

Geplante Errichtung eines Golfplatzes Jammertal Datteln

Orientierende Altlastenuntersuchung und Gefährdungsabschätzung im Bereich des ehemaligen BW-Standortes

Auftraggeber: Alfons Schnieder e.K.
Redder Str. 421
45711 Datteln

Bearbeitungsnummer: P-3936/24

Gutachter: Dipl.-Geol. Gregor Peletz

Datum: 27.05.2024

GeoConsult Dülmen



(Dipl.-Geol. G. Peletz)

Dieses Gutachten besteht aus 13 Seiten und 2 Anlagen

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die Bewertung der Gefährdungssituation für den Wirkungspfad Boden – Mensch im Bereich des ehemaligen Bundeswehr-Standortes auf dem ehemaligen Bundeswehrgelände „In den Wellen“ in 45711 Datteln unter besonderer Berücksichtigung der geplanten Nutzung des Areals als Golfplatz.

Zur Erkundung des Untergrundes wurden aus 14 definierten Teilflächen oberflächennahe Bodenmischproben gemäß BBodSchV entnommen. Der beprobte Untergrund besteht oberflächennah aus humosem Oberbodenmaterial und darunterliegend aus humosem Mineralboden bzw. humusarmem Mineralboden.

Im Zuge der Feldarbeiten wurden an den entnommenen Bodenproben keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

Nach Auswertung der chemischen Untersuchungen lässt sich für das untersuchte Bodenmaterial aus den oberflächennahen Bodenmischproben keine schädliche Bodenveränderung als Folge der Vornutzung ableiten. Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch werden selbst für die sensibelste Nutzungsform (Kinderspielflächen) durchweg eingehalten.

Auf Basis der vorliegenden Ergebnisse ist hier im Hinblick auf eine weitere Nutzung des Areals in allen untersuchten Teilflächen keine Gefährdungslage für den Menschen abzuleiten.

Weitergehende Bodenuntersuchungen zur Gefährdungsabschätzung sind somit aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Anlagenverzeichnis	3
1 Veranlassung	4
2 Verwendete Unterlagen	5
3 Beschreibung der örtlichen Situation	6
4 Untersuchungsergebnisse der Feldarbeiten	8
4.1 Durchgeführte Untersuchungen.....	8
4.2 Untergrundaufbau	8
5 Gefährdungsabschätzung	11
5.1 Beschreibung der Untersuchungsergebnisse	11
5.2 Bewertung der Untersuchungsergebnisse.....	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1:2.000

Anlage 2 Prüfbericht zu den chemischen Untersuchungen

1 Veranlassung

Zurzeit laufen Planungen für die Neuerrichtung einer 18-Loch Golfanlage im Bereich südöstlich des Spa-Resorts Jammertal, Redder Str. 421 in 45711 Datteln. Hierbei ist vorgesehen, ein ehemals durch die Bundeswehr genutztes Gelände mit Raketenstellungen in das Areal der Golfanlage mit einzubeziehen.

Durch das Büro GeoConsult Dülmen wurden im August 2014 erste umwelt-technische Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung vorgenommen, bei denen zum einen die baulichen Einrichtungen der Raketenstellungen, von denen eine potenzielle Umweltgefährdung ausgehen könnte, sowie zum anderen Aufbau der vorhandenen Erdwälle und deren Inhaltsstoffe untersucht wurden. Für diese Bereiche konnte seinerzeit keine schädliche Bodenveränderung aus der Vornutzung und keine Gefährdungssituation für eine zukünftige Nutzung als Park- und Freizeitanlage abgeleitet werden.

Seitens der Unteren Bodenschutzbehörde beim Kreis Recklinghausen wird es als erforderlich angesehen – auch vor dem Hintergrund der seit 01.08.2023 in Kraft getretenen Novellierung der Bundes-Bodenschutzverordnung – eine neuerliche Untersuchung im Hinblick auf den Gefährdungspfad Boden – Mensch vorzunehmen. Das Büro GeoConsult Dülmen wurde mit Datum vom 05.03.2024 durch Herrn Alfons Schnieder, Redder Str. 421 in 45711 Datteln, beauftragt, die entsprechenden Feld- und Laboruntersuchungen durchzuführen und auf Basis dieser Untersuchungsergebnisse ein umwelttechnisches Gutachten aufzustellen.

Gegenstand des hier vorliegenden Bodengutachtens ist die Beschreibung der angetroffenen Untergrundverhältnisse sowie der Ergebnisse der durchgeführten umweltchemischen Laboruntersuchungen für den Bereich des geplanten Baugebietes. Diese werden dahingehend bewertet, ob eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes durch die Vornutzung des Geländes eingetreten ist und ob daraus ggf. eine Gefährdung für den Mensch oder die Umwelt abzuleiten ist und ob hieraus resultierend Restriktionen im Hinblick auf eine zukünftige Nutzung des Areals gegeben sind.

