

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Büro Mannheim  
Mallastraße 61  
68219 Mannheim

Telefon 0621/30 09 93-0  
Telefax 0621/30 09 93-20  
E-Mail [mannheim@wpwgeo-sw.de](mailto:mannheim@wpwgeo-sw.de)  
[www.wpwgeo-sw.de](http://www.wpwgeo-sw.de)

## Umwelttechnischer Bericht

---

Objekt: Altlastenverdachtsflächen 05060, 0585, 07333  
Orientierende Untersuchungen,  
Gartenhöfe Neckarau Mannheim

Auftraggeber: D&S DIRINGER & SCHEIDEL Wohnbau GmbH  
Wilhelm-Wundt-Str. 19  
68199 Mannheim

Auftrag Nr.: 24.43084.3

Datum: 18.12.2024

24.43084.3\_g.docx

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	1
2	Verwendete Unterlagen	1
3	Geländebeschreibung	2
3.1	Allgemeine Angaben	2
3.2	05060-000 AS Werkzeugbau	2
3.3	05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen	3
3.4	07333-000 AS Tankstelle	3
4	Durchgeführte Untersuchungen	4
4.1	05060-000 AS Werkzeugbau	5
4.2	05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen	5
4.3	07333-000 AS Tankstelle	5
5	Ergebnisse	6
5.1	Baugrund Grundwasser	6
5.1.1	05060-000 AS Werkzeugbau	6
5.1.2	05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen	6
5.1.3	07333-000 AS Tankstelle	6
5.2	Analysenergebnisse Boden	7
5.2.1	05060-000 AS Werkzeugbau	7
5.2.2	05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen	9
5.2.3	07333-000 AS Tankstelle	10
5.3	Analysenergebnisse Bodenluft	12
5.3.1	05060-000 AS Werkzeugbau	12
5.3.2	05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen	12
5.3.3	07333 AS Tankstelle	12
6	Gefährdungsbeurteilung	13
7	Weitere Vorgehen	14

## ANLAGEN

1	Übersichtslageplan
2	Lageplan
3	Bohrprofile
4	Probenahmeprotokolle Bodenluft
5	Prüfberichte
6	Auswertungstabellen PFAS

## VERTEILER

## 1 EINFÜHRUNG

Die D&S Diringer & Scheidel Wohnbau GmbH plant den Neubau mehrerer Wohngebäude in Mannheim-Neckarau. Das geplante Baufeld umfasst mehrere zusammenhängende Grundstücke, die sich zwischen der Rheingoldstraße 23-41a und der Friedrichstraße 52-54 erstrecken. Die Grundstücke erstrecken sich auch über drei eingetragene altlastenverdächtige Flächen, weshalb hier seitens der Stadt Mannheim zusätzliche Erkundungen gefordert wurden [1].

Die WPW Geoconsult Südwest GmbH wurde bereits mit den Geo- und Abfalltechnischen Untersuchungen der Grundstücke und für den Rückbau mit den Gebäudeschadstofferkundungen beauftragt. Zuletzt wurde ein Untersuchungskonzept für die geforderten Umwelttechnischen Untersuchungen aufgestellt und umgesetzt.

Der vorliegende Umwelttechnische Bericht beschreibt die durchgeführten Untersuchungen sowie deren Ergebnisse und macht Angaben zum weiteren Vorgehen.

## 2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Für die Ausarbeitung des Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Bodenschutz-, Altlasten- und Wasserbehörde, Stadt Mannheim: Auszug aus Stell76, AZ.: 202412678
- [2] Altlastenkataster, Stadt Mannheim: Auszüge aus dem Kataster für die Altlastenverdächtigen Flächen 05060-000, 05085-000 und 07333-000
- [3] WPW Geoconsult Südwest, Mannheim: Geo- und Abfalltechnischer Bericht, 23.43084.1 vom 23.07.2024
- [4] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – EBV), Stand: 09.07.2021
- [5] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe: Handlungsempfehlung Entnahme von Bodenluftproben, Altlasten und Grundwasserschadensfälle 32, ohne Datum
- [6] Bundes-Bodenschutz und Altlasterverordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
- [7] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Berlin: Leitfaden zur PFAS-Bewertung, Stand 21.02.2022
- [8] Erlass des Sozialministeriums und des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen, Stand 01.03.1998

### 3 GELÄNDEBESCHREIBUNG

#### 3.1 Allgemeine Angaben

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Stadtteil Neckarau in Mannheim. Im Detail handelt es sich um die drei im Altlastenkataster [2] erfasste Altlastenverdachtsflächen

- Objekt Nr.: 05060-000, AS Werkzeugbau
- Objekt Nr.: 05085-000, AS Färben-Reinigen-Waschen
- Objekt Nr.: 07333-000, AS Tankstelle

die in Abbildung 1 farblich hervorgehoben sind. Für die Flächen ist jeweils als Handlungsbedarf OU (orientierende Untersuchungen) angegeben.



Abbildung 1: Übersichtslageplan aus [1] mit Altlastenverdachtsflächen

#### 3.2 05060-000 AS Werkzeugbau

Die Fläche 05060 ist gemäß Altlastenkataster 1.333 m<sup>3</sup> groß und wird unter der Adresse Rheingoldstraße 31 geführt. Es handelt sich dabei um das Grundstück 10622/1, welches strenggenommen die Hausnummer 29 (straßenseitig) und 31 (hofseitig) ist. Als Nutzung ist zwischen den Jahren min. 1931 und min. 1935 eine Galvanisieranstalt und zwischen min. 1040 und Juni 1983 eine Werkzeugfabrik angegeben. Die heutige Bebauung ist ein Alten- und Pflegeheim.

Im Zuge der Baugrunderkundungen [3] wurde auf dem Grundstück eine Sondierbohrung (BS5) bis 8 m Tiefe niedergebracht. Außer einer geringmächtigen Lage (bis 0,25 m Tiefe) aus Bauschutt wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. natürlich anstehende Böden wurden sicher ab einer Tiefe von 2,2 m u. GOK angetroffen. Darüber sind die fremdstofffreien Sande und Tone mutmaßlich aufgefüllt. Die aufgefüllten Sande und die Tone wurden als Teil von Mischproben abfalltechnisch untersucht. Gemäß Ersatzbaustoffverordnung [4] wurden die Sande der Klasse BM-F0\* (Grund: Arsen) und die Tone ohne einstufigsrelevante Ergebnisse der Klasse BM-0 zugeordnet. Darunter stehen zunächst natürlich anstehende Tone bis 4 m uGOK und Sande und Kiese an. Auch für diese Böden wurden ungünstigstensfalls BM-0\* ermittelt.

Das Grundwasser wurde nicht direkt aufgeschlossen, ist jedoch in einer Tiefe von ca. 5 m zu vermuten.

### 3.3 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

Die Fläche ist gemäß Altlastenkataster 473 m<sup>2</sup> groß und wird unter der Adresse Rheingoldstraße 39 geführt. Hier wurde zwischen min. 1977 und min. 1988 eine chemische Reinigung betrieben. Zuletzt wurden die straßenseitig noch heute erhaltenen Verkaufsräume als Fahrschule genutzt. Des Weiteren befinden sich hier Wohnungen und Garagen im Hof.

Der Baugrund wurde mit BS3 [3] ebenfalls bis 8 m Tiefe im Vorfeld aufgeschlossen. Hier gab es oberflächennah keine Hinweise auf Auffüllungen. Auch hier wurden Sande über einer geringmächtigen Tonschicht über Sanden angetroffen. Die Böden waren organoleptisch unauffällig. Die abfalltechnischen Einstufungen entsprechen den vorangegangenen, da es sich um dieselben Mischproben handelt.

### 3.4 07333-000 AS Tankstelle

Das Grundstück ist insgesamt 2.739 m<sup>2</sup> groß und mit mehreren, teilweise zusammenhängenden Gebäuden bebaut. Ganz im Süden befindet sich auf der befestigten Fläche von ca. 175 m<sup>2</sup> die ehemalige Tankstelle mit Zapfinsel und zwei unterirdischen 10.000 l-Lagertanks. Gemäß [2] wurden die Tanks geleert, gereinigt und sachkundig verfüllt. Die

Zapfinsel wurde zumindest an der Oberfläche vollständig zurückgebaut. Das angrenzende Tankstellengebäude wurde zuletzt als Verkaufsraum eines Autohauses genutzt. Nördlich schließen sich ältere Werkstätten und Garagen an. Außerdem befindet sich einen neuere KFZ-Werkstatthalle auf dem Grundstück.

Unmittelbar südlich des Tankstellenbereichs wurde der Baugrund bis 8 m aufgeschlossen. Auch hier wurden überwiegend fremdstofffreie Auffüllungen bis 2,4 m uGOK angetroffen. Die anschließenden Tone reichen bis 3,2 m hinab und wieder kiesige Sande bis zur Erkundungsendtiefe. Das Bohrloch wurde zur temporären Grundwassermessstelle GWM 8 ausgebaut. Sämtliche Böden und das Grundwasser waren organoleptisch unauffällig.

#### 4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Für die orientierende Untersuchung wurde zunächst ein Untersuchungskonzept ausgearbeitet und zur Prüfung der Bodenschutzbehörde der Stadt Mannheim vorgelegt. Nach deren Rückmeldung wurden die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen entsprechend angepasst und durchgeführt.

Die Untersuchungsstellen wurden zunächst kampfmitteltechnisch freigemessen. Die Kriterien für die Sondierbohrungen waren, diese mindestens 3 m tief zu führen und erst abubrechen, sofern die natürlich anstehenden Böden mindestens 0,5 m aufgeschlossen wurden und diese organoleptisch unauffällig sind. Die angetroffenen Böden wurden schichtbezogen und meterweise beprobt. Anschließend wurden die Bohrlöcher zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut und Bodenluftproben entnommen. Die Entnahme erfolgte gemäß Handlungsempfehlung Baden-Württemberg [5].

