



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

PCDD/PCDF und PCB - Messungen in Essen-Kray

Berichtskennung: 20230206_PCDD_PCDF_PCB_Messungen in Essen Kray
Berichtsdatum: 06.02.2023

Probenahme:

Messpunkt 1 (EKR1):

Messpunkt 1 wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung verlegt, um die Probenahmestellen von Grünpflanzen (als Bioindikatoren), Deposition und Außenluft an einem Ort zusammenzulegen.

Kleingartenanlage (KGA) Bonifacius-Joachim
Essen-Kray

Deposition

Beginn der Messungen: 06.01.2015
Ende der Messungen: 03.06.2016

Kruckenkamp 11
Essen-Kray

Deposition

Beginn der Messungen: 03.06.2016

Außenluft

Beginn der Messungen: 02.08.2016

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

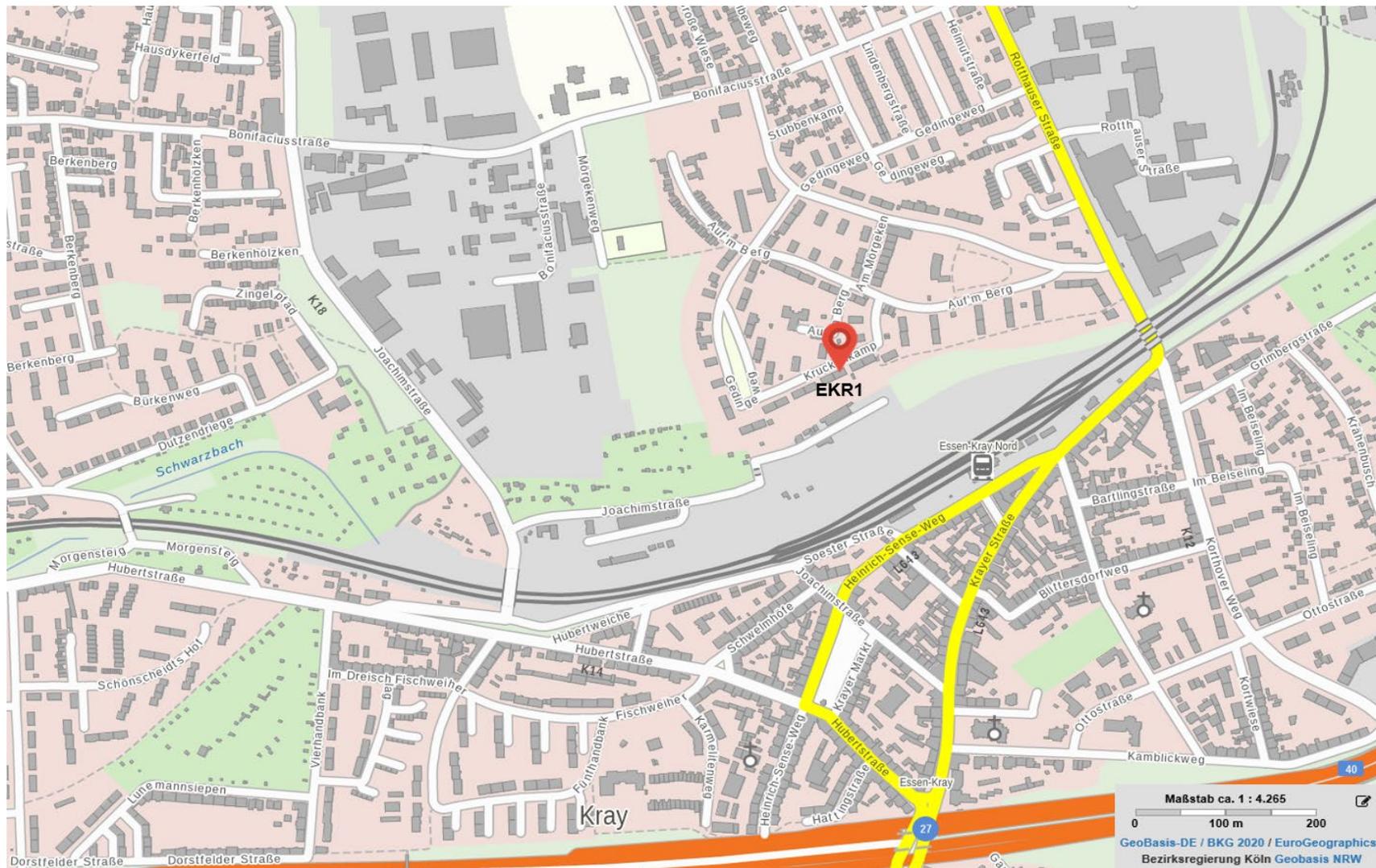
Prüfnormen:

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 in Essen Kray

| Messpunkt 1 EKR1 Kruckenkamp | | Schadstoffdepositionen (JMW) | Immissionswert der TA-Luft (2021) für LAI-Zielwert (JMW) für die langfristige Luftreinhaltung | JMW 2015 | JMW 2016 | JMW 2017 | JMW 2018 | JMW 2019 | JMW 2020 | JMW 2021 | Januar 22 | Februar 22 | März 22 | April 22 | Mai 22 | Juni 22 | Juli 22 | August 22 | September 22 | Oktober 22 | November 22 | Dezember 22 | JMW 2022 |
|--|--|------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|---------|----------|--------|---------|---------|-----------|--------------|------------|-------------|-------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCDD/PCDF | pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG) | | | 6,1 | 6,6 | 6,3 | 3,2 | 2,2 | 1,9 | 2,2 | 2,0 | 2,2 | 3,5 | 1,2 | 0,96 | 1,8 | 0,51 | 0,49 | 1,2 | 0,31 | 1,7 | 1,8 | 1,4 |
| dl-PCB | pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG) | | | 13 | 11 | 3,8 | 2,9 | 2,1 | 1,5 | 2,7 | 0,22 | 0,77 | 0,60 | 3,0 | 0,85 | 1,2 | 0,73 | 0,66 | 0,73 | 0,3 | 0,51 | 0,29 | 0,82 |
| PCDD/PCDF + dl-PCB | pg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/(m ² xd) (incl. 1/2 NWG) | 9,0 | 4,0 | 19 | 18 | 10 | 6,1 | 4,3 | 3,4 | 4,9 | 2,2 | 3,0 | 4,1 | 4,2 | 1,9 | 3,0 | 1,2 | 1,2 | 1,9 | 0,6 | 2,2 | 2,1 | 2,2 |
| PCB₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5 | µg/(m ² xd) | | | 0,37 | 0,42 | 0,17 | 0,098 | 0,052 | 0,042 | 0,055 | 0,017 | 0,029 | 0,046 | 0,060 | 0,030 | 0,036 | 0,031 | 0,035 | 0,041 | 0,027 | 0,021 | 0,025 | 0,033 |