Grundlage des zu erarbeitenden Bodengutachtens bilden die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen, bei GeoConsult Dülmen vorhandenes Kartenmaterial sowie die Ergebnisse der im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchungen angelegten Baugrundaufschlüsse und Laboruntersuchungen. Die erforderlichen Erkundungsarbeiten wurden im April / Mai 2024 durchgeführt.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] ARCHPLAN STADTENTWICKLUNG GmbH, Lüdinghausen: Bebauungs- / Nutzungskonzept, Maßstab 1:2.000, Stand 31.01.2014
- [2] Finanzbauamt Coesfeld: Lageplan und Lageplan Abwasserkanäle für die Einsatzstellung Datteln, Maßstab 1:500, Stand 1990
- [3] GeoConsult Dülmen: Geplanter Golfplatz am Haardrand, 45711 Datteln – Gutachten zur Gefährdungsabschätzung im Bereich des ehemaligen BW-Standortes, vorgelegt mit Datum vom 19.09.2014
- [4] Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, Blatt C4306 Recklinghausen, mit Erläuterungen. – 2. Auflage, 1987
- [5] Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, Essen: Karte der Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen, Stand April 1988, Blatt L4308 Recklinghausen. – Essen, 1995
- [6] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nuklearer Sicherheit: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Stand: 09.07.2021

3 Beschreibung der örtlichen Situation

Der Untersuchungsbereich liegt etwa 2,5 km südwestlich des Dattelner Ortsteils Ahsen, am nördlichen Ende der Straße „In den Wellen“. Katastermäßig ist er der Gemarkung Datteln, Flur 2, Flurstück Nr. 92 zuzuordnen. Der zentrale Bereich des ehemaligen Bundeswehrstandortes lässt sich mit den Koordinaten

$R = 32381340 \text{ m} / H = 5727725 \text{ m}$ (UTM ETRS 89) bzw.

$R = 2588790 \text{ m} / H = 5728970 \text{ m}$ (Gauß-Krüger, 2. Streifen)

beschreiben. Die Lage des hier zu betrachtenden Untersuchungsbereiches kann der Anlage 1 entnommen werden.

Der zu untersuchende Bereich des ehemaligen Bundeswehrstandortes weist einen \pm sechseckigen, in der Längsachse gestreckten Grundriss auf und umfasst eine Fläche von etwa 12,8 ha auf. Die maximale Erstreckung in Längs- (Südwest-Nordost-) Richtung beträgt etwa 560 m, die maximale Quererstreckung rund 400 m.

Der Standort kann grob in drei Bereiche gegliedert werden, nämlich den Bereich mit den Versorgungs- und Wartungsgebäude im südwestlichen Bereich, den Bereich mit den Aufstellflächen der Raketenstartgeräte im zentralen Teil und den Bereitstellungshallen im nordöstlichen Eckbereich des Geländes (siehe hierzu auch Abbildung 1 auf der nachfolgenden Seite).

Rings um die Aufstellflächen der Startgeräte wurden Erdwälle aufgeschüttet. Diese sind inzwischen mit Strauch- und Baumbewuchs bewachsen, was im Luftbild (siehe Abbildung 1) deutlich zu erkennen ist. In den übrigen Bereichen dominieren – neben den befestigten Flächen und Fahrwegen – Wiesenflächen mit kleineren Strauch- und Baumgruppen.

Durch das Büro GeoConsult Dülmen wurden im August 2014 erste umwelttechnische Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung vorgenommen, bei denen zum einen die baulichen Einrichtungen der Raketenstellungen, von denen eine potenzielle Umweltgefährdung ausgehen könnte, sowie der Aufbau der vorhandenen Erdwälle und deren Inhaltsstoffe untersucht wurden [3]. Für diese Bereiche konnte seinerzeit keine schädliche Bodenveränderung aus der Vornutzung und keine Gefährdungssituation für eine zukünftige Nutzung als Park- und Freizeitanlage abgeleitet werden.