Der Lageplan der Untersuchungsstellen ist als Anlage 2 beigelegt, die Bohrprofile sind unter Anlage 3 als Einzelprofile dargestellt. Die Bodenluft-Entnahmeprotokolle können der Anlage 4 entnommen werden.

#### 4.1 05060-000 AS Werkzeugbau

Auf der Fläche wurden drei Sondierbohrungen (R31-1 bis R31-3) durchgeführt und jeweils eine Bodenluftprobe entnommen. Die Bohrungen wurden durch die WST, Eppenheim, niedergebracht. Die Boden- und Bodenluftprobenahme erfolgte durch WPW Geoconsult Südwest. Eine vierte geplante Ansatzstelle wurde nicht ausgeführt, da hier die Kampfmitteluntersuchung aufgrund der Zugänglichkeit nicht durchgeführt wurde.

Die Bodenproben wurden aufschlussweise zu Untersuchungsproben zusammengefasst und bei Chemlab, Bensheim, auf den Untersuchungsumfang gemäß BBodSchV [5], Anlage 1, Tabelle 4 zzgl. Cyanide und Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) jeweils im Feststoff und Eluat sowie per- und polyfluorierte Chemikalien (PFAS) im Eluat untersucht. Die Prüfberichte sind unter Anlage 5 zusammengefasst.

Die Bodenluftproben wurden ebenfalls bei Chemlab auf die Parameter Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht.

#### 4.2 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

Im Bereich der ehemaligen chemischen Reinigung wurden konzeptgemäß zwei Untersuchungsstellen (R39-1 und R39-2) ausgeführt. Auch hier erfolgte die Aufschlussarbeit durch die WST und sämtliche Probenahmen durch WPW Geoconsult Südwest.

Die Bodenproben wurden je Aufschluss auf den Untersuchungsumfang gemäß BBodSchV, Anlage 1, Tabelle 4 jeweils im Feststoff und Eluat sowie PFAS im Eluat und die Bodenluft auf BTEX und LHKW untersucht.

#### 4.3 07333-000 AS Tankstelle

Hier wurden die Sondierbohrungen F54-1 und F54-2 im Bereich der ehemaligen Zapfinsel durchgeführt. F54-3 bis F54-6 wurden bei den Lagertanks jeweils zwei am Domschacht und zwei am gegenüberliegenden Ende des Tanks, innerhalb der Tankgrube angesetzt. F54-7 wurde im ehemaligen Tankstellengebäude, bei einem in [2] verzeichne-

ten Abscheider angesetzt. Die Untersuchungsstelle F54-8 befindet sich im neuen Werkstattgebäude an einem Abscheider und F54-9 beim Einlauf einer Waschhalle, der neuen Werkstatt. Aufschlussarbeit und die Bodenluftprobenahme erfolgte durch die WST und weitere Probenahmen durch WPW Geoconsult Südwest.

Die Bodenproben der Untersuchungsstellen F54-1, F54-3 bis F54-6 wurden jeweils auf die tankstellentypische Parameter MKW, PAK, PCB, Methyl-tertiär-butylether (MTBE), Blei und Zink jeweils im Feststoff und Eluat sowie die Bodenluft auf BTEX und LHKW untersucht. Aufgrund der unmittelbaren Nähe von F54-2 zu F54-1 und F54-3 wurden die entnommen Proben als Rückstellproben eingelagert.

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Baugrund Grundwasser

#### 5.1.1 05060-000 AS Werkzeugbau

Sämtliche Untersuchungsstellen sind mit Pflaster befestigt. Die Sondierbohrungen R31-1 bis R31-3 wurden bis in zwischen 3,0 m uGOK und 4,0 m uGOK geführt. Auffüllungen, teilweise auch bauschutthaltige, wurden bis in eine Tiefe von maximal 2,6 m abgeschlossen. Jeweils unter den aufgefüllten Sanden wurden zunächst Tone und dann die bekannten kiesigen Sande angetroffen. Sämtliche Böden waren organoleptisch unauffällig. Grundwasser wurde bis zur Erkundungsendtiefe an keiner Untersuchungsstelle angetroffen.

#### 5.1.2 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

Auch hier sind sämtliche Untersuchungsstellen mit Pflaster befestigt. Darunter wurde derselbe Baugrundaufbau wie bekannt angetroffen. Hier wurden aufgefüllte Böden bis maximal 2,7 m uGOK festgestellt. An Fremdstoffen wurden Ziegelreste und Schwarzdeckenbruchstücke gefunden. Darüber hinaus sind die Böden organoleptisch unauffällig. Grundwasser wurde jeweils bis 3,5 m Tiefe nicht angetroffen.

#### 5.1.3 07333-000 AS Tankstelle

Die Oberfläche im Tankstellenbereich ist mit Beton befestigt. Im Bereich der Zapfsäulen (F54-1 und F54-2) wurden zunächst Tone angetroffen, die bis ca. 2,5 unter die GOK reichen. Darunter folgen die allgegenwärtigen kiesigen Sande. Von den Tonen und den

Sanden ging bis in eine Tiefe von 3,5 m ein moderater bis starker Dieselgeruch aus. Daher wurden die Sondierbohrungen bis in eine Tiefe von 4,0 m tiefer geführt. Vor Ort konnte von den Böden bis 4,0 m kein Geruch mehr wahrgenommen werden, im Labor wurde an den Proben wieder ein sehr leichter Geruch festgestellt.

F54-3 bis F54-6 wurden in der Tankgrubenverfüllung niedergebracht. Dadurch wurden Auffüllungen bis in die Grubensohlen festgestellt. Von den Böden und Materialien ging auch hier ein moderater bis starker Diesel-Geruch aus. Die Böden zeigten ansonsten keine Verfärbungen oder sonstige Auffälligkeiten. Unterhalb der Auffüllungen wurden erneut die bekannten kiesigen Sande aufgeschlossen. Wenn überhaupt waren diese nur leicht geruchlich auffällig (Diesel) und im Bereich der Erkundungsendtiefe unauffällig.

Bei F54-7 wurden unterhalb der Betonbodenplatte aufgefüllte Boden mit Bauschuttanteilen bis in eine Tiefe von 2,9 m angetroffen. Der Aufschlusspunkt befindet sich in unmittelbarer Nähe zum östlichen, unterkellerten Gebäudeteil. Daher ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um Auffüllungen aus der Baugrubenrückverfüllung handelt. An den Auffüllungen wurde ein moderater Dieselgeruch festgestellt. Die nachfolgenden Sande waren organoleptisch unauffällig.

Bei F54-8 wurden unterhalb der 60 cm mächtigen Bodenplatte aus Beton Tone über Sande angetroffen. Die Böden waren organoleptisch unauffällig.

In der Waschhalle wurde unterhalb der 30 cm mächtigen Bodenplatte zunächst eine Schottertragschicht aufgeschlossen. Darunter folgen Tone über Sande. Die Schottertragschicht war wassergesättigt (Schichtwasser). Die Böden und das Wasser waren organoleptisch unauffällig.

## 5.2 Analysenergebnisse Boden

### 5.2.1 05060-000 AS Werkzeugbau

Die Analysenergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 1 zusammengefasst und den Zuordnungswerten der BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4 gegenübergestellt.

Tabelle 1: Analysenergebnisse Bodenmaterialien - BBodSchV Anlage 1 Tabelle [6]

Stoffe	Feststoff- werte	Eluatwerte		Analysenergebnisse					
		TOC < 0,5%	TOC ≥ 0,5%	R31-1		R31-2		R31-3	
	[mg/kg TM]	[µg/l]		[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]
TOC	-	-	-	0,27	-	0,25	-	0,41	-
Arsen	20	8	13	5,4	11	5,3	8	9,4	12
Blei	140	23	43	17,1	n.n.	35,1	n.n.	20,7	n.n.
Cadmium	1	2	4	0,13	n.n.	0,11	n.n.	0,20	n.n.
Chrom <sub>gesamt</sub>	120	10	19	15,6	n.n.	16,8	n.n.	13,6	n.n.
Kupfer	80	20	41	10,7	n.n.	5,2	n.n.	1,0	n.n.
Nickel	100	20	31	12,5	n.n.	10,2	n.n.	12,8	n.n.
Quecksilber	0,6	0,1	0,1	0,09	n.n.	0,06	n.n.	0,06	n.n.
Thallium	1	0,2	0,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Zink	300	100	210	59,0	n.n.	35,2	n.n.	130	n.n.
Sulfat	-	250 000	250 000	-	31.000	-	3.000	-	16.000
PCB <sub>7</sub>	0,1	0,01	0,01	0,09	n.n.	n.n.	n.n.	0,03	n.n.
PAK <sub>16</sub>	6	-	-	10,7	-	0,05	-	0,69	-
PAK <sub>15</sub>	-	0,2	0,2	-	n.n.	-	n.n.	-	n.n.
Naphthalin und Methyl- naphthalin	-	2	2	-	n.n.	-	n.n.	-	n.n.
EOX	1	-	-	n.n.	-	n.n.	-	n.n.	-
MKW	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Cyanide	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PFAS	-	-	-	-	0,01	-	n.n.	-	n.n.

In allen Proben, und so auch bereits in den abfalltechnischen Analysen aus [3] wurden im Eluat leicht erhöhte Arsen-Konzentrationen festgestellt, die auch je nach Bewertungsgrundlage einstufigsrelevant sind. Arsen ist hier mutmaßlich geogenbedingt und hat keinen Zusammenhang mit der industriellen Nutzung der Grundstücke. Aufgrund der Ergebnisse ist von keiner akuten Gefährdung der Schutzgüter auszugehen.

