENPT3):

Fa. Herberholz, Pregelstr. 6
58256 Ennepetal

Deposition

Beginn der Messungen: 06.02.2020

Außenluft

Beginn der Messungen: 21.02.2020

Messpunkt 4 (ENPT4):

Königsfelderstrasse
58256 Ennepetal

Deposition

Beginn der Messungen: 17.05.2021 Ende der Messungen: 03.02.2022 ¹⁾

Außenluft

Beginn der Messungen: 17.05.2021 Ende der Messungen: 01.10.2022 ²⁾

Probenvorbereitung:

Extraktion nach Soxhlet mit Toluol; säulenchromatographische Aufreinigung des Extraktes;
Trennung der PCDD/F und PCB 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.

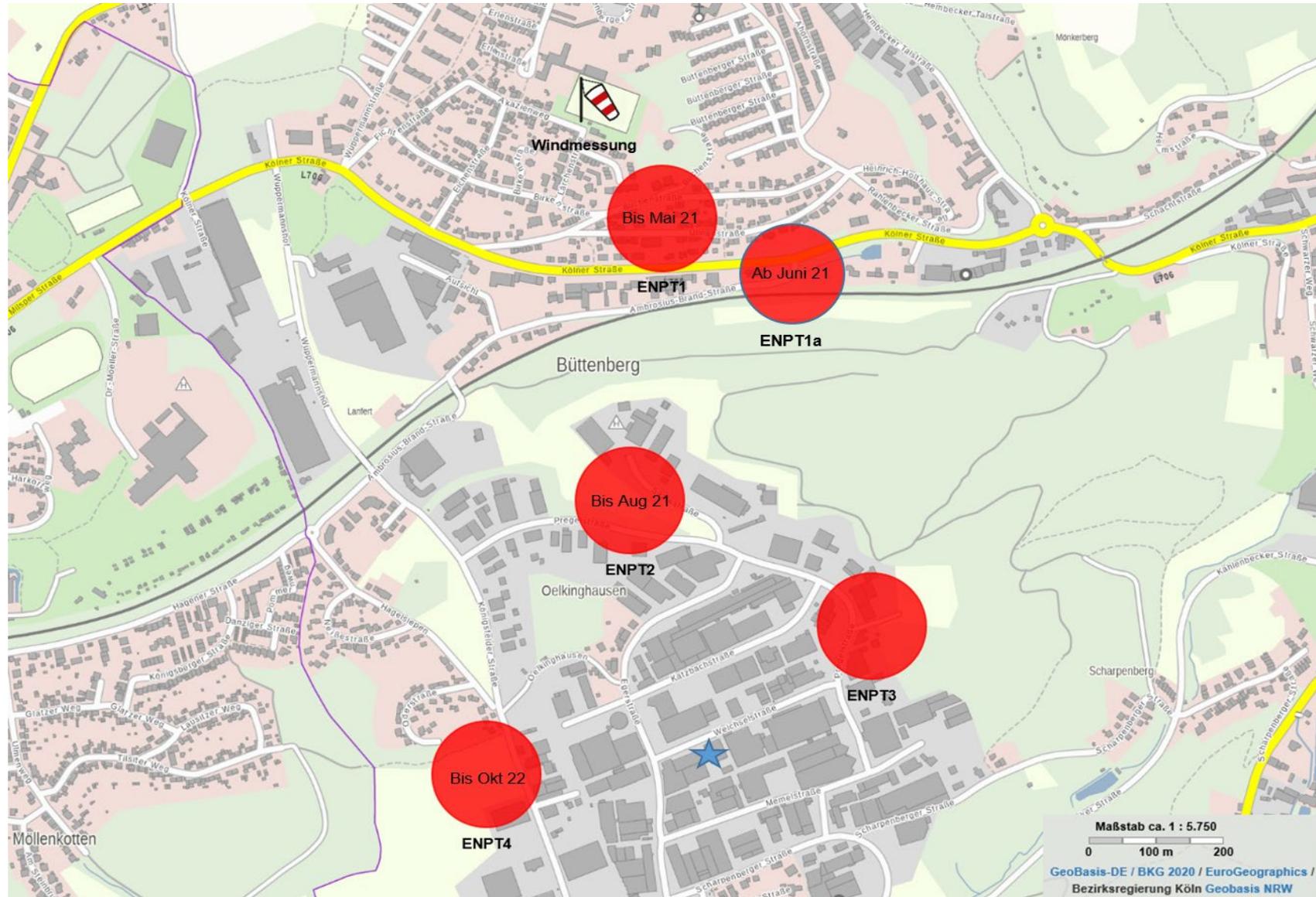
Prüfnormen:

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.

Anmerkungen

1) Messungen beendet wg. Unterschreitung des Hintergrund-Schwellwertes
2) Messungen beendet wegen Wildbiss-Schäden an den Stromleitungen und Einstellung der Produktion mit chlorhaltigem Vernetzer zum Jahresende.