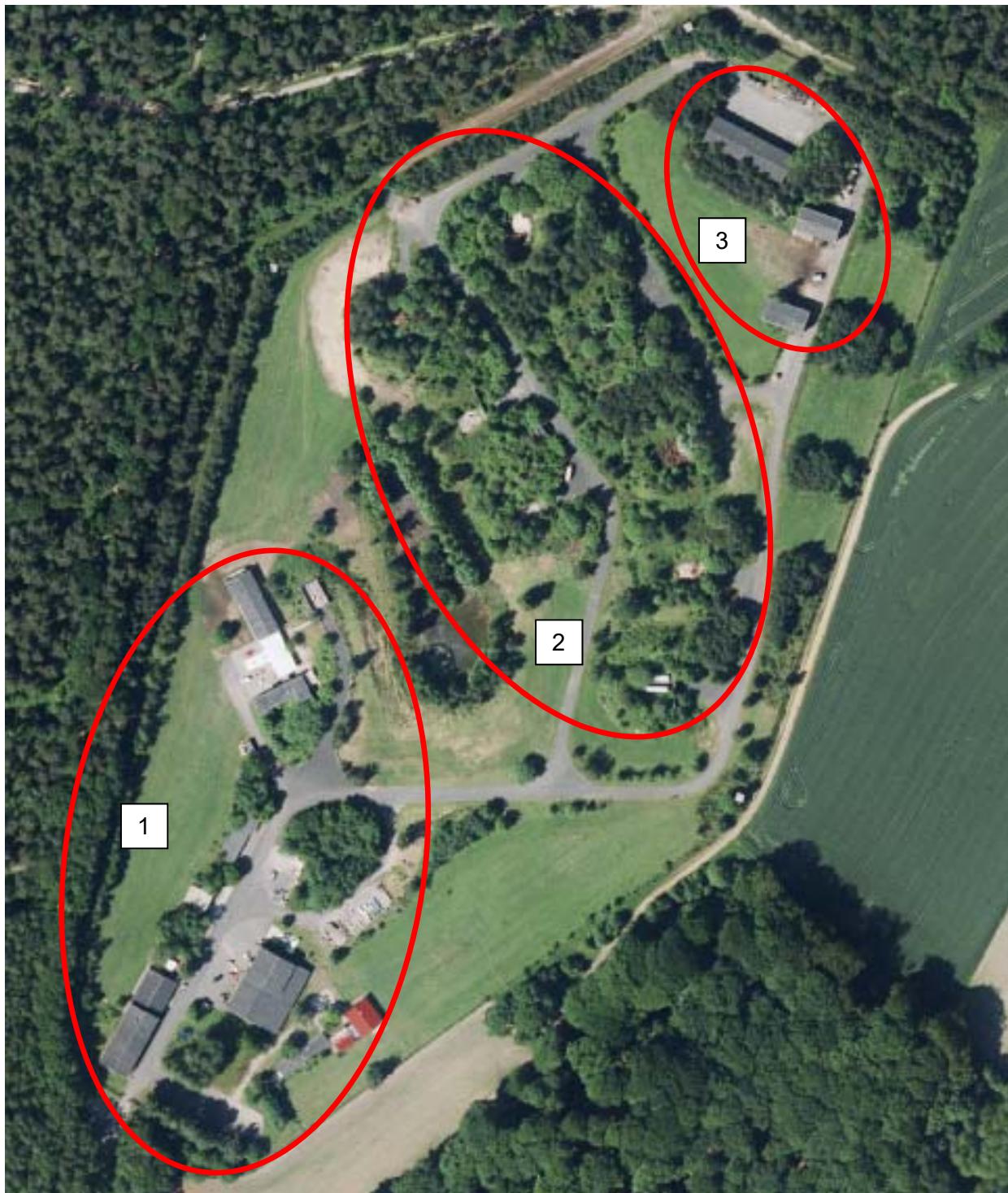


Abbildung 1: Luftbild des ehemaligen Bundeswehr-Standortes
(ohne Maßstabsangabe); Quelle: www.tim-online.nrw.de
1 = Versorgungs- / Wartungsgebäude
2 = Aufstellflächen Startgeräte
3 = Bereitstellungshallen

4 Untersuchungsergebnisse der Feldarbeiten

4.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Untersuchung des Gefährdungspfades Boden – Mensch unter Berücksichtigung des Parameterkataloges aus der novellierten Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) [6] wurde der zu betrachtende Bereich anhand örtliche Gegebenheiten willkürlich in 14 Teilbereiche untergliedert (siehe hierzu auch Anlage 1). In diesen Teilbereiche wurden gemäß der Vorgaben der BBodSchV jeweils 15 – 25 flache Handeinstichbohrungen vorgenommen, die in den Tiefenintervallen 0,0 – 0,1 m / 0,1 – 0,3 m / 0,3 – 0,6 m jeweils beprobt und zu einer homogenen, tiefenzonierten Mischprobe zusammengegeben wurden.

Entsprechend der Anforderungen der BBodSchV (Anlage 3 / Tabelle 3) wurden die Mischproben der einzelnen Teilflächen aus der Beprobungstiefe 0,0 – 0,1 m zur Bewertung der Gefährdungssituation für den Wirkungspfad Boden – Mensch und eine zukünftige Nutzung als Park- und Freizeitflächen auf die Parameter gemäß BBodSchV (Anlage 2 / Tabelle 4) untersucht.

Die chemischen Untersuchungen wurden durch die AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, durchgeführt. Der entsprechende Prüfbericht ist diesem Gutachten als Anlage 2 beigefügt.

4.2 Untergrundaufbau

Der in den flachen Handbohrungen vorgefundene Untergrundaufbau lässt sich zusammenfassend wie folgt beschreiben (siehe hierzu auch Tabelle 1 auf der nachfolgenden Seite):

In den obersten 10 Zentimetern wurde durchweg durchwurzeltes, humoses Oberbodenmaterial vorgefunden. Dieses weist bereichsweise (Mischprobenbereich MP-10 und MP 12) kiesige Bestandteile aus geogenen Quarzkiesen und Gesteinsbruchstücken auf.

Darunter folgen zunächst humose Mineralböden, die bodenmechanisch als schwach schluffige bis schluffige Sande anzusprechen sind. Die humosen Sande erreichen verbreitet bis in eine Tiefe von 0,6 m, örtlich werden die humosen Mineralböden bereits ab 0,3 m von humusfreien Sanden unterlagert, die ebenfalls als schwach schluffig bis schluffig anzusprechen sind. Lediglich im Mischprobenbereich MP-7 wurden eher bindig ausgeprägte Mineralböden (Schluff, stark sandig, schwach tonig) vorgefunden.

Tabelle 1: Oberflächennaher Untergrundaufbau

Probenahmebereich		Entnahmetiefe	Bodenansprache
MP-1	Versorgungs- / Wartungsbereich Südwestspitze	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, schluffig, sandig
		0,1 – 0,3 m	Sand schwach schluffig, schwach humos
		0,3 – 0,6 m	Fein- und Mittelsand, schwach schluffig
MP-2	Versorgungs- / Wartungsbereich Westseite	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	Fein- und Mittelsand, schwach schluffig, schwach humos
		0,3 – 0,6 m	
MP-3	Versorgungs- / Wartungsbereich Südostspitze	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand schwach schluffig, schwach humos
MP-4	Grünfläche Südost	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, schluffig, humos
MP-5	Grünfläche Ost	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Fein- und Mittelsand, schluffig
MP-6	Grünfläche Nordost (außen)	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, humos, schwach schluffig
MP-7	Grünfläche Nordost (innen)	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Schluff, stark sandig, schwach tonig
MP-8	Grünfläche Nord	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, humos bis stark humos, schwach schluffig
MP-9	Erdwälle Nord	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schluffig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, schluffig, schwach kiesig
MP-10	Erdwälle Südost	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig, schwach kiesig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, schluffig, humos
MP-11	Erdwälle Süd	0,0 – 0,1 m	Sand, schwach schluffig, schwach humos
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Fein- und Mittelsand, schwach schluffig, schwach humos
MP-12	Erdwälle West	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig, schwach kiesig
		0,1 – 0,3 m	
		0,3 – 0,6 m	Sand, schwach schluffig, schwach humos bis humos

Probenahmebereich		Entnahmetiefe	Bodenansprache
MP-13	Grünfläche West	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	Sand, humos schwach schluffig
		0,3 – 0,6 m	Fein- und Mittelsand, schwach schluffig, schwach humos
MP-14	Aufschüttung Radargerät	0,0 – 0,1 m	Humoser Oberboden, sandig, schwach schluffig
		0,1 – 0,3 m	Sand, humos, schwach schluffig
		0,3 – 0,6 m	Fein- und Mittelsand, schluffig

Nach den Ergebnissen der in 2014 durchgeführten Bodenuntersuchungen handelt es sich bei den vorgefundenen Bodenschichten durchweg um anthropogen umgelagertes bzw. beeinflusstes Material. Organoleptische Auffälligkeiten in Farbe oder Geruch wurden in keiner der entnommenen Bodenproben vorgefunden.

Nach den Ergebnissen der in 2014 durchgeführten Untersuchungen [3] stehen im Betrachtungsbereich zunächst anthropogene Anschüttungsböden an, die abseits der Erdwälle Mächtigkeiten bis 1,5 m, im Bereich der Erdwälle bis knapp 6,5 m aufweisen. Der unterlagernde geogene Untergrund baut sich aus den kreidezeitlichen Ablagerungen der Haltener Sande auf.

Nach Auswertung der Grundwassergleichenkarte von Nordrhein-Westfalen [5] ist für April 1988 – zu einem Zeitpunkt landesweit hoher Grundwassersstände – für den zu betrachtenden Bereich ein Grundwasserstand zwischen etwa +58,5 mNN und +52,5 mNN abzulesen.

Der maximal anzunehmende Grundwasserstand kann im jahreszeitlichen Zyklus etwa 1 m darüber gebracht werden, so dass dann ein Grundwasserflurabstand zwischen 5 m und etwa 1,5 m gegeben ist. Generell ist ein nach Nordosten gerichteter Grundwasserabfluss gegeben.

5 Gefährdungsabschätzung

5.1 Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

Der Prüfbericht der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel, ist in der Anlage 2 dokumentiert. Die Messwerte der zu berücksichtigenden Parameter sind in der Tabelle 2 (siehe nachfolgende Seite) den in der BBodSchV definierten Prüfwerten für die verschiedenen Nutzungsformen gegenübergestellt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die gemäß der Parameterliste der BBodSchV [6] Anlage 2, Tabelle 4 (**Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch**) untersuchten Schadstoffe liegen für alle untersuchten Mischproben durchweg in der Größenordnung der geogenen Hintergrundbelastung bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenze des angewandten Nachweisverfahrens. Insofern sind in den untersuchten Mischproben keinerlei Bodenbelastungen nachzuweisen.

5.2 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Als Grundlage für die Bewertung der Analysendaten im Hinblick auf eine potenzielle Gefährdungslage werden zunächst die in der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) definierten **Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch** herangezogen. Dabei sind die Prüfwerte definiert als „*Werte, bei deren Überschreiten (...) eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt*“. Ergeben sich dabei Hinweise auf konkrete Gefährdungen von Schutzgütern, so sind vertiefende Untersuchungen hinsichtlich einer abschließenden Gefährdungsabschätzung durchzuführen.

Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der Prüfwerte für die jeweilige Nutzungsform entsprechend der Ausführungen im Runderlass „Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass)“ vom 14.03.2005 (Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport NRW) zudem dem Anspruch des Baugesetzbuches nach „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ entsprochen wird.

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse Prüfwerte nach BBodSchV (2021), Wirkungspfad Boden - Mensch

Parameter	Dimension	Probenbezeichnung															Prüfwerte BBodSchV		
		MP-1.1	MP-2.1	MP-3.1	MP-4.1	MP-5.1	MP-6.1	MP-7.1	MP-8.1	MP-9.1	MP-10.1	MP-11.1	MP-12.1	MP-13.1	MP-14.1	Kinderspielplatz	Wohnen	Park- / Freizeitanlagen	
Feststoff																			
Cyanide _{gesamt}	mg/kg	0,52	< 0,30	0,42	0,54	0,45	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,3	0,43	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	50	50	50	
Antimon	mg/kg	< 2,00	< 2,00	< 2,0	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00	50	100	250	
Arsen	mg/kg	4,91	4,44	5,24	5,12	4,25	3,00	4,06	4,02	4,01	4,16	1,90	3,46	3,70	3,18	25	50	125	
Blei	mg/kg	17,9	15,2	29,4	24,5	21,7	16,00	18,2	19,8	20,2	23,4	9,49	16,1	21,3	16,3	200	400	1.000	
Cadmium	mg/kg	0,15	0,14	0,40	0,13	0,08	0,11	0,18	0,14	0,15	0,18	0,09	0,13	0,12	0,16	10 ¹⁾	20 ¹⁾	50	
Chrom ges.	mg/kg	9,88	12,0	13,0	10,3	9,90	9,53	10,9	7,91	10,6	12,6	9,30	13,4	9,10	10,9	200	400	400	
Kobalt	mg/kg	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	< 3,00	300	600	600	
Nickel	mg/kg	3,86	3,66	6,01	3,43	3,09	3,95	4,47	3,75	3,48	4,02	2,66	4,81	3,13	4,09	70	140	350	
Quecksilber	mg/kg	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	10	20	50	
Thallium	mg/kg	0,1	0,1	02	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	5	10	25	
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,50	< 0,050	< 0,030	0,36	< 0,050	0,060	< 0,050	0,5	1	1	
PCB ₁₋₆	mg/kg	0,032	< 0,010	0,048	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,4	0,8	2	
DDT	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	40	80	200	
β -HCH	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	5	10	25	
PCP	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	50	100	250	
Hexachlorbenzol	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	4	8	20	
Aldrin	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	2	4	10	
2,4-Dinitrotoluol	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	3	6	15	
2,6-Dinitrotoluol	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,2	0,4	1	
2,4,6-Trinitrotoluol	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	20	40	100	
Hexogen (RDX)	mg/kg	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	100	200	500	
Hexyl	mg/kg	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	150	300	750	
Nitropenta (PETN)	mg/kg	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	500	1.000	2.500	
Einordnung BBodSchV	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW	< PW				

Hinweise: n.b. = Summe nicht zu berechnen, da sämtliche Einzelparameter < Bestimmungsgrenze

fett = maßgebender Parameter und Prüfwert

rot = Überschreitung Prüfwert Park- und Freizeitanlagen

¹⁾ = in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder

als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg TS

Im Hinblick auf die Einschätzung der Gefährdungslage lässt sich auf Basis der vorliegenden Analysenergebnisse gemäß BBodSchV folgendes festhalten:

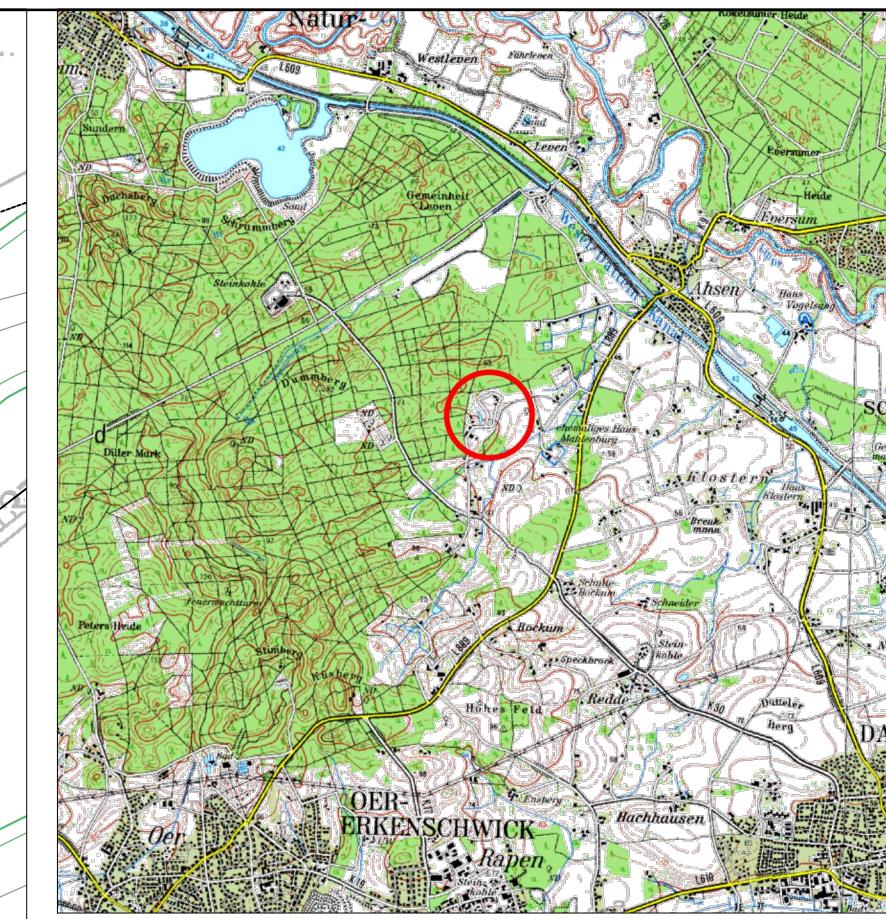
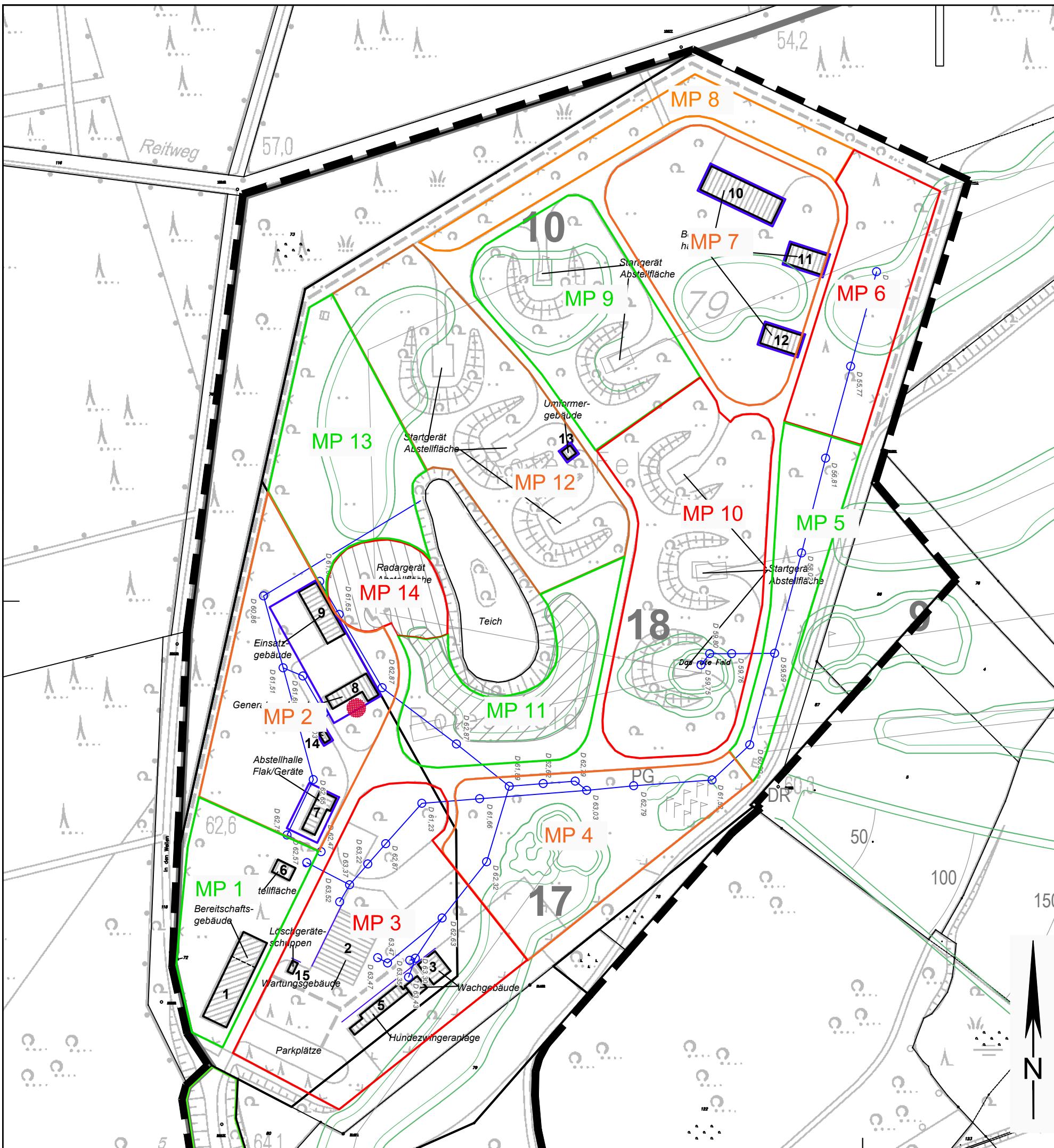
- Die anzusetzenden Prüfwerte für selbst für die sensibelste Nutzungsform (Kinderspielflächen) werden in den meisten untersuchten Bodenmischproben für sämtlich heranzuziehenden Schadstoffparameter eingehalten.
- Eine schädliche Bodenveränderung bzw. eine Gefährdungslage für den Wirkungspfad Boden – Mensch ist hier somit durchweg nicht gegeben, zumal hier zukünftig durch die Golfplatznutzung als Bewertungskriterium die Nutzungsform „Park- und Freizeitflächen“ heranzuziehen ist.

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse können im Hinblick auf die **weitere Vorgehensweise** folgende Aussagen getroffen werden:

Im überwiegenden Untersuchungsbereich ist keine schädliche Bodenveränderung festzustellen und somit auch keine Gefährdungslage für eine spätere sensible Nutzung abzuleiten. Hier werden somit keine Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich.