Im Feststoff von R31-1 wurde eine Überschreitung des Zuordnungswertes für PAK festgestellt, im Eluat waren kein PAK nachweisbar. Die Ansatzstelle befindet sich nahe dem Bestandsgebäude Haus Nr. 29 und liegt sehr wahrscheinlich noch im Rückverfüllbereich der Baugrube. In den Auffüllungen wurden vereinzelt Schwarzdeckenstückchen festgestellt, auf die diese Ergebnisse zurückzuführen sind. Da im Eluat PAK nicht feststellbar waren ist davon auszugehen, dass auch keine weitere Gefährdung für das Grundwasser besteht.

Die übrigen Ergebnisse halten allesamt die Zuordnungswerte ein.

Die detaillierten Ergebnisse der PFAS-Analytik sind in Anlage 6 den Geringfügigkeits-schwellenwerten GFS bzw. den gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW) gemäß [7] gegenübergestellt. Nur in einer Probe wurde eine geringfügige Konzentration einer Einzelsubstanz (Perfluorooctansulfonsäure, PFOS) festgestellt. Die weiteren Ergebnisse liegen unterhalb der Nachweisgrenze. Damit ist für die Wirkungspfade gemäß BBodSchV von keiner Gefährdung auszugehen. Auch aus Abfalltechnischer Sicht ergeben sich keine Bedenken.

### 5.2.2 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

Die Analysenergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 2 zusammengefasst und den Zuordnungswerten der BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4 gegenübergestellt.

Tabelle 2: Analysenergebnisse Bodenmaterialien - BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Stoffe	Feststoff- werte	Eluatwerte		Analysenergebnisse			
		TOC < 0,5%	TOC ≥ 0,5%	R39-1		R39-2	
	[mg/kg TM]	[µg/l]		[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]
TOC	-	-	-	0,48	-	0,30	-
Arsen	20	8	13	6,2	16	6,7	1
Blei	140	23	43	10,5	3	12,4	n.n.
Cadmium	1	2	4	n.n.	n.n.	0,13	n.n.
Chrom <sub>gesamt</sub>	120	10	19	27,7	6	10,3	7
Kupfer	80	20	41	10,5	8	8,7	7
Nickel	100	20	31	18,5	n.n.	8,0	n.n.
Quecksilber	0,6	0,1	0,1	n.n.	n.n.	0,03	n.n.
Thallium	1	0,2	0,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Zink	300	100	210	38,1	n.n.	47,0	n.n.
Sulfat	-	250 000	250 000	-	18.000	-	12.000
PCB <sub>7</sub>	0,1	0,01	0,01	n.n.	n.n.	0,155	n.n.
PAK <sub>16</sub>	6	-	-	0,01	-	1,12	-
PAK <sub>15</sub>	-	0,2	0,2	-	n.n.	-	n.n.
Naph. + M.N.	-	2	2	-	n.n.	-	n.n.
EOX	1	-	-	n.n.	-	n.n.	-
PFAS	-	-	-	-	n.n.	-	n.n.

Auch hier wurde in einer Probe im Eluat eine erhöhte Arsen-Konzentration ermittelt. Auch hier ist von keiner Gefährdung von Schutzgütern auszugehen.

Im Feststoff von R39-2 wurde eine geringfügige Überschreitung des Zuordnungswertes für PCB festgestellt, in der etwa 4 m entfernten weiteren Untersuchungsstelle R39-1 hingegen wurde die Nachweisgrenze nicht erreicht. Im Eluat war in beiden PCB nicht nachweisbar. Auch hier ist mutmaßlich bereichsweise die Gebäuderückverfüllung des unterkellerten Gebäudes hierfür verantwortlich. Mit den Gehalten ist von keiner Gefährdung von Schutzgütern auszugehen.

Die übrigen vorliegenden Ergebnisse halten allesamt die Zuordnungswerte ein.

Die detaillierten Ergebnisse der PFAS-Analytik sind in Anlage 6 den Geringfügigkeits-schwellenwerten GFS bzw. den gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW) gemäß [7] gegenübergestellt. Sämtliche Ergebnisse liegen unterhalb der Nachweisgrenze. Damit ist für die Wirkungspfade gemäß BBodSchV von keiner Gefährdung auszugehen. Auch aus Abfalltechnischer Sicht ergeben sich keine Bedenken.

### 5.2.3 07333-000 AS Tankstelle

Die Analysenergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 3 zusammengefasst und den Zuordnungswerten der BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4 gegenübergestellt.

Tabelle 3: Analysenergebnisse Bodenmaterialien

Stoffe	Feststoff- werte	Eluatwerte		Analysenergebnisse					
		TOC < 0,5%	TOC ≥ 0,5%	F54-1		F54-2		F54-3	
	[mg/kg TM]	[µg/l]		[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]
Blei	140	23	43	69	n.n.	-	-	9	n.n.
Zink	300	100	210	101	27	-	-	74	n.n.
PCB <sub>7</sub>	0,1	0,01	0,01	n.n.	n.n.	-	-	n.n.	n.n.
PAK <sub>16</sub>	6	-	-	n.n.	-	-	-	0,05	-
PAK <sub>15</sub>	-	0,2	0,2	-	n.n.	-	-	-	n.n.
Naph. + M.N.	-	2	2	-	n.n.	-	-	-	n.n.
MTBE	-	-	-	n.n.	n.n.	-	-	n.n.	n.n.
MKW	-	-	-	n.n.	n.n.	-	-	n.n.	n.n.

Fortsetzung Tabelle 3: Analysenergebnisse Bodenmaterialien

Stoffe	Feststoff- werte	Eluatwerte		Analysenergebnisse					
		TOC < 0,5%	TOC ≥ 0,5%	F54-4		F54-5		F54-6	
	[mg/kg TM]	[µg/l]		[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]	[mg/kg TM]	[µg/l]
Blei	140	23	43	-	-	39,9	3	26,9	n.n.
Zink	300	100	210	-	-	49,4	n.n.	41,2	n.n.
PCB <sub>7</sub>	0,1	0,01	0,01	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK <sub>16</sub>	6	-	-	-	-	n.n.	-	n.n.	-
PAK <sub>15</sub>	-	0,2	0,2	-	-	-	n.n.	-	n.n.
Naph. + M.N.	-	2	2	-	-	-	n.n.	-	n.n.
MTBE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MKW	-	-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
				F54-7		F54-8		F54-9	
Blei	140	23	43	5,5	n.n.	27,2	n.n.	18,5	n.n.
Zink	300	100	210	18,9	n.n.	136	n.n.	94,4	n.n.
PCB <sub>7</sub>	0,1	0,01	0,01	5,46	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK <sub>16</sub>	6	-	-	0,04	-	n.n.	-	0,02	-
PAK <sub>15</sub>	-	0,2	0,2	-	n.n.	-	n.n.	-	n.n.
Naph. + M.N.	-	2	2	-	n.n.	-	n.n.	-	n.n.
MTBE	-	-	-	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
MKW	-	-	-	225	n.n.	n.n.	n.n.	21	n.n.

Die Proben aus den Aufschlüssen F54-2 und F54-4 wurden aufgrund der Nähe zu den anderen Proben zunächst als Rückstellproben eingelagert und können im Bedarfsfall untersucht werden.

Der bei F54-7 festgestellte PCB-Gehalt ist deutlich oberhalb des anzusetzenden Prüfwertes. Da im Eluat keine Konzentrationen festgestellt wurden kann hier davon ausgegangen werden, dass keine akute Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser vorliegt, zumal der Bereich derzeit noch mit dem Gebäude überbaut ist. Die Auffüllungen sollten vollständig ausgehoben und einer geregelten Entsorgung zugeführt werden.

### 5.3 Analysenergebnisse Bodenluft

#### 5.3.1 05060-000 AS Werkzeugbau

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Bodenluft-Analytik aufgeführt und den Prüfwerten nach [8] gegenübergestellt.

Tabelle 4: Analysenergebnisse Bodenluft - VwV Orientierungswerte [8]

Probe	$\Sigma$ LHKW [mg/m <sup>3</sup> ]	Naphthalin [mg/m <sup>3</sup> ]	$\Sigma$ BTEX [mg/m <sup>3</sup> ]	Benzol [mg/m <sup>3</sup> ]
Orientierungswert VwV	10	-	10	-
R31-1 BL	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
R31-2 BL	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
R31-3 BL	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

In keiner der Proben konnten BTEX oder LHKW in der Bodenluft nachgewiesen werden.

#### 5.3.2 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Bodenluft-Analytik aufgeführt und den Prüfwerten nach [8] gegenübergestellt.

Tabelle 5: Analysenergebnisse Bodenluft - VwV Orientierungswerte [8]

Probe	$\Sigma$ LHKW [mg/m <sup>3</sup> ]	Naphthalin [mg/m <sup>3</sup> ]	$\Sigma$ BTEX [mg/m <sup>3</sup> ]	Benzol [mg/m <sup>3</sup> ]
Orientierungswert VwV	10	-	10	-
R39-1 BL	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
R39-2 BL	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

In keiner der Proben konnten BTEX oder LHKW in der Bodenluft nachgewiesen werden.

#### 5.3.3 07333 AS Tankstelle

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Bodenluft-Analytik aufgeführt und den Prüfwerten nach [8] gegenübergestellt.