PCDD/PCDF und PCB-Depositionsmessungen Ennepetal

Messpunkt 3 ENPT3 Fa. Herberholz Pregelstr. 6	Immissionswert der TA-Luft (2021) für Schadstoffdepositionen (JMW)	LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhaltungsplanung	Schwellwert für Unterscheidbarkeit vom Hintergrund	Mittelwert 02-1/2/20	JMW 2021	JMW 2022	JMW 2023*	Januar 24	Februar 24	März 24	April 24	Mai 24	Juni 24	Juli 24	August 24	September 24	Oktober 24	November 24	Dezember 24	MW Rd. Jahr 2024	
PCDD/PCDF	pg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			2,4	2,5	1,9	1,8	3,3	1,2	0,78											1,8
dl-PCB	pg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)			0,68	0,49	0,66	0,93	0,22	0,22	0,22											0,22
PCDD/PCDF + dl-PCB	pg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG)	9,0	4,0	3,1	3,0	2,6	2,7	3,5	1,4	1,0											2,0
PCB ₆ x5 (6 = ∑ BZ 28,52,101,138,153,180)	µg/(m ² xd)			0,042	0,025	0,034	0,041	0,023	0,025	0,018											0,022
PCB 52	µg/(m ² xd)			0,00046	0,00042	0,00057	0,00073	0,00043	0,00036	0,00028											0,00036
PCB ∑ BZ 47, 51, 68	µg/(m ² xd)			0,014	0,0050	0,0021	0,0005	0,00037	0,00010	0,00033											0,00027
PCB ∑ BZ 47, 51, 68 / PCB 52			2	30	12	6	1	0,86	0,28	1,2											0,77

JMW = Jahresmittelwert

*JMW 2023 ohne Jan, Nov, Dez

MW = Mittelwert

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

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

A=Ausfall (Frostschäden, zu hohe Niederschlagsmengen)

Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2022 in NRW*

PCDD/PCDF: [pg WHO-TEQ/(m²xd)] 0,64 - 3,4

dl-PCB: [pg WHO-TEQ/(m²xd)] 0,31 - 4,1

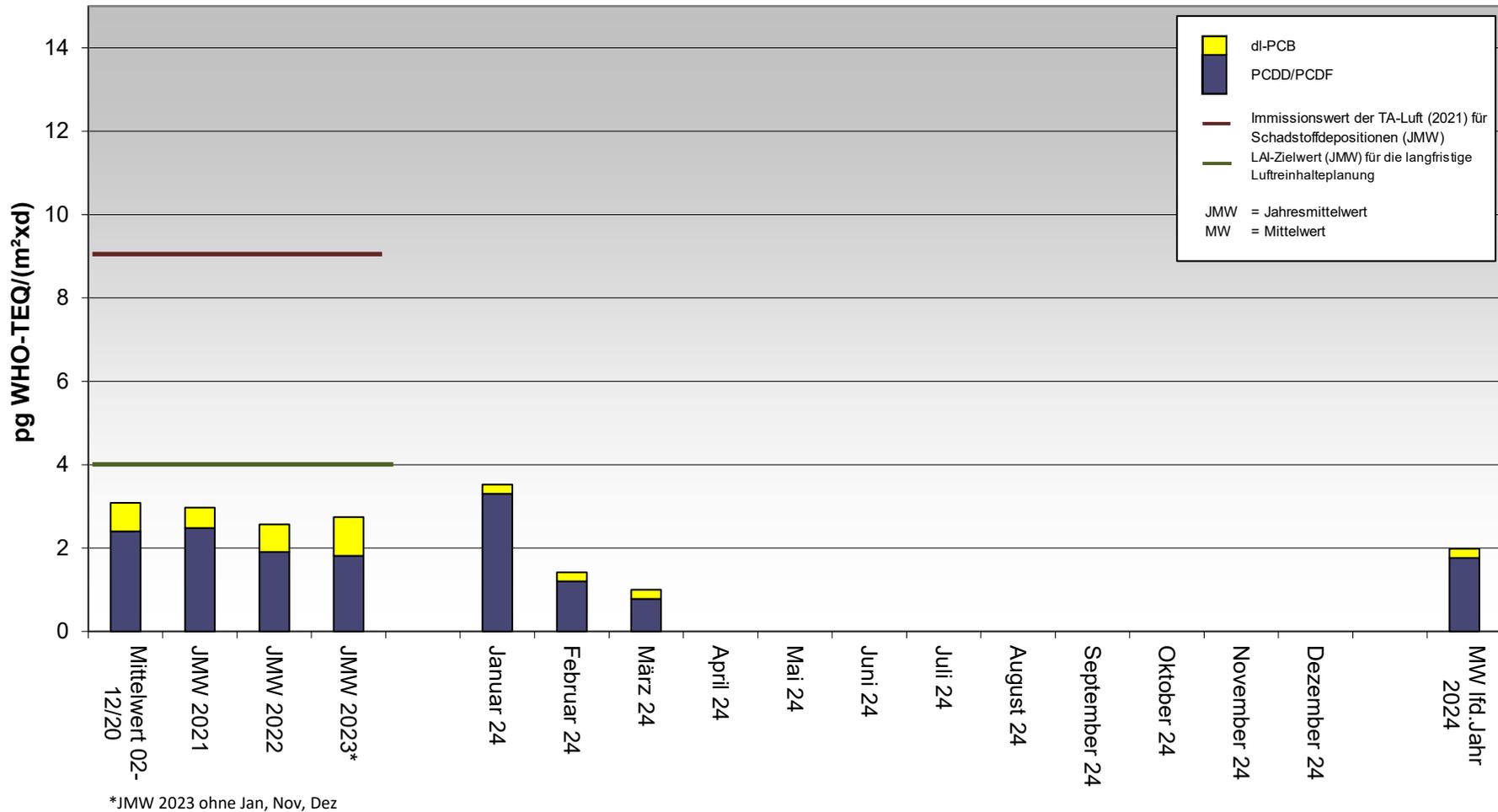
PCDD/F+dl-PCB [pg WHO-TEQ/(m²xd)] 1,1 - 6,4