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

LAI = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

Messpunkt 1 wurde im Juni 2016 ca. 200 Meter in nord-östlicher Richtung verlegt

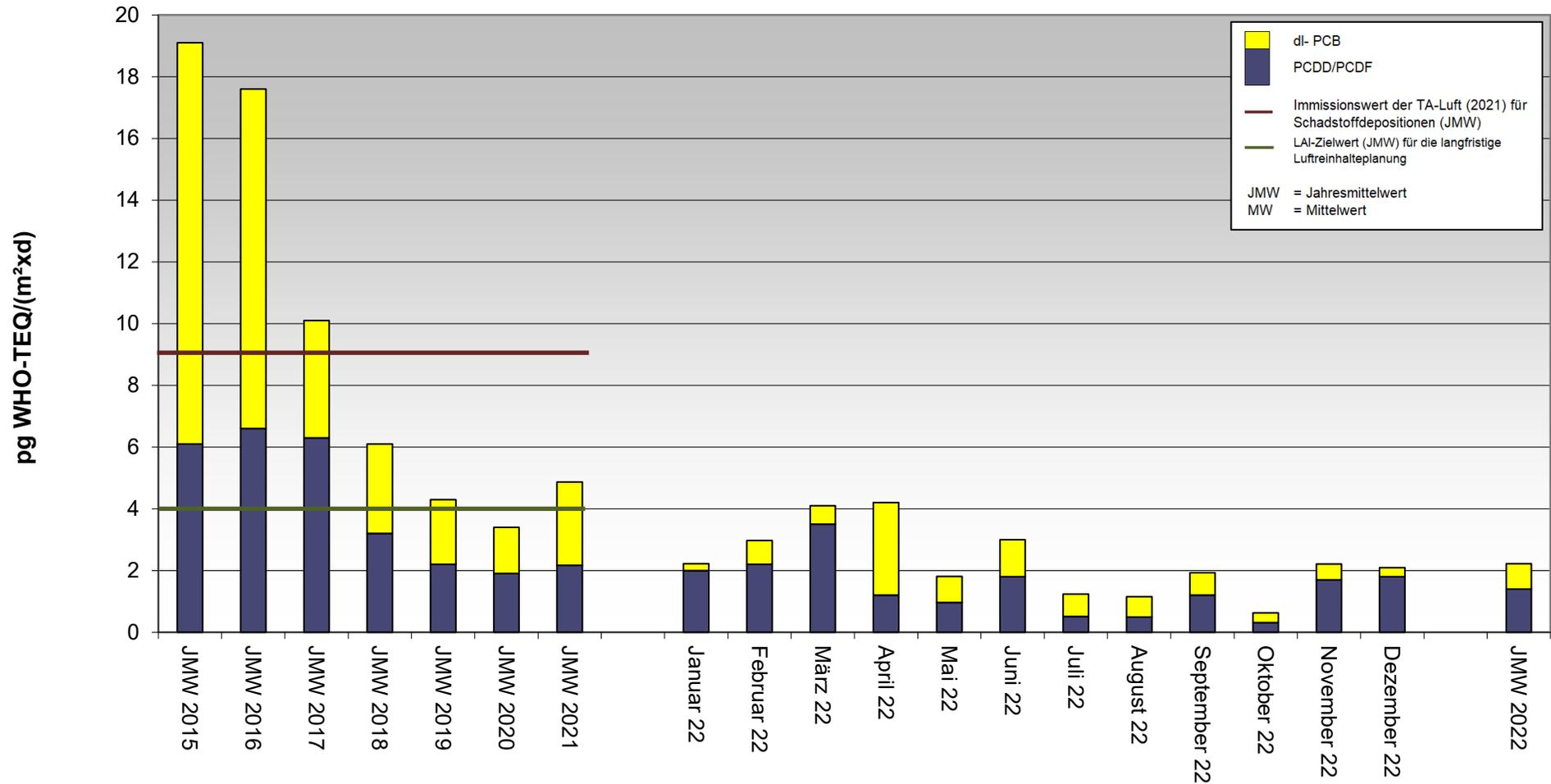
Für die Mittelwertbildung werden Werte unterhalb der Nachweisgrenze mit halber Nachweisgrenze berücksichtigt.

Zum Vergleich Jahresmittelwerte Deposition 2021 in NRW*

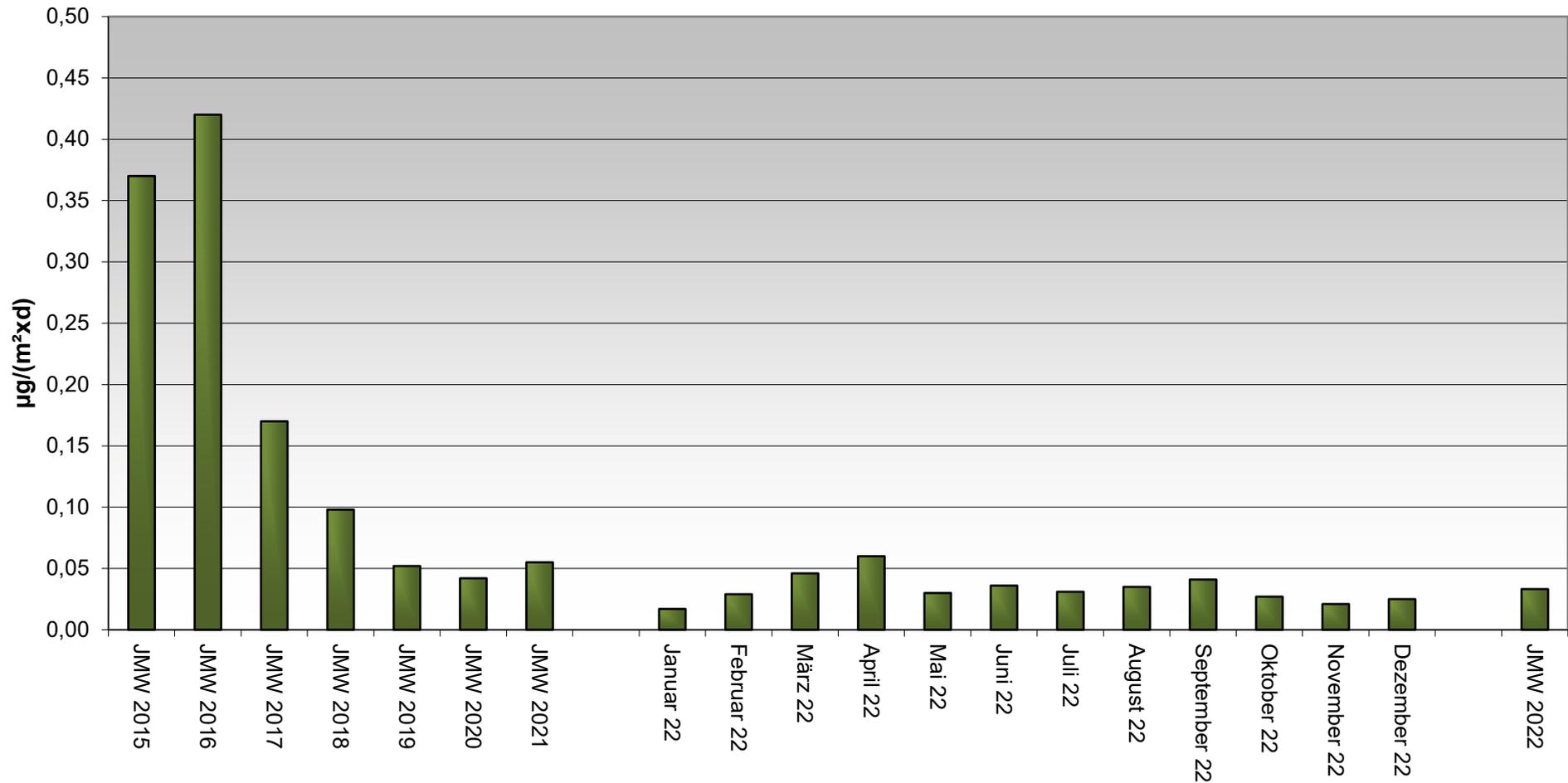
| | | |
|---|----------------------------------|-------------|
| PCDD/PCDF: | [pg WHO-TEQ/(m ² xd)] | 0,83 - 3,7 |
| dl-PCB: | [pg WHO-TEQ/(m ² xd)] | 0,28 - 2,6 |
| PCDD/F+dl-PCB | [pg WHO-TEQ/(m ² xd)] | 1,3 - 4,8 |
| Summe PCB : | [µg/(m ² xd)] | 0,019 - 0,1 |
| (PCB₆ (28,52,101,138,153,180) x5) | | |