Tabelle 6: Analysenergebnisse Bodenluft - VwV Orientierungswerte [8]

Probe	Σ LHKW [mg/m <sup>3</sup> ]	PCE [mg/m <sup>3</sup> ]	TCE [mg/m <sup>3</sup> ]	Σ BTEX [mg/m <sup>3</sup> ]	Benzol [mg/m <sup>3</sup> ]
Orientierungswert VwV	10	-	-	10	-
F54-1 BL	0,22	0,16	0,06	n.n.	n.n.
F54-2 BL	-	-	-	-	-
F54-3 BL	0,35	0,30	0,05	n.n.	n.n.
F54-4 BL	0,27	0,27	n.n.	n.n.	n.n.
F54-5 BL	0,80	0,80	n.n.	n.n.	n.n.
F54-6 BL	0,51	0,51	n.n.	n.n.	n.n.
F54-7 BL	0,06	0,06	n.n.	n.n.	n.n.
F54-8 BL	0,11	0,05	0,06	n.n.	n.n.

In keiner der Proben konnten BTEX in der Bodenluft nachgewiesen werden. Es wurden geringfügige LHKW-Konzentrationen ermittelt, welche deutlich unterhalb des anzusetzenden Orientierungswertes liegen.

Als Kontaminanten wurden lediglich Perchlorethylen (PCE) und Trichlorethylen (TCE) nachgewiesen. Dabei handelt es sich um die höher chlorierten Vertreter der LHKW. Vereinfacht läuft der Abbau der LHKW wie folgt ab: PCE -> TCE -> DCE -> VC.

Dass der Abbau noch nicht weiter vorangeschritten ist, kann unterschiedliche Ursachen haben. Zum einen kann es sich um eher „junge“ Verunreinigungen handeln und zum anderen liegen kann ein zu hoher Sauerstoffgehalt (aerobe Bedingungen) einen Abbau verhindern. Insgesamt sind jedoch die LHKW-Konzentrationen äußerst gering und bei der hier bekannten Grundstücknutzung (Werkstatt und Tankstelle) nicht verwunderlich.

Eine akute Gefährdung für die Schutzgüter lässt sich daraus nicht ableiten.

## 6 GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

Bei den Untersuchungen wurden geringfügige Schadstoffgehalte sowohl am Boden als auch in der Bodenluft festgestellt. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass es wenn, auch nur geringe Überschreitungen der anzusetzenden Werte vorhanden sind. Das mit Auffüllungen im Baubereich und den Versickerungsbereichen zu rechnen ist, war bereits im Vorfeld bekannt. Zentrale Versickerungsanlagen sind zu Planen und herzustellen. Eine Ver-

sickerung durch Auffüllungen ist nicht zulässig, so dass in diesen Bereichen ein Bodenaustausch vorzunehmen ist, der bis in den dann festzustellenden schadstofffreien Bereich geführt wird.

Im Bereich der Tankstelle wurden LHKW-Konzentrationen festgestellt, die aufgrund des Abbaugrades und der bis kürzlich aktiven Nutzung der Liegenschaft als jüngeren Datums einzustufen sind. Die Konzentrationen sind jedoch äußerst gering und somit werden beim Rückbau der Flächen mögliche Eintragsquellen aufgefunden und behandelt. Eine akute Gefährdung für das Grundwasser durch eine Entsiegelung in diesem Bereich lässt sich nicht ableiten.

## 7 WEITERE VORGEHEN

Eine weitere Erkundung anhand von punktuellen Aufschlüssen ist aus gutachterlicher Sicht nicht zielführend. Die Ergebnisse ergeben derzeit keinen Handlungsbedarf, da keine akute Gefährdung von Schutzgütern zu erwarten ist. Für den Arbeitsschutz ergeben sich derzeit keine umzusetzenden Zusatzmaßnahmen.

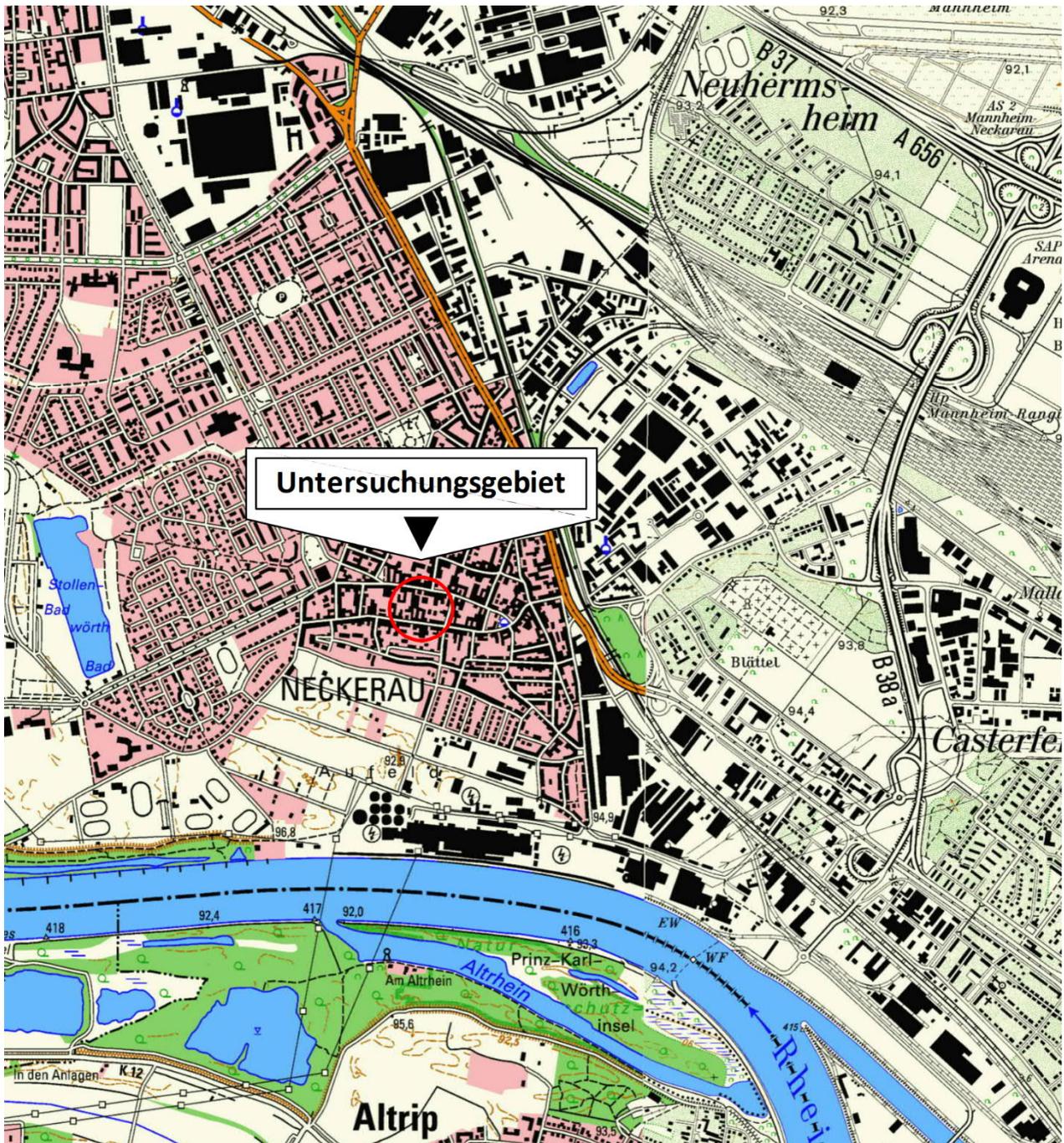
Daher empfehlen wir, die Rückbau- und Aushubarbeiten fachgutachterlich begleiten zu lassen.

WPW Geoconsult Südwest, Mannheim  
wu/

Dipl.-Ing. Geowiss. S. Wurdak-Heiß  
(Prokurist, Sachkundiger u.a. gem.  
TRGS 519, 521 und DGUV 101-004)

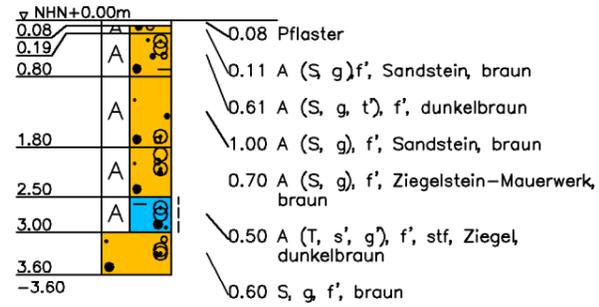
M. Sc. M. Kherbek  
(Projektbearbeiter)