Summe PCB : [µg/(m²xd)] 0,028 - 0,14

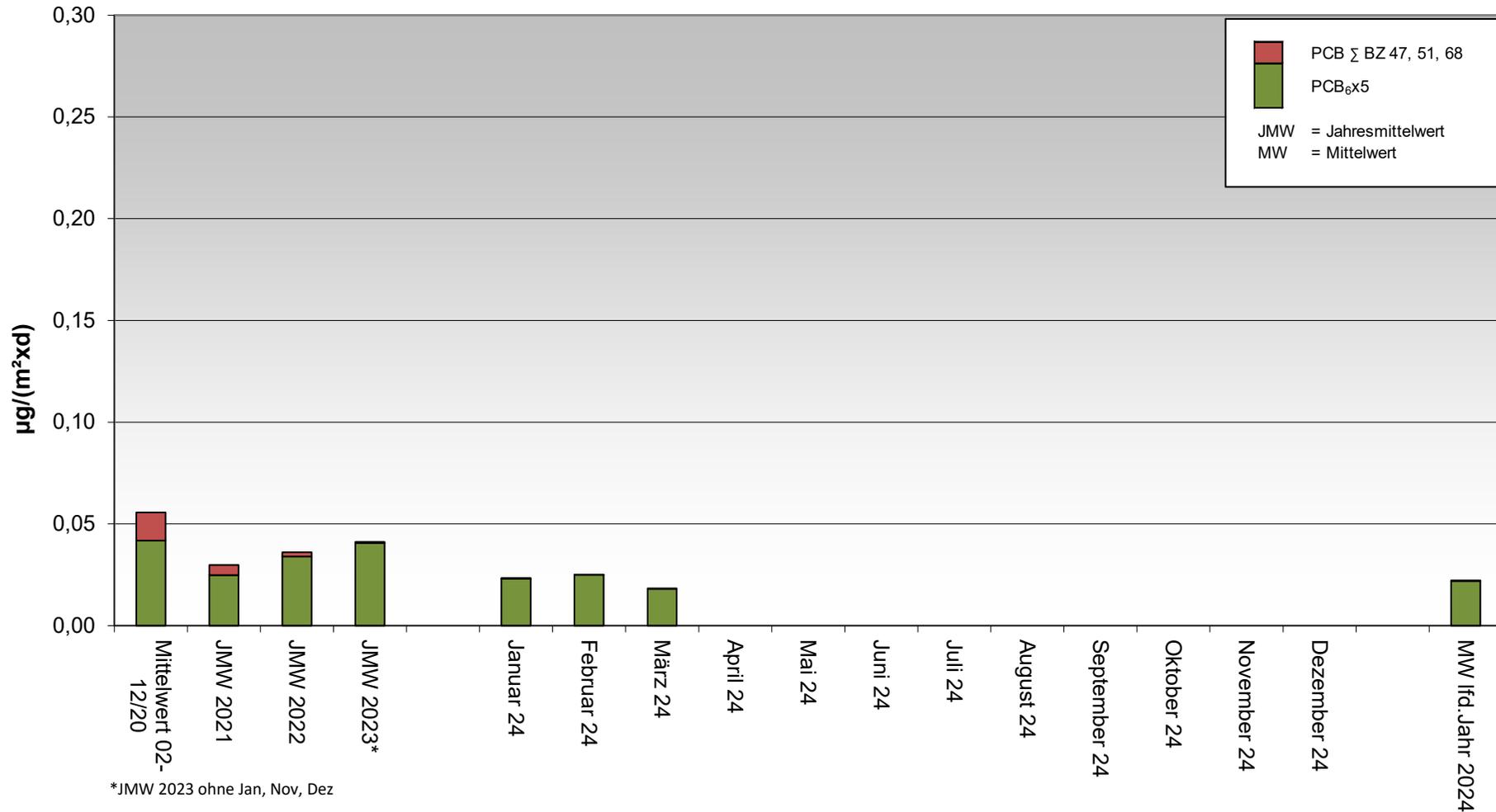
(PCB₆ (28,52,101,138,153,180) x5)