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Depositionsmessungen in Essen Kray PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp



Depositionsmessungen in Essen Kray Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp



PCDD/PCDF und PCB - Außenluftmessungen in Essen Kray

| Messpunkt 1 EKR1 Kruckenkamp | | LAI-Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung (JMW) | Mittelwert 08 bis 12/2016 | JMW 2017 | JMW 2018 | JMW 2019 | JMW 2020 | JMW 2021 | Januar 22 | Februar 22 | März 22 | April 22 | Mai 22 | Juni 22 | Juli 22 | August 22 | September 22 | Oktober 22 | November 22 | Dezember 22 | JMW 2022 |
|--|--|---|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|---------|----------|--------|---------|---------|-----------|--------------|------------|-------------|-------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCDD/PCDF | fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG) | | 43 | 13 | 18 | 22 | 11 | 13 | 16 | 14 | 50 | 6,7 | 4,1 | 4,3 | 4,5 | 4,4 | 3,9 | 8,6 | 14 | 25 | 13 |
| dl-PCB | fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG) | | 18 | 8,9 | 8,5 | 8,6 | 6,0 | 5,3 | 2,2 | 2,9 | 5,0 | 4,0 | 5,1 | 5,9 | 6,3 | 7,8 | 5,3 | 6,1 | 3,0 | 3,0 | 4,7 |
| PCDD/PCDF + dl-PCB | fg WHO ²⁰⁰⁵ -TEQ/m ³ (incl. 1/2 NWG) | 150 | 61 | 22 | 27 | 31 | 17 | 18 | 18 | 17 | 55 | 11 | 9,2 | 10 | 11 | 12 | 9,2 | 15 | 17 | 28 | 18 |
| PCB ₆ (BZ 28,52,101,138,153,180) x5 | ng/m ³ | | 5,7 | 1,7 | 1,3 | 1,1 | 0,85 | 0,78 | 0,31 | 0,28 | 0,52 | 0,61 | 0,92 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 0,93 | 0,99 | 0,43 | 0,38 | 0,75 |

JMW = Jahresmittelwert

MW = Mittelwert

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

A = Ausfall (Mai 21: Problem bei der Probenvorbereitung)