Übersichtslageplan  
o. Maßstab

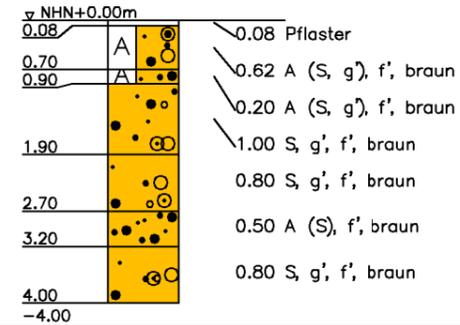


## 05060-000-AS Werkzeugbau

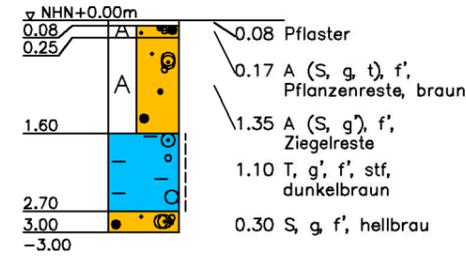
### R31-1



### R31-2

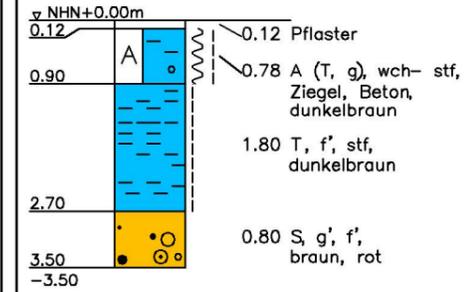


### R31-3

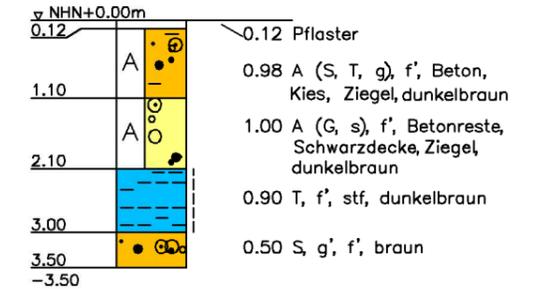


## 05085-000 AS Färben-Reinigen-Waschen

### R39-1

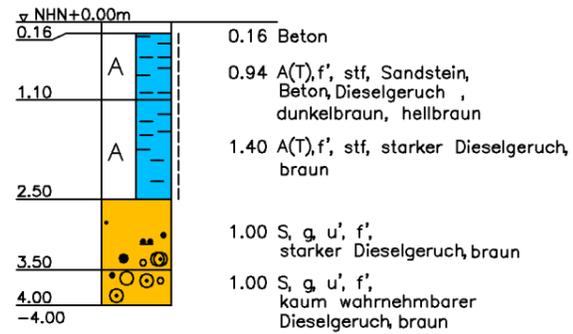


### R39-2

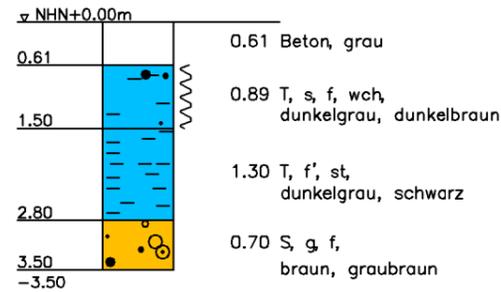


## 07333-000-AS Tankstelle

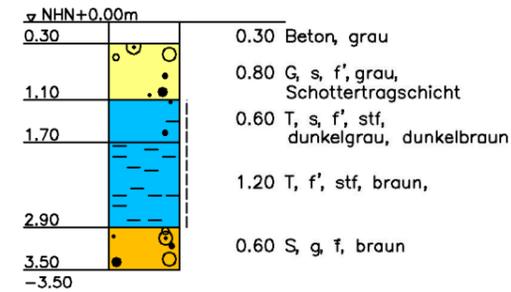
### F54-1



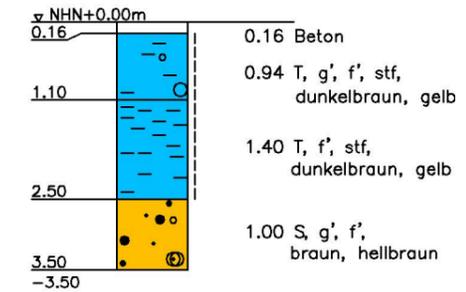
### F54-2



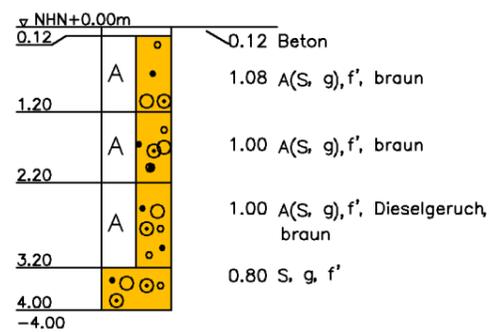
### F54-3



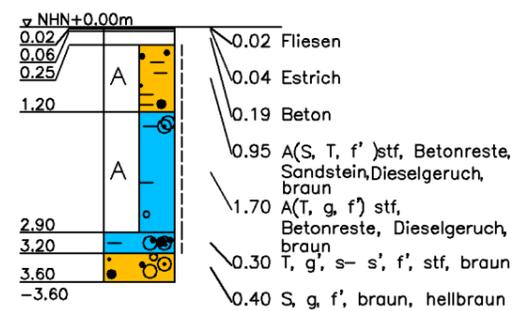
### F54-4



### F54-5



### F54-6



Index:	Änderungen:	Gesehen:	Datum:
Projekt: Gartenhöfe, Alt-Neckarau, Mannheim - OU Altstandorte			
Planbezeichnung: Einzelprofile			
Anlage Nr.: 3	Maßstab: 1:100		
WPW Geoconsult Südwest Baugrund   Hydrogeologie   Umwelt		Bearbeiter: S. Wurdak-Heiß	Datum: 10.12.2024
67061 Ludwigshafen 68219 Mannheim		65205 Wiesbaden 66877 Ramstein	
Datei: 43084.3_x.dwg		Projekt-Nr.: 23.43084.3_x	

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	20.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-8	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	4 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	_____ m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	8,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	57,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	10,0 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1005 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	20 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	20 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
13:40	0,3	0,3	20,8	0			45	10
13:45	0,3	0,3	20,5	0			45	10
13:50	0,3	0,3	20,5	0			45	10
14:00	0,3	0,3	20,5	0			45	10

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
14:00	F54-8 BL					5l
14:00	F54-8_Null					5l Handpumpe

## direktanzeigende Prüfröhrchen

## Bemerkungen:

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	22.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß
<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-7	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,5 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	12,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	75,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	10,8 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1000 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech) <input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC) <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz) <input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
----------------------------	---	---

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
13:30	0,1	0,1	21,5	0			66	10,5
13:35	0,1	0,1	21,3	0			67	10,5
13:40	0,1	0,2	21	0			67	10,6
13:45	0,2	0,2	20,9	0			66	10,6

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
13:55	F54-7 BL					5l

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß
<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-6	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,6 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	8,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	80,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	10,0 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1005 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech) <input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz) <input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC) <input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor) <input type="checkbox"/> _____
----------------------------	--

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
10:00	0,1	0,2	21	0			77	10,3
10:05	0,5	0,2	21	0			77	10,3
10:10	0,5	0,2	21	0			77	10,3
10:15	0,5	0,2	21	0			77	103

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
10:15	F54-6 BL					5l
10:15	F54-6_Null					5l Handpumpe

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	22.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-5	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	4 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	_____ m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	8,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	80,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	10,0 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1005 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
09:15	0,9	0,2	20,9	0			77	10
09:20	0,8	0,2	20,9	0			77	10,1
09:25	0,8	0,2	21	0			77	10,1
09:30	0,8	0,2	20,9	0			77	10,1

### Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
09:30	F54-5 BL					5l

### direktanzeigende Prüfröhrchen

### Bemerkungen:

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	22.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-4	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,5 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	_____ m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	7,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	75,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	10,0 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1005 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech) <input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz) <input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC) <input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor) <input type="checkbox"/> _____
----------------------------	--

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
08:45	0,7	0,2	21,2	0			70	10,1
08:50	0,7	0,2	21,2	0			70	10,1
08:55	0,7	0,2	21,3	0			70	10,1
09:00	0,7	0,2	21,3	0			69	10,1

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
09:00	F54-4					5l
09:00	F54-4_Null					5l Handpumpe

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	21.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-3	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,5 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	_____ m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	12,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	70,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	12,5 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	994 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
16:00	0,5	0,3	18	0			69	12,1
16:05	0,5	0,3	18	0			69	12,1
16:10	0,5	0,3	18	0			69	12,1
16:15	0,5	0,3	18	0			69	12,1

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
16:15	R39-2 BL					5l

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	20.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	F54-1	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	4 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	10,8 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	57,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	12,1 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1005 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
14:20	0,1	0,3	21,1	0			69	12,1
14:25	0,2	0,3	20,8	0			69	12,1
14:30	0,2	0,3	20,7	0			69	12,1
14:35	0,2	0,3	20,4	0			69	12,1

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
14:35	F54-1 BL					5l

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	27.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	R39-2	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,5 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	10,8 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	60,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	12,1 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1050 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
13:40	0,5	0,3	18	0			69	12,1
13:45	0,5	0,3	18	0			69	12,1
13:50	0,5	0,3	18	0			69	12,1
13:55	0,5	0,3	18	0			69	12,1

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
13:55	R39-2 BL					5l

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	27.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	R39-1	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,5 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	10,9 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	60,0 %
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	12,1 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	1050 mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
14:00	0,5	0,28	18	0			79	12,1
14:05	0,5	0,28	18	0			79	12,1
14:10	0,5	0,28	18	0			79	12,1
14:15	0,5	0,28	18	0			79	12,1

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
14:15	R39-1 BL					5l
14:15	R39-0					5l Handpumpe

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	27.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	R31-3	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	12,0 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	%
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	12,9 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech) <input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz) <input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC) <input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor) <input type="checkbox"/> _____
----------------------------	--

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
14:30	0,5	0,3	17,9	0			79	12,9
14:35	0,5	0,3	17,9	0			79	12,9
14:40	0,5	0,3	17,9	0			79	12,9
14:45	0,5	0,30	17,9	0			79	12,9

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
14:45	R31-3 BL					5l

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	27.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß

<b>Messstellenbezeichnung</b>	R31-2	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	4 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	11,5 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	%
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	13,3 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech)	<input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz)
	<input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC)	<input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor)
	<input type="checkbox"/> _____	

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
15:25	0,5	0,3	17,4	0			82	13,3
15:30	0,5	0,3	17,4	0			82	13,3
15:35	0,5	0,3	17,8	0			82	13,3
15:40	0,5	0,30	17,8	0			82	13,3

## Probenahme

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
15:40	R31-2 BL					5l
15:40	R31-0					5l Handpumpe