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Depositionsmessungen Ennepetal PCDD/PCDF und dl-PCB Messpunkt 3 (ENPT3) - Fa. Herberholz Pregelstr. 6



Depositionsmessungen Ennepetal PCB_{6x5} (BZ 28, 52, 101, 138, 153, 180) und PCB Σ BZ 47, 51, 68 Messpunkt 3 (ENPT3) - Fa. Herberholz Pregelstr. 6



PCDD/PCDF und PCB - Außenluftmessungen Ennepetal

Messpunkt 1 ENPT1 /ENPT1a Privatgrundstück/ ¹⁾ Ambrosius-Brand-Str.		Luftreinhalteplanung (JM/W) LA-Zielwert für die langfristige Luftreinhaltung	Schwellwert für Unterscheidbarkeit vom Hintergrund	Mittelwert 02-12/20	JMW 2021	JMW 2022	JMW 2023	Januar 24	Februar 24	März 24	April 24	Mai 24	Juni 24	Juli 24	August 24	September 24	Oktober 24	November 24	Dezember 24	MW ftd. Jahr 2024	
PCDD/PCDF	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)			5,8	6,5	5,0	4,5	11	5,4	6,1											7,5
dl-PCB	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)			3,2	1,6	1,6	1,6	1,0	0,69	1,7											1,1
PCDD/PCDF+ dl-PCB	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)	150		9,0	8,1	6,6	6,1	12	6,1	7,8											8,6
PCB ₆ x5 (6 = ∑ BZ 28,52,101,138,153,180)	ng/m ³			0,27	0,23	0,24	0,24	0,14	0,13	0,27											0,18
PCB 52	ng/m ³			0,016	0,012	0,013	0,011	0,0054	0,0066	0,010											0,0073
PCB ∑ BZ 47, 51, 68	ng/m ³			0,40	0,14	0,051	0,011	0,0030	0,0044	0,0072											0,0049
PCB ∑ BZ 47, 51, 68 / PCB 52			2	25	12	5	1	0,55	0,67	0,72											0,65

JM/W = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

A = Ausfall (Problem bei der Probenaufarbeitung)

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

1) = Messung nur bis 17.05.2021, danach Verlagerung an Ambrosius-Brandt-Str. (Messbeginn 28.05.2021)

Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2022 für die Außenluft in NRW

PCDD/PCDF:	[fg WHO-TEQ/m ³]	5,9 - 14
dl-PCB:	[fg WHO-TEQ/m ³]	4,2 - 9,0
PCDD/F+dl-PCB	[fg WHO-TEQ/m ³]	12 - 19
Summe PCB :	[ng/m ³]	0,45 - 1,3
(PCB ₆ (28,52,101,138,153,180)x5)		

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

PCDD/PCDF und PCB - Außenluftmessungen Ennepetal

Messpunkt 3 ENPT3 Fa. Herberholz Pregelstr. 6		Luftreinhalteplanung (JMW)	LAI-Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung (JMW)	Schwellwert für Unterschreidbarkeit vom Hintergrund	Mittelwert 02-12/20	JMW 2021	JMW 2022	JMW 2023	Januar 24	Februar 24	März 24	April 24	Mai 24	Juni 24	Juli 24	August 24	September 24	Oktober 24	November 24	Dezember 24	MW lfd. Jahr 2024	
PCDD/PCDF	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)				9,4	12	7	15	24	17	14											18
dl-PCB	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)				4,5	3,0	3,4	3,0	1,5	1,0	1,8											1,4
PCDD/PCDF+ dl-PCB	fg WHO ₂₀₀₅ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG)	150			14	15	10	18	26	18	16											20
PCB ₆ x5 (6 = ∑ BZ 28,52,101,138,153,180)	ng/m ³				0,37	0,33	0,39	0,33	0,19	0,15	0,34											0,23
PCB 52	ng/m ³				0,017	0,015	0,021	0,018	0,0091	0,0097	0,019											0,013
PCB ∑ BZ 47, 51, 68	ng/m ³				2,7	0,95	0,41	0,067	0,023	0,035	0,045											0,034
PCB ∑ BZ 47, 51, 68 / PCB 52				2	155	62	32	4,3	2,5	3,6	2,4											2,8

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

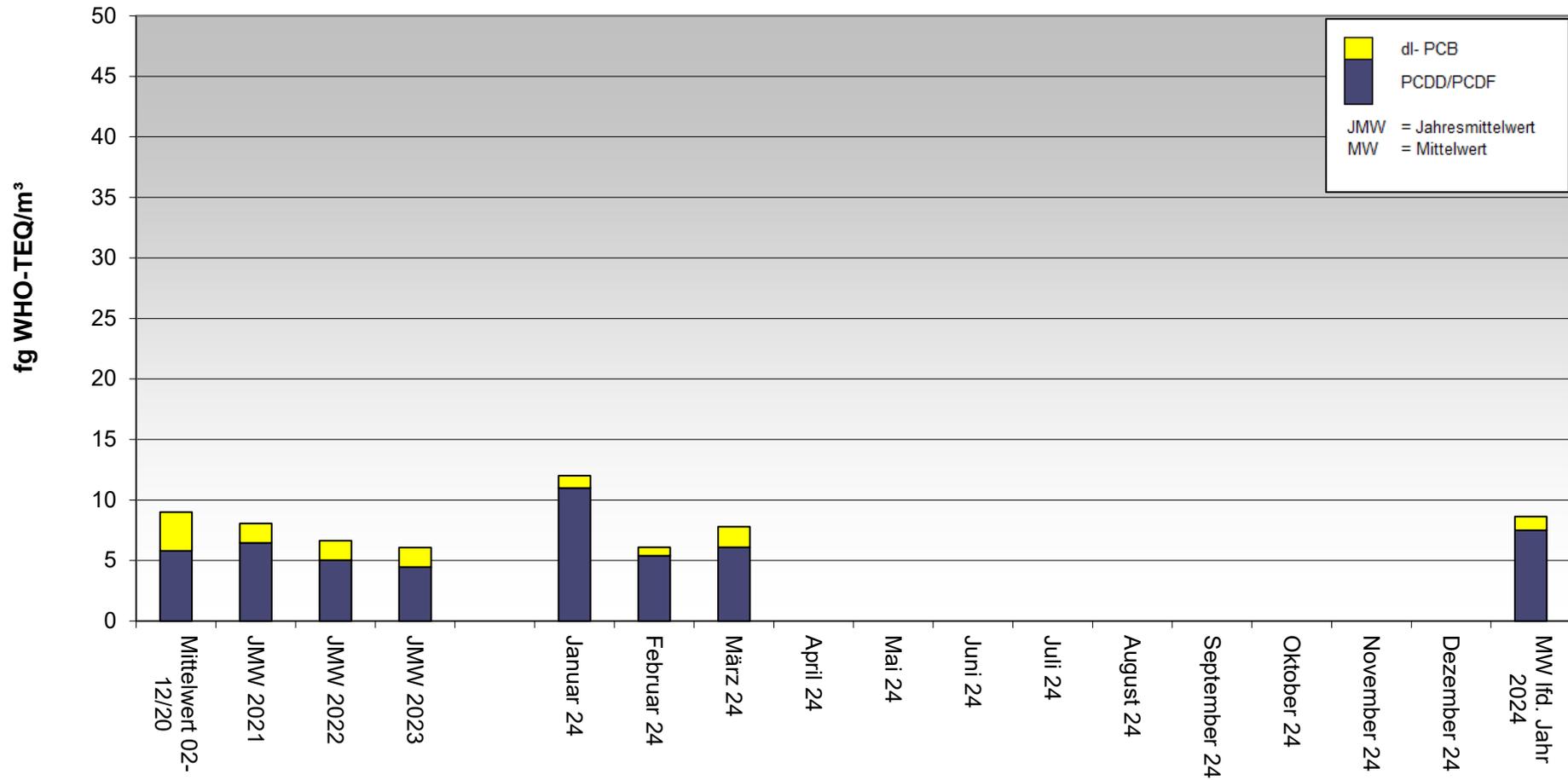
Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung: 150 fg WHO-TEQ_(PCDD/PCDF+PCB)/m³**Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2022 für die Außenluft in NRW**

PCDD/PCDF:	[fg WHO-TEQ/m ³]	5,9 - 14
dl-PCB:	[fg WHO-TEQ/m ³]	4,2 - 9,0
PCDD/F+dl-PCB	[fg WHO-TEQ/m ³]	12 - 19
Summe PCB :	[ng/m ³]	0,45 - 1,3
(PCB ₆ (28,52,101,138,153,180)x5)		