Anlage 1 -- Lageplan

Lageplan der Probenahmebereiche,
Maßstab 1:2.000



Legend

MB

Probenahmebereiche für oberflächennahe Bodenproben

Plangrundlage: Lageplan Bebauungs- und Nutzungskonzept, Maßstab 1:2.000, Stand 14.01.2024, aufgestellt durch die ARCHPLAN Stadtentwicklung GmbH, Lüdinghausen

GeoConsult Dülmen

Hanninghof 30, 48249 Dülmen

Fon 02594 7820670

Fax 02594 7820671

email: info@qc-duelme

1000

Projektnummer: P-3936/24

Projekttitel: Orientierende Altlastenuntersuchung
Golfplatz Jammertal
Datteln

Lageplan der Probenahmestellen

Stand:	03/24	Maßstab:	1:2.000
Bearbeiter:	Peletz	Anlage:	1

Anlage 2 – Chemische Untersuchungen

Prüfbericht Nr. 2369428 vom 22.05.2024
der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Kiel

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 GeoConsult Dülmen
 Hanninghof 30
 48249 Dülmen

 Datum 22.05.2024
 Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag	2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln				
Analysennr.	401303 Mineralisch/Anorganisches Material				
Probeneingang	06.05.2024				
Probenahme	22.04.2024				
Probenehmer	Auftraggeber				
Kunden-Probenbezeichnung	MP-1.1				

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun-	sicherheit	Methode
--	---------	----------	-----------	---------	------------	---------

Feststoff

Massa Laborprobe	kg	°	0,94	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,9	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,52	0,3	+/- 25 %	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,91	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		17,9	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,15	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,88	1	+/- 3,5	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,27	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,86	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag 2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. 401303 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP-1.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	0,013	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	0,011	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	0,0083	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,032 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401303** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-1.1**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag	2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln				
Analysennr.	401304 Mineralisch/Anorganisches Material				
Probeneingang	06.05.2024				
Probenahme	22.04.2024				
Probenehmer	Auftraggeber				
Kunden-Probenbezeichnung	MP-2.1				

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun-	sicherheit	Methode
--	---------	----------	-----------	---------	------------	---------

Feststoff

Massa Laborprobe	kg	°	0,94	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	83,5	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,44	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		15,2	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,14	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		12,0	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,34	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,66	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,072	0,05	+/- 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,059	0,05	+/- 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,056	0,05	+/- 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag 2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. 401304 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP-2.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (NWG) ^{mo)}	0,025		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (NWG) ^{mo)}	0,025		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (NWG) ^{mo)}	0,025		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401304 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-2.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweigrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweigrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401305 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
22.04.2024
Auftraggeber
MP-3.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	1,04	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	73,8	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,42	0,3	+/- 25 % DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		5,24	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		29,4	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,40	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		13,0	1	+/- 35 % DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,60	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		6,01	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		0,072	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,063	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		0,055	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		0,065	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag 2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. 401305 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP-3.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	0,020	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	0,016	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	0,012	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,048 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956**PRÜFBERICHT**Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401305** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-3.1**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401306 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
22.04.2024
Auftraggeber
MP-4.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	1,00	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	81,0	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,54	0,3	+/- 25 % DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		5,12	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		24,5	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,13	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		10,3	1	+/- 35 % DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,25	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,43	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401306 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-4.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perlylen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{mo)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

<i>Pentachlorphenol</i>	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>alpha-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>beta-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>delta-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>epsilon-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>gamma-HCH (Lindan)</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Hexachlorbenzol</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Aldrin</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

<i>2,4-Dinitrotoluol</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>2,6-Dinitrotoluol</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>Hexogen (RDX)</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
<i>Hexyl</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
<i>Nitropenta (PETN)</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401306 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-4.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401307 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
22.04.2024
Auftraggeber
MP-5.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	0,87	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	77,2	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,45	0,3	+/- 25 % DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,25	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		21,7	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,90	1	+/- 3,5 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,25	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,09	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401307** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-5.1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401307 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-5.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag	2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln				
Analysennr.	401308 Mineralisch/Anorganisches Material				
Probeneingang	06.05.2024				
Probenahme	22.04.2024				
Probenehmer	Auftraggeber				
Kunden-Probenbezeichnung	MP-6.1				

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun-	sicherheit	Methode
---------	----------	-----------	---------	------------	---------

Feststoff

Massen Laborprobe	kg	°	0,95	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	71,4	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		3,00	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		16,0	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,11	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,53	1	+/- 3,5	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,65	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,95	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401308** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-6.1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401308** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-6.1**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401309 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
22.04.2024
Auftraggeber
MP-7.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	0,89	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	77,2	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,06	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		18,2	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,18	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		10,9	1	+/- 35 % DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,26	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		4,47	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401309 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-7.1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
---------	----------	-----------	-----------------------	---------

Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0030 (NWG) mo)	0,015	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0030 (NWG) mo)	0,015	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401309 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-7.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401310 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
22.04.2024
Auftraggeber
MP-8.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	1,00	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	86,0	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,02	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		19,8	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,14	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		7,91	1	+/- 3,5 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,47	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,75	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum

22.05.2024

Kundenr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401310 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-8.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{mo)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	0,0067	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	0,0059	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	0,0052	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,018 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401310 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-8.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag	2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln				
Analysennr.	401311 Mineralisch/Anorganisches Material				
Probeneingang	06.05.2024				
Probenahme	23.04.2024				
Probenehmer	Auftraggeber				
Kunden-Probenbezeichnung	MP-9.1				

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun-	sicherheit	Methode
--	---------	----------	-----------	---------	------------	---------

Feststoff

Massa Laborprobe	kg	°	1,03	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,8	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,40	0,3	+/- 25 %	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,01	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		20,2	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,15	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		10,6	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,27	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,48	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag 2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. 401311 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP-9.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{mo)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{mo)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{wf)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401311 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-9.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401312 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
23.04.2024
Auftraggeber
MP-10.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
--	---------	----------	-----------	-----------------------	---------

Feststoff

Massa Laborprobe	kg	°	1,12	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	83,0	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		0,43	0,3	+/- 25 %	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		4,16	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		23,4	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,18	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		12,6	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,32	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		4,02	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401312** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-10.1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,030 (NWG) ^{mo}	0,15		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (NWG) ^{mo}	0,025		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	0,0057	0,005	+/- 20 %	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (NWG) ^{mo}	0,025		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401312 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-10.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401313 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
23.04.2024
Auftraggeber
MP-11.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	1,05	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	87,8	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		1,90	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		9,49	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,09	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,30	1	+/- 3,5 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,11	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		2,66	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,058	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		0,85	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,79	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,50	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		0,58	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		0,56	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		0,23	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401313 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-11.1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
mg/kg	0,36	0,05	+/ - 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
mg/kg	0,060	0,05	+/ - 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
mg/kg	0,18	0,05	+/ - 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
mg/kg	0,19	0,05	+/ - 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
mg/kg	4,4 x)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
mg/kg	<0,010 x)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401313 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-11.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKks

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag	2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln				
Analysennr.	401314 Mineralisch/Anorganisches Material				
Probeneingang	06.05.2024				
Probenahme	23.04.2024				
Probenehmer	Auftraggeber				
Kunden-Probenbezeichnung	MP-12.1				

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun-	sicherheit	Methode
---------	----------	-----------	---------	------------	---------

Feststoff

Massen Laborprobe	kg	°	1,07	0,02		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	83,1	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		3,46	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		16,1	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,13	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		13,4	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,54	0,1	+/- 35 %	DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		4,81	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401314 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-12.1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
---------	----------	-----------	-----------------------	---------

Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0020 (NWG) mo)	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401314 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-12.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweigrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweigrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401315 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
23.04.2024
Auftraggeber
MP-13.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	0,97	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	82,7	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		3,70	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		21,3	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,12	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,10	1	+/- 3,5 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,22	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,13	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	+/- 0,25 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		0,096	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,075	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,054	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		0,056	0,05	+/- 25 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		0,066	0,05	+/- 20 % DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.



Datum 22.05.2024
Kundenr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401315 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-13.1

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
mg/kg	0,060	0,05	+/ - 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Benzo(a)pyren	mg/kg	0,060	0,05	+/ - 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0020 (NWG) mo)	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0020 (NWG) mo)	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Pentachlorphenol	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
alpha-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

2,4-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
2,6-Dinitrotoluol	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
Hexogen (RDX)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Hexyl	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
Nitropenta (PETN)	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401315 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-13.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweigrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweigrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

GeoConsult Dülmen
Hanninghof 30
48249 Dülmen

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
401316 Mineralisch/Anorganisches Material
06.05.2024
23.04.2024
Auftraggeber
MP-14.1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
Feststoff					
Massa Laborprobe	kg	°	0,97	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	84,6	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg		<2,00	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg		3,18	1	+/- 2 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		16,3	5	+/- 15 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,16	0,06	+/- 0,18 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		10,9	1	+/- 35 % DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg		0,27	0,1	+/- 35 % DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	mg/kg		<3,00	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		4,09	2	+/- 6 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,10 (+) m)	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,020 (NWG) m)	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg		<0,10 (+) m)	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

Datum 22.05.2024
Kundennr. 27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag **2369428** P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln
Analysennr. **401316** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP-14.1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messun- sicherheit	Methode
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perlylen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{mo)}	0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

<i>Pentachlorphenol</i>	u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDD</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDE</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDT</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>alpha-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>beta-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>delta-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>epsilon-HCH</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>gamma-HCH (Lindan)</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Hexachlorbenzol</i>		mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Aldrin</i>		mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD		mg/kg	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Sprengstofftypische Verbindungen

<i>2,4-Dinitrotoluol</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>2,6-Dinitrotoluol</i>	u)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 11916-2 : 2014-11(OB)
<i>Hexogen (RDX)</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
<i>Hexyl</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)
<i>Nitropenta (PETN)</i>	u)	mg/kg	<0,20	0,2		DIN ISO 11916-1 : 2014-11(OB)

Datum

22.05.2024

Kundennr.

27054956

PRÜFBERICHT

Auftrag

2369428 P-3936/24 - OAU Golfplatz Jammertal, Datteln

Analysennr.

401316 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP-14.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKS

Methoden

DIN ISO 11916-1 : 2014-11; DIN ISO 11916-2 : 2014-11; DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 06.05.2024

Ende der Prüfungen: 22.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582