**direktanzeigende Prüfröhrchen** **Bemerkungen:**

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

# Entnahmeprotokoll Bodenluftproben

<b>Projekt</b>	OU Gartenhöfe Mannheim	<b>Datum:</b>	27.11.2024
<b>Projekt-Nr.</b>	43084.3	<b>Probennehmer:</b>	Wurdak-Heiß
<b>Messstellenbezeichnung</b>	R31-1	<b>Art der Entnahmestelle</b>	<input type="checkbox"/> Sondierloch <input checked="" type="checkbox"/> temporärer Pegel <input type="checkbox"/> stationärer Pegel
<b>Bohrlochtiefe [m]</b>	3,6 m	<b>Geländehöhe [m NN]</b>	m NN
<b>Durchmesser [mm]</b>	60 mm	<b>Geländeoberfläche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> versiegelt <input type="checkbox"/> unversiegelt
<b>Bohrlochvolumen [l]</b>	Liter		
<b>Wasser angetroffen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja		

<b>Außentemperatur [°C]</b>	11,5 °C	<b>Luftfeuchte [%]</b>	%
<b>Bodentemperatur [°C]</b>	13,1 °C	<b>Luftdruck [mbar]</b>	mbar

<b>Bohrlochabdichtung</b>	<input type="checkbox"/> Packersystem <input checked="" type="checkbox"/> Dichtkonus <input checked="" type="checkbox"/> stationärer Pegelausbau <input type="checkbox"/> _____	<b>Pumpensystem</b>	<input type="checkbox"/> Elektropumpe Fa. Dunkel <input type="checkbox"/> Dräger Handpumpe <input type="checkbox"/> Seitenkanalverdichter <input checked="" type="checkbox"/> Vakuumpumpe
<b>Entnahmetiefe [m]</b>	von _____ bis 1	<b>Dauer [min]</b>	15 min
<b>Pumprate [l/min]</b>	1 l/min	<b>Austauschvolumen [l]</b>	15 Liter
		<b>Austauschrate</b>	#DIV/0! -fach

<b>Vor- Ort- Messungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> BIOGAS5000 (Fa. Geotech) <input type="checkbox"/> testo 511 (Druckdifferenz) <input type="checkbox"/> 224-PCMTX8(Fa.SKC) <input type="checkbox"/> testo 625 (Feuchtesensor) <input type="checkbox"/> _____
----------------------------	--

Uhrzeit	CO <sub>2</sub> [Vol.%]	CH <sub>4</sub> [Vol.%]	O <sub>2</sub> [Vol.%]	H <sub>2</sub> S [ppm]	Vol.strom [m/s]	Druck [mbar]	rel. Feuchte [%]	Temp. [°C]
15:00	0,5	0,3	18,2	0			81	13,1
15:05	0,5	0,3	18,1	0			80	13,2
15:10	0,5	0,3	18,1	0			81	13,2
15:15	0,5	0,30	18,1	0			80	13,1

**Probenahme**

Uhrzeit	Aktivkohle Typ G	Lindebeutel	Head Space	Gasmaus	sonstiges	Probenvolumen
15:15	R31-1 BL					5l

<b>direktanzeigende Prüfröhrchen</b>	<b>Bemerkungen:</b>
--------------------------------------	---------------------

Uhrzeit	Parameter	Konzentration [ppm]

**chemlab**

Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

10.12.2024  
24118379.3

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 25.11.2024  
Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

**PRÜFBERICHT NR:****24118379.3**

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels

**Untersuchungsgegenstand:**  
Feststoffproben

**Untersuchungsparameter:**  
Bundes-BodSchV Anlage 1, Tabelle 4 zzgl. Einzelparameter

**Probeneingang/Probenahme:**  
Probeneingang: 28.11.2024  
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.



**Analysenverfahren:**  
siehe Analysenbericht

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium

**Prüfungszeitraum:**  
28.11.2024 bis 10.12.2024

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

**Gesamtseitenzahl des Berichts:** 3

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118379.1	24118379.2	24118379.3
Probenart:				Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				R31-1	R31-2	R31-3
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>Feststoffuntersuchung</b>						
TOC	%	DIN EN 13137: 2001	0,05	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	<b>0,41</b>
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17: 2017-11	1	<1	<1	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	KW/04: 2019-09	10	<10	<10	<10
<b>PAK</b>						
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>0,01</b>	<0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>0,04</b>	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>0,04</b>	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>1,25</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>0,28</b>	<0,01	<b>0,01</b>
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>2,27</b>	<b>0,02</b>	<b>0,13</b>
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>1,81</b>	<b>0,02</b>	<b>0,11</b>
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>1,03</b>	<0,02	<b>0,07</b>
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,90</b>	<0,02	<b>0,06</b>
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,77</b>	<0,02	<b>0,07</b>
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,43</b>	<0,02	<b>0,03</b>
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,81</b>	<0,02	<b>0,07</b>
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,42</b>	<0,02	<b>0,04</b>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,14</b>	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<b>0,48</b>	<0,02	<b>0,05</b>
Summe PAK, 1-16	mg/kg			<b>10,7</b>	<b>0,05</b>	<b>0,69</b>
<b>PCB</b>						
PCB 28	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<b>0,002</b>	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<b>0,007</b>	<0,001	<b>0,002</b>
PCB 138	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<b>0,005</b>	<0,001	<b>0,002</b>
PCB 180	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<b>0,003</b>	<0,001	<b>0,002</b>
Summe (PCB) nach Ballschmiter	mg/kg			<b>0,017</b>		<b>0,006</b>
Summe (PCB) nach Deponieverordnung	mg/kg			<b>0,017</b>		<b>0,006</b>
Summe (PCB) Gesamt *	mg/kg			<b>0,085</b>		<b>0,030</b>
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,1	<b>5,4</b>	<b>5,3</b>	<b>9,4</b>
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>17,1</b>	<b>35,1</b>	<b>20,7</b>
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,05	<b>0,13</b>	<b>0,11</b>	<b>0,20</b>
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>15,6</b>	<b>16,8</b>	<b>13,6</b>
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>10,7</b>	<b>5,2</b>	<b>11,0</b>
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>12,5</b>	<b>10,2</b>	<b>12,8</b>
Quecksilber	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,03	<b>0,09</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,2	<b>59,0</b>	<b>35,2</b>	<b>130</b>
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262: 2012-04	0,2	<0,2	<0,2	<0,2

\*: entspricht der Summe PCB nach Ballschmiter multipliziert mit dem Faktor 5 gemäß LAGA.

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 10.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118379.1	24118379.2	24118379.3
Probenart:				Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				R31-1	R31-2	R31-3
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>Eluatuntersuchung</b>						
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100
<b>PAK</b>						
Acenaphtylen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Acenaphten	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe (PAK)	µg/l					
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>PCB</b>						
PCB 28	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 52	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 101	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 153	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 138	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 180	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (PCB)	µg/l					
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	1	11	8	12
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	2	<2	<2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	2	<2	<2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	5	<5	<5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	5	<5	<5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	20	<20	<20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	1	<1	<1	<1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1	31	3	16
<b>PFT</b>						
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorhexansäure (PFHXA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorhexansulfonat (PFHXS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorheptansäure (PFHPA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe (PFT)	µg/l			0,01		
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1: 2011-04	3	<3	<3	<3

Bensheim, den 10.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysenummer:	24118379.1		
Probenbezeichnung:	R31-1		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	SAND ,LEHM.STEINE,BAUSCHUTT	Probenmenge:1,20kg	
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input checked="" type="checkbox"/> Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Headspace: <input checked="" type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

D. Heeb  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

### Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

#### Probeneingang:

Analysenummer:	24118379.2		
Probenbezeichnung:	R31-2		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	SAND ,STEINE,BAUSCHUTT		Probenmenge:930g
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input checked="" type="checkbox"/> Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Headspace: <input checked="" type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

#### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

#### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

#### Bemerkung:

--

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

<b>Probeneingang:</b>			
Analysennummer:	24118379.3		
Probenbezeichnung:	R31-3		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	LEHM ,SAND	Probenmenge:420g	
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input checked="" type="checkbox"/> Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Headspace: <input checked="" type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?
<b>Probenvorbereitung:</b>			
spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		
<b>Probenaufbereitung:</b>			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		
<b>Bemerkung:</b>			

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

## Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

**Erklärung der Untersuchungsstelle**

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH  
 Anschrift: Wiesenstraße 4  
 64625 Bensheim  
 Ansprechpartner:  
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140  
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 24118379.3  
 Prüfberichts Datum: 10.12.2024

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:  ja  nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt:  ja  teilweise  
 Gleichwertige Verfahren angewandt:  nein  ja  
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von \_\_\_\_\_ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Parameter \_\_\_\_\_

Untersuchungsinstitut: \_\_\_\_\_  
 Anschrift: \_\_\_\_\_

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025  Notifizierung Fachmodul Abfall

Bensheim, den 10.12.2024

Ort, Datum

 **chemlab**  
 Gesellschaft für Analytik  
 und Umweltberatung mbH  
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim  
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle  
 (Laborleiter)

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

10.12.2024

24118428.2

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 25.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de**PRÜFBERICHT NR:****24118428.2**Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD**Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffproben

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN**Untersuchungsparameter:**

Bundes-BodSchV Anlage 1, Tabelle 4 zzgl. Einzelparameter

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 28.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

**Prüfungszeitraum:**

28.11.2024 bis 10.12.2024

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 3**Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.- Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118428.1	24118428.2
Probenart:				Boden	Boden
Probenbezeichnung:				R39-1	R39-2
Parameter	Einheit	Verfahren	BG		
<b>Feststoffuntersuchung</b>					
TOC	%	DIN EN 13137: 2001	0,05	<b>0,48</b>	<b>0,30</b>
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17: 2017-11	1	<1	<1
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<b>0,05</b>
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<b>0,02</b>
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<b>0,01</b>	<b>0,15</b>
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<b>0,17</b>
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,12</b>
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,09</b>
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,14</b>
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,06</b>
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,13</b>
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,08</b>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<b>0,11</b>
Summe PAK, 1-16	mg/kg			<b>0,01</b>	<b>1,12</b>
<b>PCB</b>					
PCB 28	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<b>0,013</b>
PCB 138	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<b>0,010</b>
PCB 180	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<b>0,008</b>
Summe (PCB) nach Ballschmiter	mg/kg				<b>0,031</b>
Summe (PCB) nach Deponieverordnung	mg/kg				<b>0,031</b>
Summe (PCB) Gesamt *	mg/kg				<b>0,155</b>
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,1	<b>6,5</b>	<b>6,7</b>
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>10,5</b>	<b>12,4</b>
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,05	<0,05	<b>0,13</b>
Chrom	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>27,7</b>	<b>10,3</b>
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>10,5</b>	<b>8,7</b>
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	<b>18,5</b>	<b>8,0</b>
Quecksilber	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,03	<0,03	<b>0,03</b>
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,2	<b>38,1</b>	<b>47,0</b>
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	0,2	<0,2	<0,2

\*: entspricht der Summe PCB nach Ballschmiter multipliziert mit dem Faktor 5 gemäß LAGA.