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

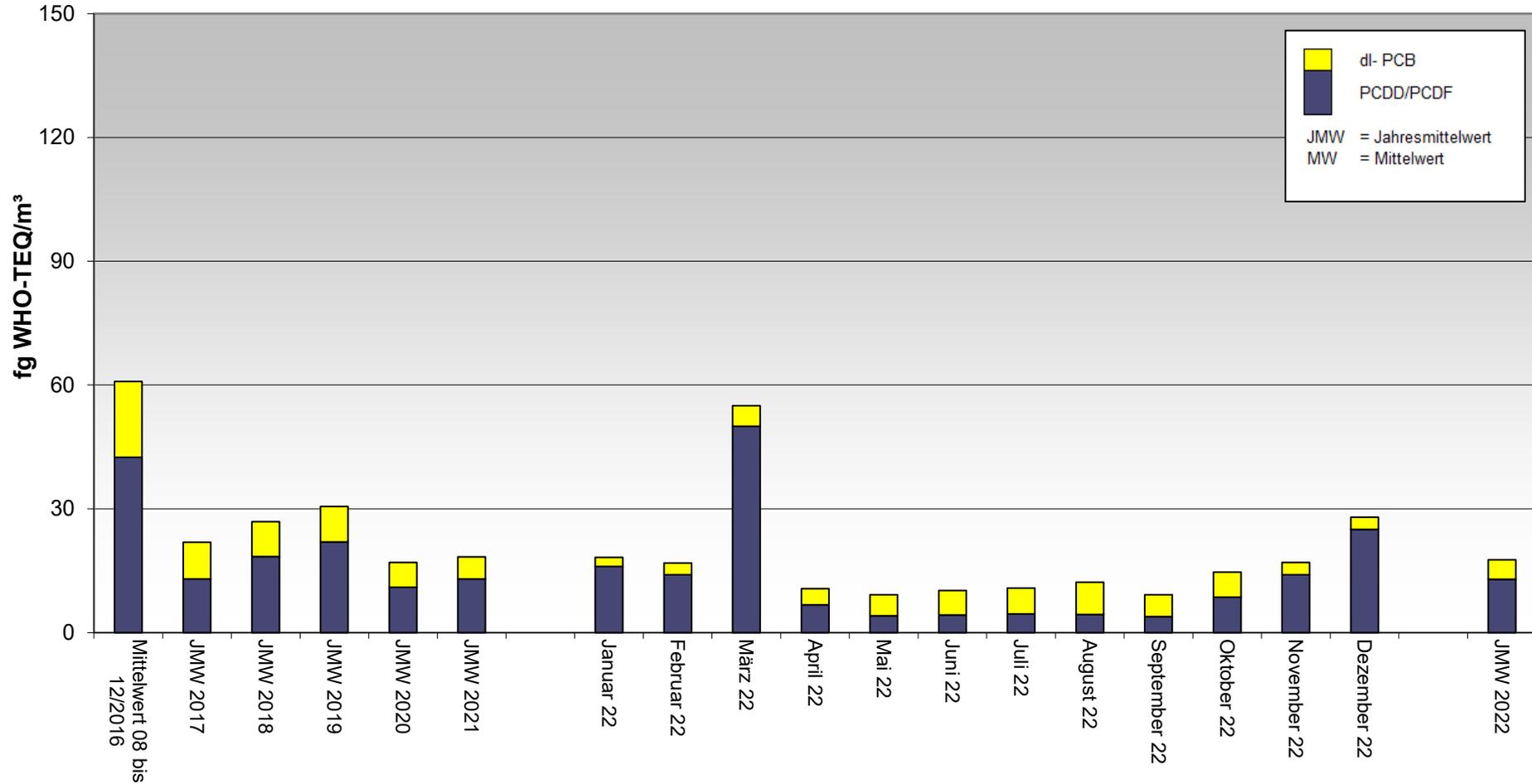
Zum Vergleich Jahresmittelwerte 2021 für die Außenluft in NRW

| | | |
|---|------------------------------|------------|
| PCDD/PCDF: | [fg WHO-TEQ/m ³] | 5,7 - 14 |
| dl-PCB: | [fg WHO-TEQ/m ³] | 3,9 - 7,6 |
| PCDD/F+dl-PCB | [fg WHO-TEQ/m ³] | 12 - 18 |
| Summe PCB : | [ng/m ³] | 0,37 - 1,4 |
| (PCB ₆ (28,52,101,138,153,180) x5) | | |

* ohne emittentennahen Standort auf Industriefläche mit spezifischer Belastung

Außenluftmessungen in Essen Kray PCDD/PCDF und PCB Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp

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



Außenluftmessungen in Essen Kray Summe PCB gesamt [Summe PCB (BZ 28,52,101,138,153,180) x5] Messpunkt 1 (EKR1) - Kruckenkamp