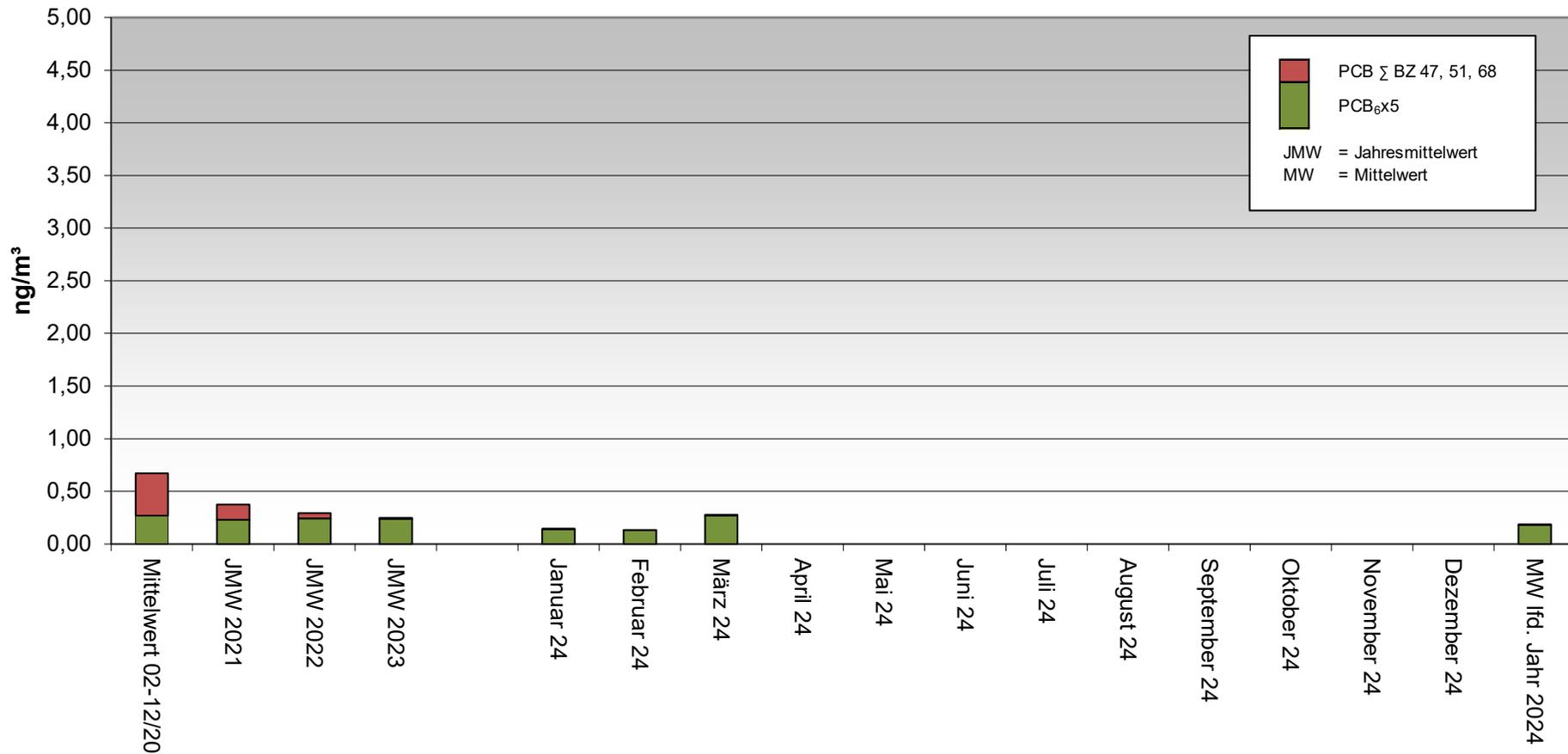
* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Außenluftmessungen Ennepetal PCDD/PCDF und dl-PCB Messpunkt 1 (ENPT1) - Privatgrundstück ab Juni 21 (ENPT1A) Ambrosius-Brand-Str.

Zielwert (JMW) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) für die langfristige Luftreinhalteplanung:
150 fg WHO

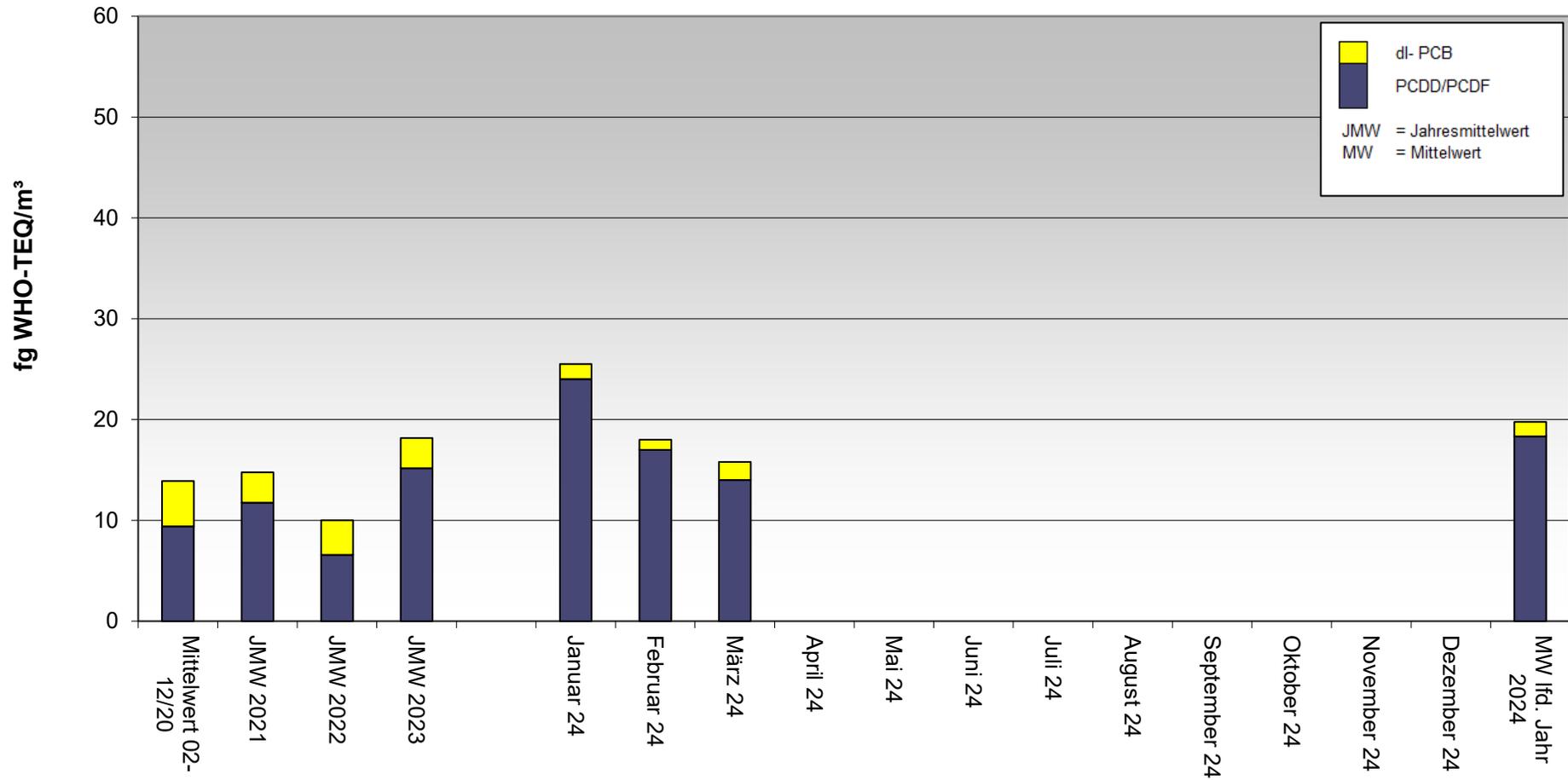


Außenluftmessungen Ennepetal PCB_{6x5} (BZ 28, 52, 101, 138, 153, 180) und PCB Σ BZ 47, 51, 68 Messpunkt 1 (ENPT1) - Privatgrundstück ab Juni 21 (ENPT1A) Ambrosius-Brand-Str.

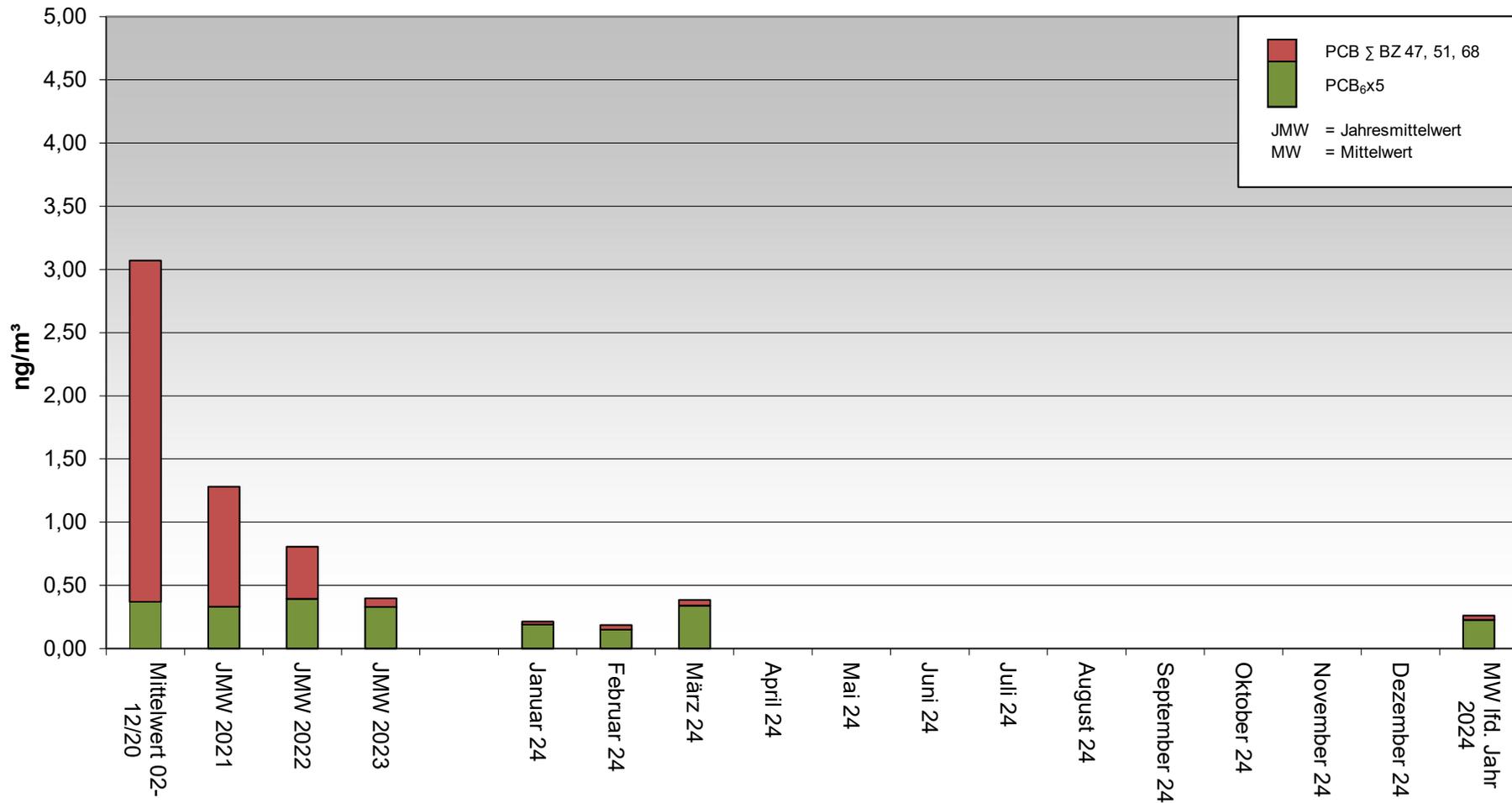


Außenluftmessungen Ennepetal PCDD/PCDF und dl-PCB Messpunkt 3 (ENPT3) - Fa. Herberholz Pregelstr. 6

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



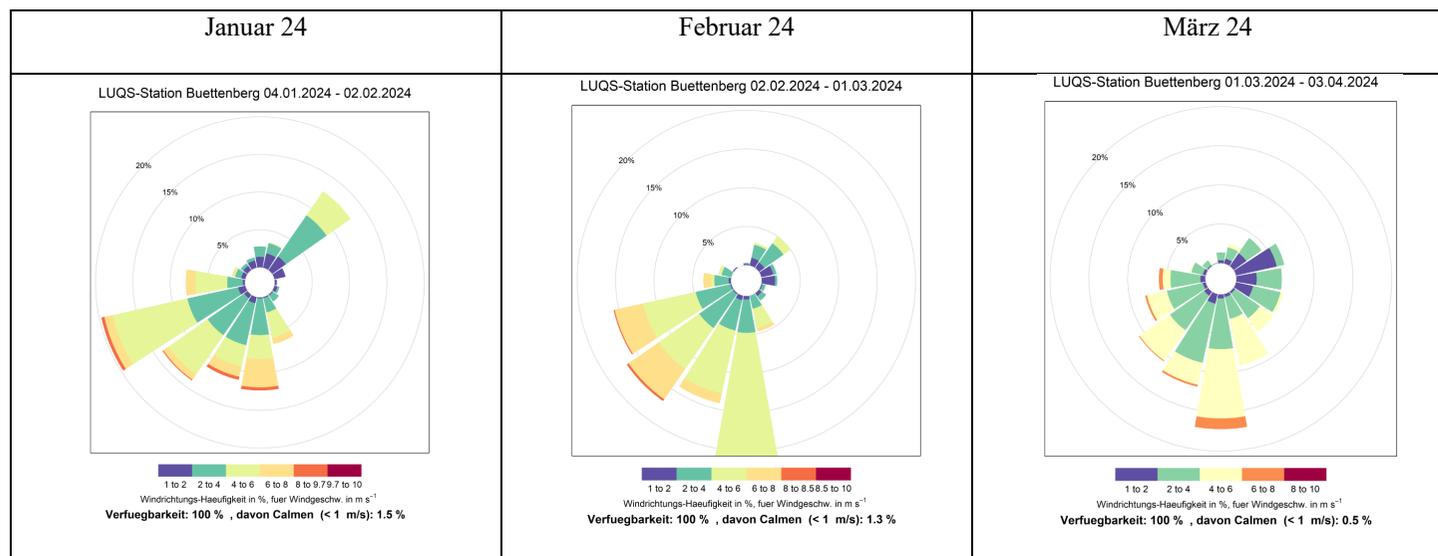
Außenluftmessungen Ennepetal PCB₆x5 (BZ 28, 52, 101, 138, 153, 180) und PCB Σ BZ 47, 51, 68 Messpunkt 3 (ENPT3) - Fa. Herberholz Pregelstr. 6



Windstunden-bezogene Außenluftkonzentrationen für PCB_{SIL}

	ENPT 1 Büttenberg		ENPT 3 Pregelstr. 6	
Monat	Windstunden aus Sektor 155°-175°	Windstunden-bezogene Konzentration [pg/(m ³ x h)]* ¹	Windstunden aus Sektor 215°-235°	Windstunden-bezogene Konzentration [pg/(m ³ x h)]* ¹
Mittel 03-12-2020		10		45
Mittel 2021		2,6		17
Mittel 2022		1,1		6,9
Mittel 2023		0,2		1,3
Jan 24	77	0,039	89	0,26
Feb 24	177	0,025	103	0,34
Mrz 24	97	0,074	75	0,60

Windrosen



*¹ Die in ng/m³ berichteten Konzentrationen wurden für diese Auswertung mit dem Faktor 1000 in pg/m³ umgerechnet