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 10.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118428.1	24118428.2
Probenart:				<b>Boden</b>	<b>Boden</b>
Probenbezeichnung:				<b>R39-1</b>	<b>R39-2</b>
Parameter	Einheit	Verfahren	BG		
<b>Eluatuntersuchung</b>					
<b>PAK</b>					
Acenaphthylen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Acenaphthen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,025	<0,025	<0,025
Summe (PAK)	µg/l				
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05
2-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05
1-Methylnaphthalin	µg/l	DIN 38407-F39:2011-09	0,05	<0,05	<0,05
<b>PCB</b>					
PCB 28	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
PCB 52	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
PCB 101	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
PCB 153	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
PCB 138	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
PCB 180	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05
Summe (PCB)	µg/l				
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	1	<b>16</b>	<b>1</b>
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	2	<b>3</b>	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	0,5	<0,5	<0,5
Chrom	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	2	<b>6</b>	<b>7</b>
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	5	<b>8</b>	<b>7</b>
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	5	<5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,2	<0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	20	<20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	1	<1	<1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1	<b>18</b>	<b>12</b>
<b>PFT</b>					
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorhexansäure (PFHXA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorhexansulfonat (PFHXS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorheptansäure (PFHPA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	DIN 38407-F42	0,01	<0,01	<0,01
Summe (PFT)	µg/l				

Bensheim, den 10.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Stärk  
- Laborleiter -



Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim  
Telefon (062 51) 84 11-0  
Telefax (062 51) 84 11-40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

**Probeneingang:**

Analysenummer:	24118428.1		
Probenbezeichnung:	R39-1		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	LEHM ,SAND,BAUSCHUTT		Probenmenge:930g
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input checked="" type="checkbox"/> Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

**Probenvorbereitung:**

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

**Probenaufbereitung:**

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

**Bemerkung:**

--

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

**Probeneingang:**

Analysenummer:	24118428.2		
Probenbezeichnung:	R39-2		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	LEHM ,SAND,STEINE,BAUSCHUTT,ASPHALT	Probenmenge: 1,26kg	
Probengefäß:	Eimer <input type="checkbox"/> Glas: <input checked="" type="checkbox"/> Flasche <input checked="" type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

**Probenvorbereitung:**

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

**Probenaufbereitung:**

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

**Bemerkung:**

--

N. Storm  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

## Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

**Erklärung der Untersuchungsstelle**

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH  
 Anschrift: Wiesenstraße 4  
 64625 Bensheim  
 Ansprechpartner:  
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140  
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 24118428.2  
 Prüfberichts Datum: 03.12.2024

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:  ja  nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt:  ja  teilweise  
 Gleichwertige Verfahren angewandt:  nein  ja  
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von \_\_\_\_\_ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Parameter \_\_\_\_\_

Untersuchungsinstitut: \_\_\_\_\_  
 Anschrift: \_\_\_\_\_

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025  Notifizierung Fachmodul Abfall

 **chemlab**  
 Gesellschaft für Analytik  
 und Umweltberatung mbH  
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim  
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40

Bensheim, den 03.12.2024

Ort, Datum

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle  
 (Laborleiter)

**chemlab**

Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

03.12.2024

24118429.3

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 25.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de**PRÜFBERICHT NR:****24118429.3**Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD**Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffproben

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN**Untersuchungsparameter:**

siehe Analysenbericht

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 28.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung**Prüfungszeitraum:**

28.11.2024 bis 03.12.2024

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 3**Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.-Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118429.1	24118429.2	24118429.3
Probenart:				Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				F57-5	F57-6	F57-7
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>Feststoffuntersuchung</b>						
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	83,4	92,7	89,9
KW-ges. (C10-C40)	mg/kg	KW/04	10	<10	<10	225
<b>PAK</b>						
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	0,02
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg					0,04
<b>PCB</b>						
PCB 28	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,021
PCB 101	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,128
PCB 118	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,070
PCB 153	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,312
PCB 138	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,402
PCB 180	mg/kg	DIN EN 16167:2019-06	0,001	<0,001	<0,001	0,228
Summe (PCB) nach Ballschmitter	mg/kg					1,09
Summe (PCB) nach Deponieverordnung	mg/kg					1,16
Summe (PCB) Gesamt *	mg/kg					5,46
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	39,9	26,9	5,5
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,2	49,4	41,2	18,9

\*: entspricht der Summe PCB nach Ballschmitter multipliziert mit dem Faktor 5 gemäß LAGA.

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 03.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118429.1	24118429.2	24118429.3
Probenart:				Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				F57-5	F57-6	F57-7
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>Eluatuntersuchung</b>						
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100
<b>PAK</b>						
Naphthalin	µg/l	DIN 38407-F39	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphtylen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Acenaphten	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	DIN 38407-F39	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	DIN 38407-F39	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe (PAK)	µg/l					
<b>PCB</b>						
PCB 28	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 52	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 101	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 153	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 138	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB 180	µg/l	DIN 38407-F3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (PCB)	µg/l					
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	3	<2	<2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20	<20	<20

Bensheim, den 03.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

# Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

## Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

**Probeneingang:**

Analysenummer:	24118429.1		
Probenbezeichnung:	F57-5		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	LEHM ,STEINE	Probenmenge: 1,12kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

**Probenvorbereitung:**

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

**Probenaufbereitung:**

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

**Bemerkung:**

--

N. Storm  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysennummer:	24118429.2		
Probenbezeichnung:	F57-6		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	SAND ,STEINE	Probenmenge:1,0kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

D. Heeb  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysennummer:	24118429.4		
Probenbezeichnung:			
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	28.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	#WERT!	#NV	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

28.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

## Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

## Erklärung der Untersuchungsstelle

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH  
 Anschrift: Wiesenstraße 4  
 64625 Bensheim  
 Ansprechpartner:  
 Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140  
 eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 24118429.3  
 Prüfberichts Datum: 03.12.2024

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:  ja  nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt:  ja  teilweise  
 Gleichwertige Verfahren angewandt:  nein  ja  
 Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von \_\_\_\_\_ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Parameter \_\_\_\_\_

Untersuchungsinstitut: \_\_\_\_\_  
 Anschrift: \_\_\_\_\_

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025  Notifizierung Fachmodul Abfall

Bensheim, den 03.12.2024

Ort, Datum


**chemlab**  
 Gesellschaft für Analytik  
 und Umweltberatung mbH  
 Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim  
 Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle  
 (Laborleiter)

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH

Herr Kherbek

Mallaustr. 61

68219 Mannheim

02.12.2024

24118331.4

**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 21.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

**PRÜFBERICHT NR.:****24118331.4****Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffproben

**Untersuchungsparameter:**

siehe Analysenbericht

**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 25.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

**Prüfungszeitraum:**

25.11.2024 bis 02.12.2024

**Gesamtseitenzahl des Berichts:**

2

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.deVolksbank Darmstadt-Süd Hessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBDBezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BENAmtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef WinkelsDeutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14010-01-01  
D-PL-14010-01-02Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes PrüflaboratoriumZulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.- Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Kherbek  
25.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118331.1	24118331.2	24118331.3	24118331.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				F54-8	F54-9	F54-1	F54-3
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
<b>Feststoffuntersuchung</b>							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	75,2	78,5	77,1	93,5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10	21	<10	<10
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Summe PAK, 1-16	mg/kg				0,02		0,05
<b>PCB</b>							
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe (PCB) nach Ballschmider	mg/kg						
Summe (PCB) nach Deponieverordnung	mg/kg						
Summe (PCB) Gesamt *	mg/kg						
<b>Testbenzine</b>							
i-Propylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
n-Propylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-Ethyltoluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
p-Ethyltoluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,3-Diethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,4-Diethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2-Diethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe Testbenzine							
MTBE			0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,5	27,2	18,5	69	9
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	0,2	136	94,4	101	74

\*: entspricht der Summe PCB nach Ballschmider multipliziert mit dem Faktor 5 gemäß LAGA.

Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 02.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysenummer:	24118331.1		
Probenbezeichnung:	F54-8		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	25.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Le 60%,SLU,ST,Schla	Probenmenge: 1,80 kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

25.11.2024

Datum, Unterschrift

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysenummer:	24118331.2		
Probenbezeichnung:	F54-9		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	25.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Le 60%,SLU,ST,Schla	Probenmenge: 1,80 kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

N. Storm  
Sachbearbeiter

25.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



chemlab

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

### Probeneingang:

Analysenummer:	24118331.3		
Probenbezeichnung:	F54-1		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	25.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Le 60%,SLU,ST,Schla	Probenmenge: 1,80 kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?

### Probenvorbereitung:

spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		

### Probenaufbereitung:

Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		

### Bemerkung:

--

D. Heeb  
Sachbearbeiter

25.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

Formblatt N-I-56, Revision: 2-1

## Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung



**chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Datum: 14.10.2019

Seite: 1 von 1

<b>Probeneingang:</b>			
Analysennummer:	24118331.4		
Probenbezeichnung:	F54-3		
Projekt:	43084.3 - Gartenhöfe Mannheim		
Probenannahmedatum:	25.11.2024	Uhrzeit:	vormittags
Probenart:	Le 60%,SLU,ST,Schla	Probenmenge: 1,80 kg	
Probengefäß:	Eimer <input checked="" type="checkbox"/> Glas: <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Headspace: <input type="checkbox"/> PE: <input type="checkbox"/> sonstiges: <input type="checkbox"/> Tüte: <input type="checkbox"/>		
Transportbedingungen:	gekühlt: <input checked="" type="checkbox"/>	gefroren: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: <input checked="" type="checkbox"/>	nein: <input type="checkbox"/>	wenn nein, warum?
<b>Probenvorbereitung:</b>			
spezielle Aussonderung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: <input type="checkbox"/>	Brechen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: <input checked="" type="checkbox"/>
Siebung:	ja: <input type="checkbox"/>	nein: <input checked="" type="checkbox"/>	2 mm
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: <input checked="" type="checkbox"/>	fraktioniertes Teilen: <input type="checkbox"/>	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		
<b>Probenaufbereitung:</b>			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: <input type="checkbox"/>	Trocknung bei 105 °C: <input checked="" type="checkbox"/>	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	gemahlen (250µm) Kontrollsiebung durchgeführt		
<b>Bemerkung:</b>			

W. Ratajczak  
Sachbearbeiter

25.11.2024

Datum, Unterschrift

*Ratajczak*

## Beiblatt zur grundlegenden Charakterisierung

**Erklärung der Untersuchungsstelle**

Untersuchungsinstitut: chemlab GmbH  
Anschrift: Wiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Ansprechpartner:  
Telefon/Telefax: 06251 - 84110 / 06251 - 841140  
eMail: info@chemlab-gmbh.de

Prüfbericht - Nr.: 24118331.4  
Prüfberichts Datum: 02.12.2024

Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:  ja  nein

Anschrift: WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Kherbek  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt:  ja  teilweise  
Gleichwertige Verfahren angewandt:  nein  ja  
Parameter/Normen:

Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025: Ausgabe 2018 akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von \_\_\_\_\_ notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Parameter \_\_\_\_\_

Untersuchungsinstitut: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025  Notifizierung Fachmodul Abfall

Bensheim, den 02.12.2024

Ort, Datum

 **chemlab**  
Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH  
Wiesenstr. 4 • 64625 Bensheim  
Tel. 06251 / 84 11-0 • Fax -40

Stempel



Unterschrift der Untersuchungsstelle  
(Laborleiter)

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim

04.12.2024

24118430.9

**Untersuchung von Bodenluft**

Ihr Auftrag vom: 25.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de**PRÜFBERICHT NR:****24118430.9**Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD**Untersuchungsgegenstand:**

Bodenluft (Aktivkohle)

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN**Untersuchungsparameter:**

siehe Analysenbericht

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 28.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14010-01-01  
D-PL-14010-01-02**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

Durch die DAkks nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium**Prüfungszeitraum:**

28.11.2024 bis 04.12.2024

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 4**Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.- Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118430.1	24118430.2	24118430.3
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				R31-1 BL	R31-2 BL	R31-3 BL
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>BTEX</b>						
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>					
<b>LHKW</b>						
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m <sup>3</sup>					

Bensheim, den 04.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118430.4	24118430.5	24118430.6
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				R39-1 BL	R39-2 BL	F57-4 BL
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>BTEX</b>						
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>					
<b>LHKW</b>						
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	0,27
Summe (LHKW)	mg/m <sup>3</sup>					0,27

Bensheim, den 04.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
28.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118430.7	24118430.8	24118430.9
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				F57-5 BL	F57-6 BL	F57-7 BL
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>BTEX</b>						
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>					
<b>LHKW</b>						
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	0,80	0,51	0,06
Summe (LHKW)	mg/m <sup>3</sup>			0,80	0,51	0,06

Bensheim, den 04.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH

Herr Kherbek

Mallastr. 61

68219 Mannheim

28.11.2024

24118336.3

**Untersuchung von Bodenluft**

Ihr Auftrag vom: 21.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.de**PRÜFBERICHT NR:****24118336.3**Volksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBD**Untersuchungsgegenstand:**

Bodenluft (Aktivkohle)

Bezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BEN**Untersuchungsparameter:**

siehe Analysenbericht

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef Winkels**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 25.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**

siehe Analysenbericht

Durch die DAkkS nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium**Prüfungszeitraum:**

25.11.2024 bis 28.11.2024

Zulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

**Gesamtseitenzahl des Berichts: 2**Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.-Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Kherbek  
25.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24118336.1	24118336.2	24118336.3
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				F54-8	F54-1	F54-3
Parameter	Einheit	Verfahren	BG			
<b>BTEX</b>						
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>					
<b>LHKW</b>						
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	0,06	0,06	0,05
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	VDI 3865 Bl. 3:1998-06	0,05	0,05	0,16	0,30
Summe (LHKW)	mg/m <sup>3</sup>			0,11	0,22	0,35

Bensheim, den 28.11.2024

chemlab GmbH

*Dr. Störk*  
Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

**chemlab**Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
Herr Wurdak-Heiß  
Mallastr. 61  
68219 Mannheim17.12.2024  
24128725.4chemlab  
Gesellschaft für Analytik und  
Umweltberatung mbHWiesenstraße 4  
64625 Bensheim  
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0  
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40  
info@chemlab-gmbh.de  
www.chemlab-gmbh.deVolksbank Darmstadt-Südhessen eG  
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01  
BIC: GENODEF1VBDBezirkssparkasse Bensheim  
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33  
BIC: HELADEF1BENAmtsgericht Darmstadt  
HRB 24061  
Geschäftsführer:  
Harald Störk  
Hermann-Josef WinkelsDurch die DAkks nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes PrüflaboratoriumZulassung nach der  
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich  
anerkanntes EKVO-LaborSt.- Nr.: 072 301 3785  
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831**Untersuchung von Feststoff**

Ihr Auftrag vom: 25.11.2024

Projekt: 43084.3 - Gartenhöfe Mannheim

**PRÜFBERICHT NR:****24128725.4****Untersuchungsgegenstand:**

Feststoffproben

**Untersuchungsparameter:**

Siehe Analysenbericht

**Probeneingang/Probenahme:**

Probeneingang: 25.11.2024

Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

**Analysenverfahren:**

Eluaterstellung gemäß DIN 19529 (2:1)

siehe Analysenbericht

**Prüfungszeitraum:**

10.12.2024 bis 17.12.2024

**Gesamtseitenzahl des Berichts:** 2

Auftraggeber:  
Projekt:  
AG Bearbeiter:  
Probeneingang:

WPW Geoconsult Südwest GmbH  
43084.3 - Gartenhöfe Mannheim  
Herr Wurdak-Heiß  
25.11.2024



**chemlab**

Gesellschaft für Analytik  
und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				24128725.1	24128725.2	24128725.3	24128725.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				F 54-1	F 54-3	F 54-8	F 54-9
Parameter	Einheit	Verfahren	BG				
<b>Eluatuntersuchung</b>							
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100	<100	<100	<100
<b>PAK</b>							
Naphthalin	µg/l	EPA 8270 C	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Acenaphten	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Fluoren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Phenanthren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benz(a)anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Chrysen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Benzo(a)pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Summe PAK, 1-16	µg/l						
<b>PCB</b>							
PCB 28	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	µg/l	DIN 38407-F3	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Summe (PCB)	µg/l						
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2	<2	<2	<2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	27	<20	<20	<20
MTBE	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Bensheim, den 17.12.2024

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk  
- Laborleiter -

Probenbezeichnung	05060-000 AS Werkzeugbau			05085-000 AS Färben- Reinigen- Waschen		Leitfaden zur PFAS-Bewertung Stand: 21.02.2022					
	R31-1	R31-2	R31-3	R39-1	R39-2	VK 1	VK 2	VK 3	50x GFS/GOW	DK 0	DK I
Probe:	Einheit										
<b>Eluat:</b>											
<b>PFT</b>											
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	6	12	30	300		
Perfluorhexansäure (PFHXA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	6	12	30	300		
Perfluorhexansulfonat (PFHXS)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Perfluorheptansäure (PFHPA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,6	3	15		
Perfluorheptansäure (PFOA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Perfluorociansäure (PFOS)	0,01	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Perfluorociansulfonsäure (PFOS)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,06	0,12	0,6	3		
Perfluoromansäure (PFNA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Perfluordecansäure (PFDA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	20	50	500		
Perfluorbutansäure (PFBA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	6	15	150		
Perfluorpentansäure (PFPeA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,6	3	15		
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
IH,1H,2H,2H-Perfluorociansulfonsäure (H4PFOS)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Perfluorociansulfonamid (PFOSA)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,2	1	5		
Summe (PFT)	0,01	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	VK 1	< 500 µg/l

<b>Verwertungskategorie:</b>	VK 1	VK 1	VK 1	VK 1
<b>Parameter</b>	PFOS	-	-	-
<b>gef. Abfall.</b>	Nein	Nein	Nein	Nein

<b>Verwertungskategorien</b>	VK 1	Uneingeschränkter offener Einbau
GFS-basierend	VK 2	Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten
GOW-basierend	VK 3	Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen