



Bericht

Auftrag Nr.: 1001.1-02461.1-24

Projekt: Otto-Bauder-Anlage in Mannheim
- Umwelttechnische Untersuchung -

Auftraggeber: Stadt Mannheim
FB Geoinformation u. Stadtplanung
Glücksteinallee 11
68163 Mannheim

Datum: 11. Juli 2024

RT Consult GmbH

Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim

Telefon: 0621/328918-0

Fax: 0621/328918-29

Email: info@rtconsultgmbh.de

Internet: www.rtconsultgmbh.de

Sparkasse Heidelberg
BLZ 67250020 Konto-Nr. 9059687
IBAN: DE93672500200009059687
BIC: SOLADES1HDB

USt.-Id.Nr.: DE264669369

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Frank Riester

Dipl.-Geol. Gerd Arne Theobald

Sitz der Gesellschaft: Mannheim
Amtsgericht Mannheim HRB 706694

Ein Unternehmen in der



**Metropolregion
Rhein-Neckar**

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung	3
2 Verwendete Unterlagen	3
3 Standortsituation	4
3.1 Geländebeschreibung	4
3.2 Geologische und hydrogeologische Geländesituation	4
4 Durchgeführte Untersuchungen	4
5 Gelände- und Laborbefunde	5
5.1 Geländebefunde	5
5.2 Laborbefunde	5
6 Bewertung	6
7 Konsequenzen und Empfehlungen	6

ANLAGEN

1	Übersichtslageplan
2	Lageplan
3	Bohrprofile
4	Bodenluft-Probenahmeprotokolle
5	Analysenergebnisse (Tabelle)
6	Analytischer Prüfbericht
7	Kampfmittelfreimessung Bohrpunkte

VERTEILER

Stadt Mannheim
FB Geoinformation u. Stadtplanung
Glücksteinallee 11
68163 Mannheim

1 – fach und digital

1 EINLEITUNG

Die Sportstätte Otto-Bauder-Anlage in Mannheim soll als Wohnquartier umgenutzt werden. Das Sportstättengelände befindet sich zu etwa 2/3 auf der Fläche einer Altablagerung, die unter der Bezeichnung P67/3, Wildbader Straße Flächen-Nr. 00044-000 im Altlastenkataster der Stadt Mannheim geführt wird.

Aufgrund dieser ehemaligen Nutzung besteht ein Altlastenverdacht. Aufgrund dieses Altlastenverdachts und der geplanten Umnutzung wurden im Auftrag der Stadt Mannheim (FB Stadtplanung) durch WPW Geoconsult Südwest bereits Bodenuntersuchungen durchgeführt, in deren Rahmen neben geotechnischen und abfalltechnischen Fragestellungen auch Untersuchungen und Beurteilungen aus Altlastensicht erfolgten [1].

Nach Prüfung durch die Untere Bodenschutzbehörde (UBB) war der damalige WPW Geoconsult-Bericht [1] um die Untersuchung und Bewertung des Wirkungspfades Boden - Bodenluft - Mensch, hinsichtlich möglicher Ausgasungen des Deponiekörpers zu ergänzen.

Die RT Consult GmbH wurde daher von der Stadt Mannheim mit der Untersuchung und Beprobung der Bodenluft und der Beurteilung der Ergebnisse hinsichtlich des Wirkungspfad Boden - Bodenluft - Mensch beauftragt.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Geo-, Umwelt- u. Abfalltechnischer Bericht Otto-Bauder-Anlage, Mannheim-Seckenheim, WPW Geoconsult Südwest GmbH; 28.06.2019
- [2] Schreiben der Stadt Mannheim zu Angebotsaufforderung - Ergänzung des Bodengutachtens für das geplante Baugebiet Otto-Bauder-Anlage: 21.12.2023
- [3] Topographische Karte Blatt 6517 Mannheim-Südost; M 1 : 25.000
- [4] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- [5] „VwV Orientierungswerte“ für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Stand 30.04.1998
- [6] Vorläufige Verwaltungsvorschrift (Altlast-VVwV) für die Feststellung und Sanierung von Altlasten auf der Grundlage des Hessischen Altlastengesetzes (HAltlastG); Feb. 1998
- [7] Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum, Stuttgart, Wiesbaden, Mainz (1983 -1996)

3 STANDORTSITUATION

3.1 Geländebeschreibung

Nach den zur Verfügung gestellten Unterlagen nimmt das Untersuchungsgelände (Altablagerung) ca. 17000 m² ein. Der östliche Bereich wird durch den ca. 7500 m² großen Sportplatz (Hartplatz inzw. mit Vegetation bewachsen) eingenommen. Die Oberfläche dieses Sportplatzes liegt etwa 3 m unterhalb des Höhenniveaus des umliegenden Geländes. Dort sind südlich und westlich des Sportplatzes noch die ehem. Vereinsgebäude vorhanden. Nordöstlich liegt ein öffentlich zugänglicher Bolzplatz (s. Lageplan Anl. 2).

Die Geländeoberfläche ist zum überwiegenden Teil unbefestigt. Lediglich um die Vereinsgebäude befinden sich teils Befestigungen aus Pflaster oder Schwarzdecke.

3.2 Geologische und hydrogeologische Geländesituation

Das Untersuchungsgelände befindet sich im Ablagerungsgebiet quartärer Sedimente von Rhein und Neckar im Oberrheingraben. Diese Sedimente bestehen aus Kiesen, Sanden sowie Schluffen, Tonen und Torfen.

Im Untersuchungsgebiet selbst sind unterhalb von i.W. sandig-kiesigen anthropogenen Auffüllungsmaterialien sandig-kiesige Schichten des Oberen Grundwasserleiters (OGWL) anzutreffen.

Der Grundwasserflurabstand liegt dort i.d.R. bei 5 - 7 m [7]. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde bei einer maximalen Bohrtiefe von 4 m Grundwasser nur im Bereich der Bohrungen im tieferliegenden Sportplatzteil ab rd. 2 m Tiefe angetroffen. Die deckt sich mit den Angaben aus [7].

Die nächstliegenden Oberflächengewässer ist der Neckar im Nordosten in rd. 2 km Entfernung.

Das Untersuchungsgelände liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Beprobung der Bodenluft wurden 12 Sondierbohrungen (BS 1 bis BS 12, d = 60 mm) bis 4 m Tiefe¹ niedergebracht. Die Ansatzpunkte wurden im Gebäudebereich gleichmäßig verteilt. Die Lage der Bohrungen ist im Lageplan der Anlage 2 gekennzeichnet.

An den Bohrlöchern wurde die Bodenluft beprobt (gemäß VDI-Richtlinie 3865 Variante 2). Die Bodenluftproben (Aktivkohle-Sampler, 5l-Anreicherung) wurden auf BTEX und LCKW untersucht (Anl. 4).

Feldmessungen erfolgten auf O₂, CO₂ und CH₄ (Methan).

Die Bohransatzpunkte wurden zuvor kampfmitteltechnisch freigemessen (s. Anl. 7).

¹ Ausschließlich die Bohrung BS 7 konnte aufgrund eines Bohrhindernisses nur bis 2,5 m vertieft werden.

5 GELÄNDE- UND LABORBEFUNDE

5.1 Geländebefunde

Die angetroffenen Bodenverhältnisse sind in den Bohrprofilen der Anlage 3 dargestellt.

I.W. wurden die gleichen Verhältnisse wie in den Voruntersuchungen [1] angetroffen. Unter der Geländeoberfläche (Pflaster, Asphalt, Mutterboden) sind anthropogene Auffüllungen erbohrt worden. Die Auffüllungen besitzen eine i.W. sandig-kiesige Matrix, in der mineralische Fremdbestandteile in Form von Beton-, Backstein- u. Ziegelbruchstücken, Sandsteinbruch und Schlacke enthalten sind. Zuweilen sind auch geringmächtige schluffige Auffüllungsmaterialien eingeschaltet.

In den Bohrungen der höher gelegenen Geländeabschnitte konnten lediglich bei Bohrung BS 1 und Bohrung BS 10 die Auffüllungen durchteuft werden (bei 3 m bzw. 3,8 m). Ansonsten wurden in den höher gelegenen Geländebereichen aufgefüllte Böden bis zu Endteufe angetroffen.

Im tieferen Sportplatzbereich wurde die Basis der Auffüllungen zwischen 1,4 m bis 3,1 m Tiefe erbohrt.

Bis auf die Anteile an oben beschriebenen Fremdmaterialien, konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Speziell KW- oder BTEX/LCKW-Geruch trat in keiner Bohrung auf.

Unter den Auffüllungen folgen Sande und Kiese. Ausschließlich in der Bohrung BS 5 ist in die grobkörnige Bodenabfolge eine 1,1 m mächtige Tonschicht eingeschaltet.

Grundwasser wurde in den höher gelegenen Bohrungen nicht angetroffen. Ausschließlich in den tieferen Bohrungen (Sportplatz) wurde das Grundwasser angebohrt (1,8 m bis 2,3 m Tiefe).

Die Feldmessungen (s. Bodenluftprobenahmeprotokolle in Anl. 4) erbrachten keine auffälligen Konzentrationen. Speziell Methan war in keiner der Bohrlöcher nachweisbar.

5.2 Laborbefunde

In der Tabelle der Anlage 5 sind die chemischen Analysenergebnisse der Bodenluftproben den „Toleranzwerten“ für den Wirkungspfad Boden Mensch nach der „VwV Orientierungswerte“ [5] gegenübergestellt. Da in der BBodSchV [4] und der VwV [5] keine direkt anwendbaren Prüf- oder Orientierungswerte bzgl. des Grundwasserschutzes angegeben sind, wurden hilfsweise die Orientierungswerte nach der Hessischen Altlast-VVwV [6] angegeben. Die analytischen Prüfberichte sind in der Anlage 6 enthalten.

Sowohl für LCKW als auch für BTEX konnten lediglich geringfügige bis geringe Gehalte (BTEX max. 0,64 mg/m³; LCKW max. 2 mg/m³) ermittelt werden.

6 BEWERTUNG

Für die Bewertung der Bodenluftergebnisse werden die nach [5] tolerablen Bodenluftwerte für die jeweiligen Stoffgruppen herangezogen. Zusätzlich werden die Orientierungswerte für den Grundwasserschutz der hessischen Altlast-VVwV [7] für eine Beurteilung von Bodenluftanalysen verwendet.

Da sowohl die chemischen Analysen auf LCKW und BTEX als auch die Feldmessungen keine aus Altlastensicht auffälligen Konzentrationen erbrachten, ist eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch nicht besorgen.

Darüber hinaus lassen sich auch keine etwaigen Gefährdungen des Grundwassers aus den Untersuchungsergebnissen ableiten.

7 KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen konnten keine Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung nach BBodSchG durch leichtflüchtige Schadstoffe ermittelt werden, die einen weiteren Handlungsbedarf erzwingen.

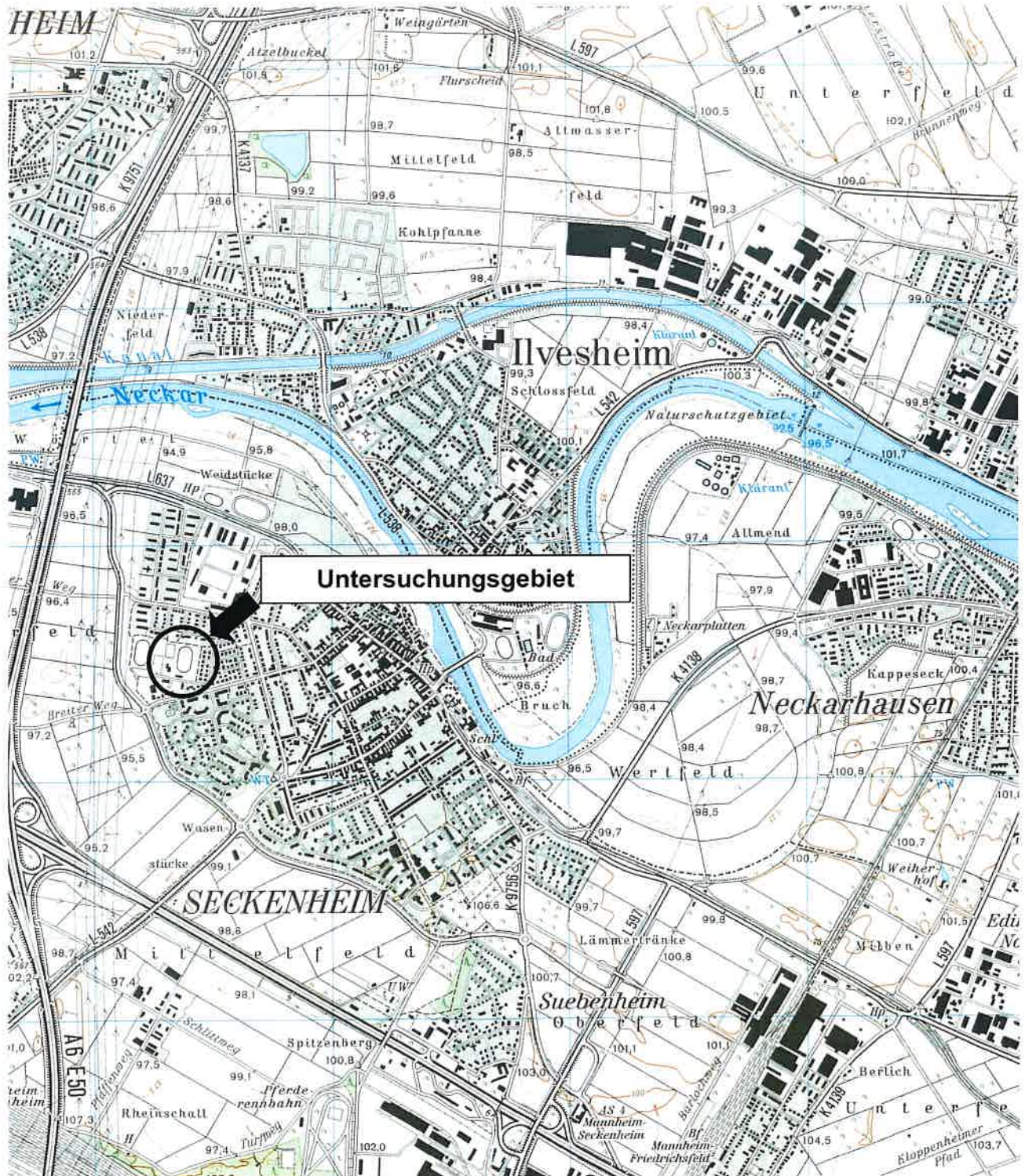
11. Juli 2024
th/rie

Dipl.-Geol. Gerd Theobald



Anlage 1

Übersichtslageplan 1 : 25000





GPS-Koordinaten

Sondierung	UTM-Koordinaten	
	Rechtswert Zone 32 U	Hochwert
BS 1	467295,22	5479467,19
BS 2	467364,46	5479457,80
BS 3	467412,11	5479445,87
BS 4	467309,11	5479503,10
BS 5	467368,43	5479491,68
BS 6	467411,89	5479485,34
BS 7	467314,22	5479542,48
BS 8	467372,80	5479526,68
BS 9	467416,74	5479525,21
BS 10	467319,04	5479570,37
BS 11	467379,79	5479557,99
BS 12	467420,36	5479553,68

*DHHN 16



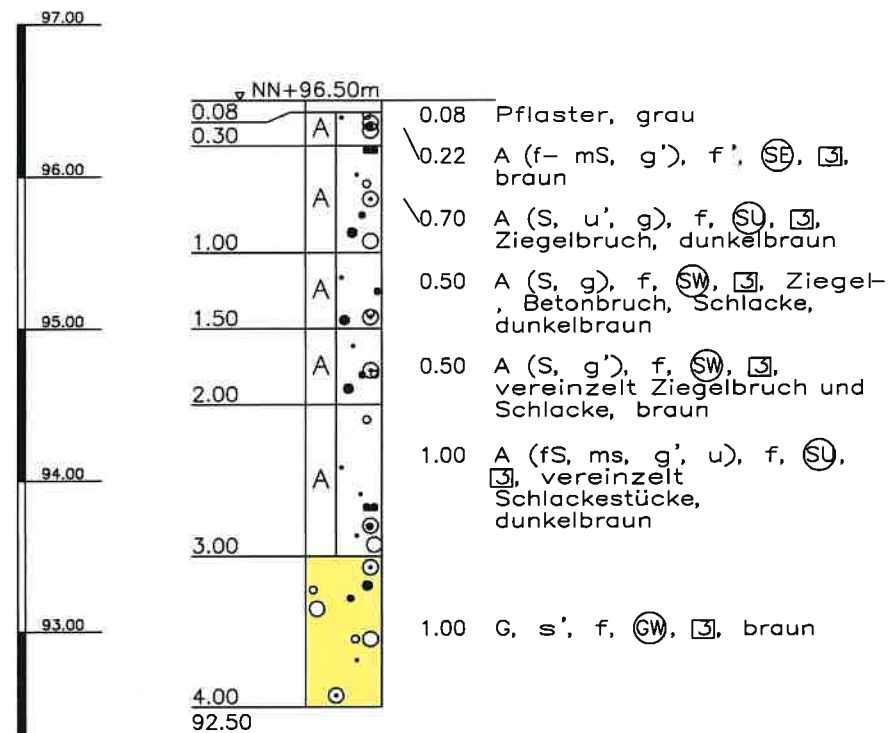
Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E-mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

Projekt Otto-Bauder-Anlage Mannheim	Ort, Datum Mannheim, 08.07.24		Anlage
		Name	2
Planbezeichnung Lageplan Sondierbohrungen mit Bodenluftbeprobung	bearb.	F. Riester	Maßstab 1:2000
	gez.	C. Morek	
		Auftr.-Nr.:	1001.1-02461.1-24

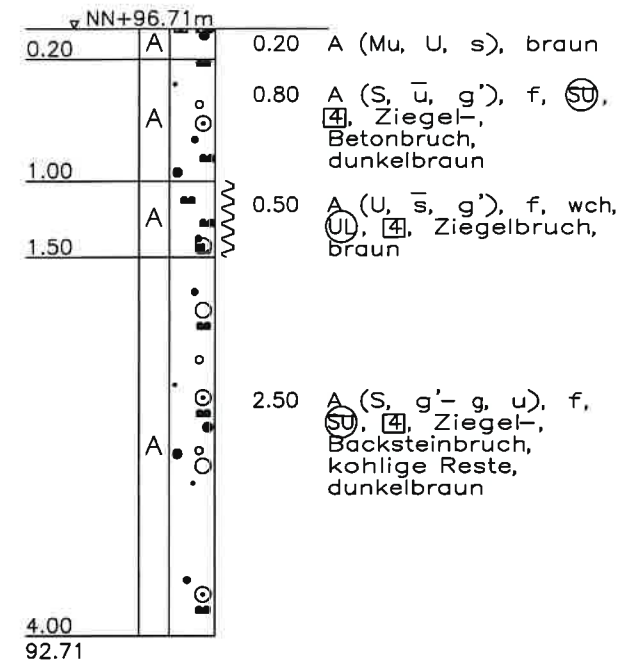
NN+m

BS 1



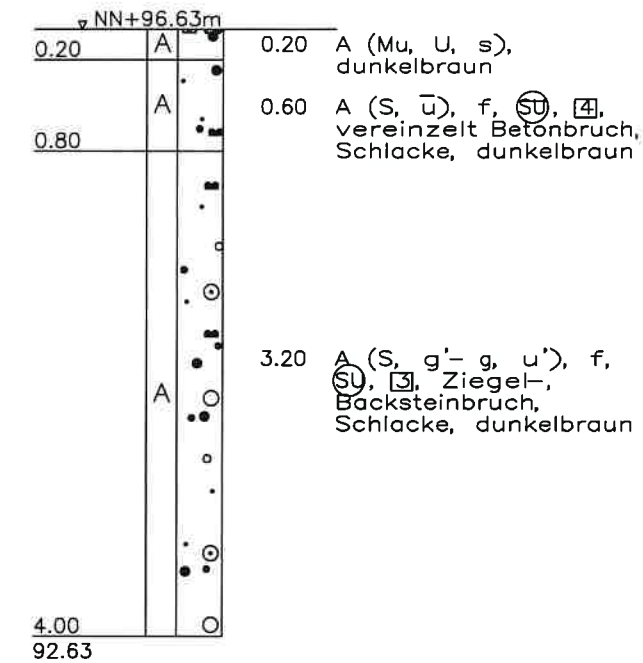
k.GW. 20.06.24
Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

BS 2



k.GW. 20.06.24
Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

BS 3



k.GW. 20.06.24
Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

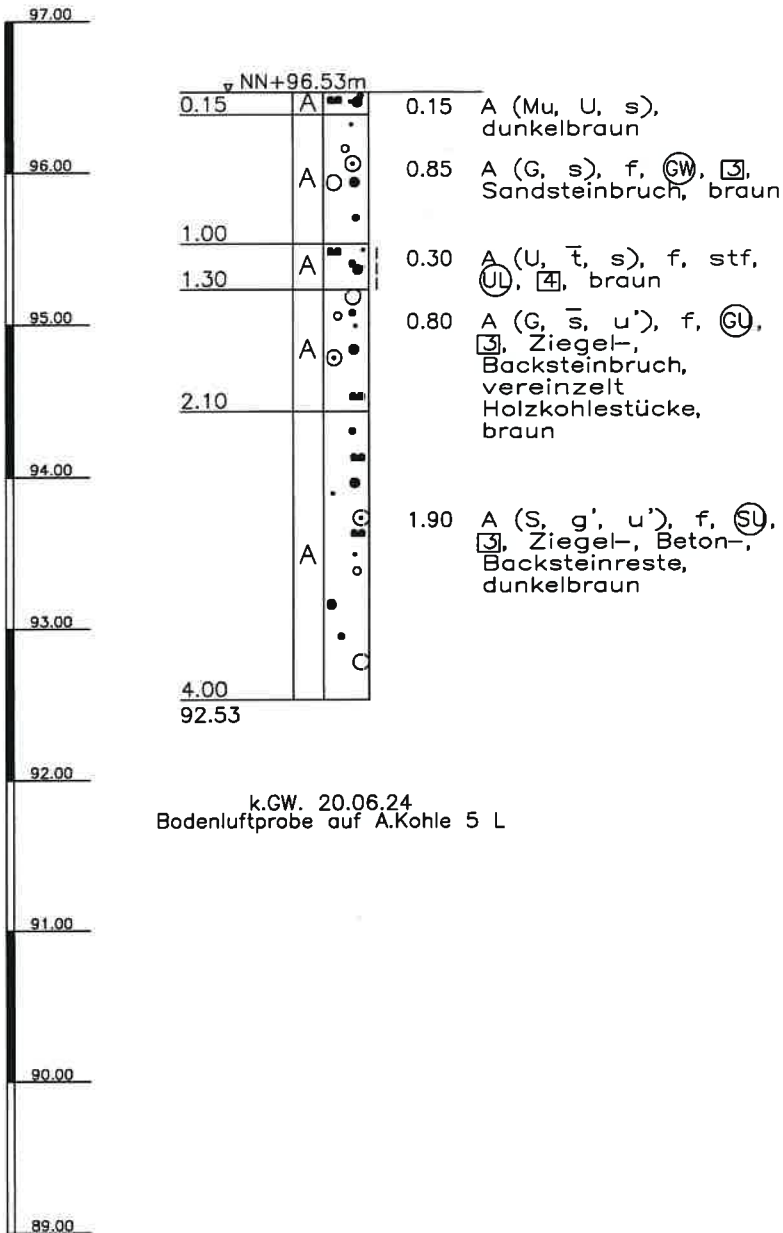
Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E- mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

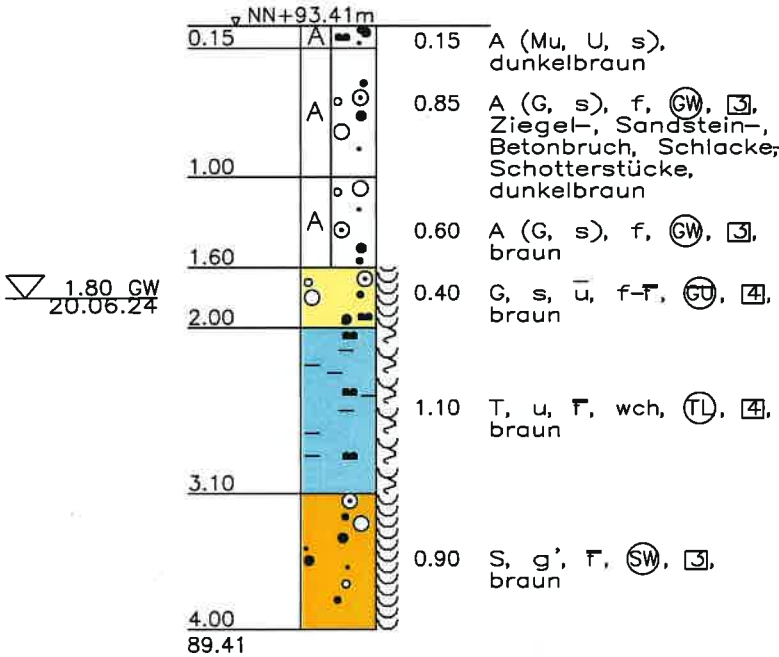
Projekt Otto-Bauder-Anlage Mannheim	Ort, Datum Mannheim, 08.07.24		Anlage 3.1
	Name		
Planbezeichnung Bohrprofile Sondierbohrungen mit Bodenluftbeprobung	bearb.	F. Riester	Maßstab 1:50
	gez.	C. Morek	
	Auftr.-Nr.:	1001.1-02461.1-24	Blattgr.

NN+m

BS 4

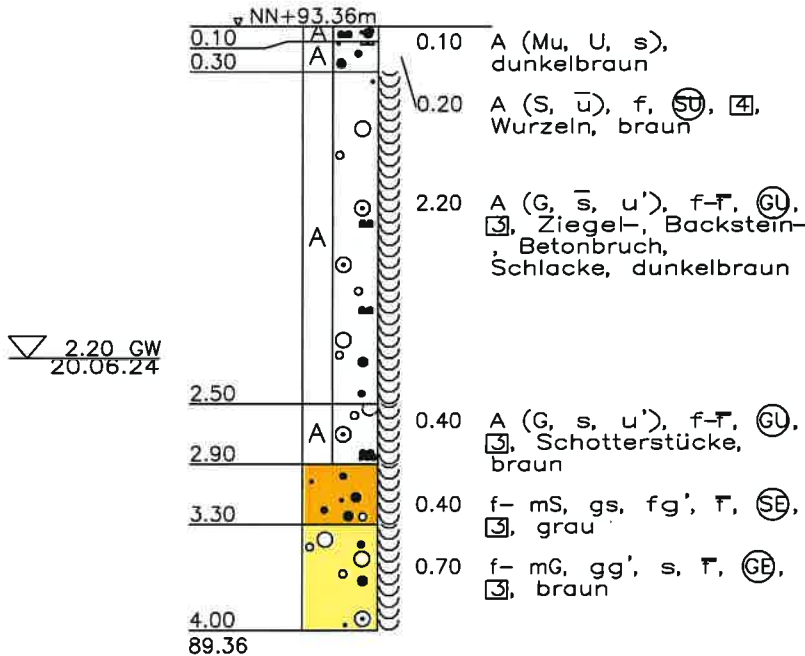


BS 5



Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

BS 6



Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

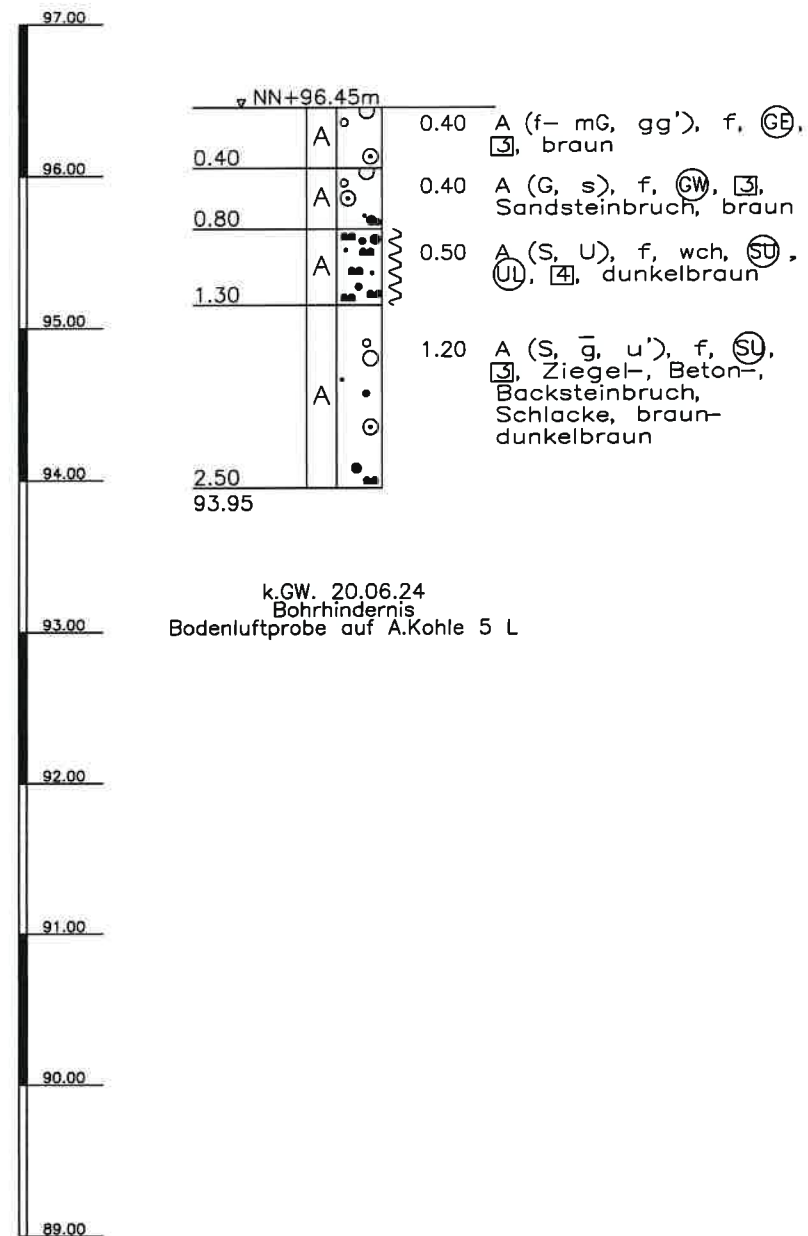
Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E- mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

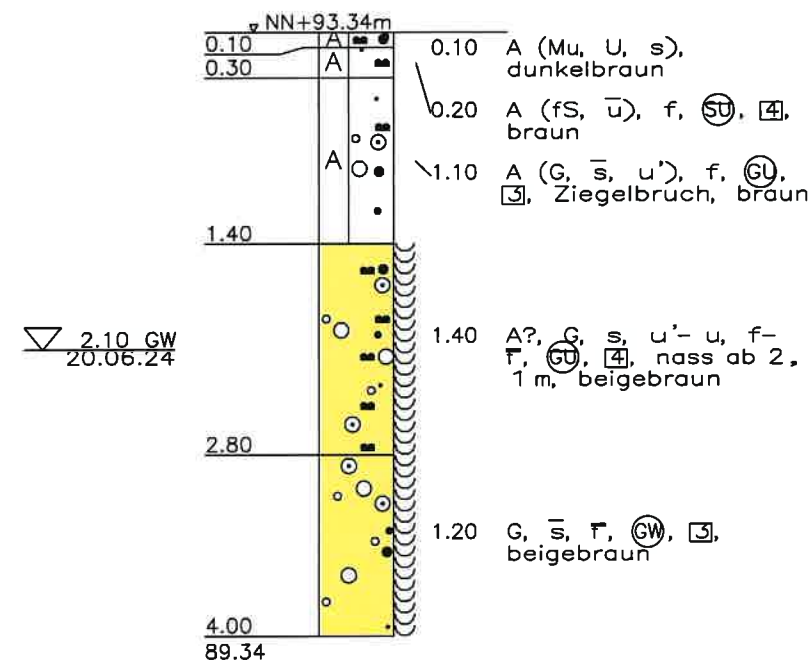
Projekt Otto-Bauder-Anlage Mannheim	Ort, Datum Mannheim, 08.07.24		Anlage 3.2
		Name	
Planbezeichnung Bohrprofile Sondierbohrungen mit Bodenluftbeprobung	bearb.	F. Riester	Maßstab 1:50
	gez.	C. Marek	
		Auftr.-Nr.:	1001.1-02461.1-24

NN+m

BS 7

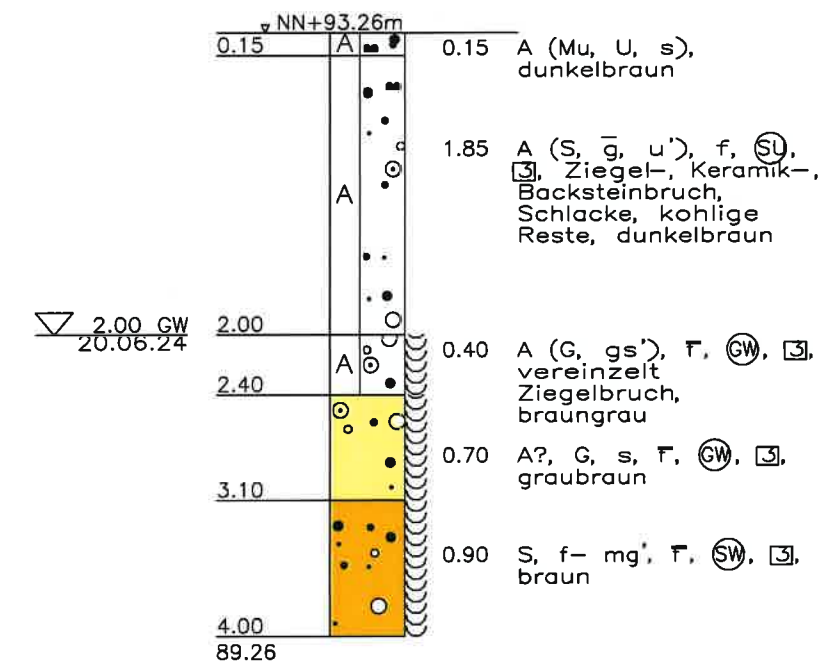


BS 8



Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

BS 9



Bodenluftprobe auf A.Kohle 5 L

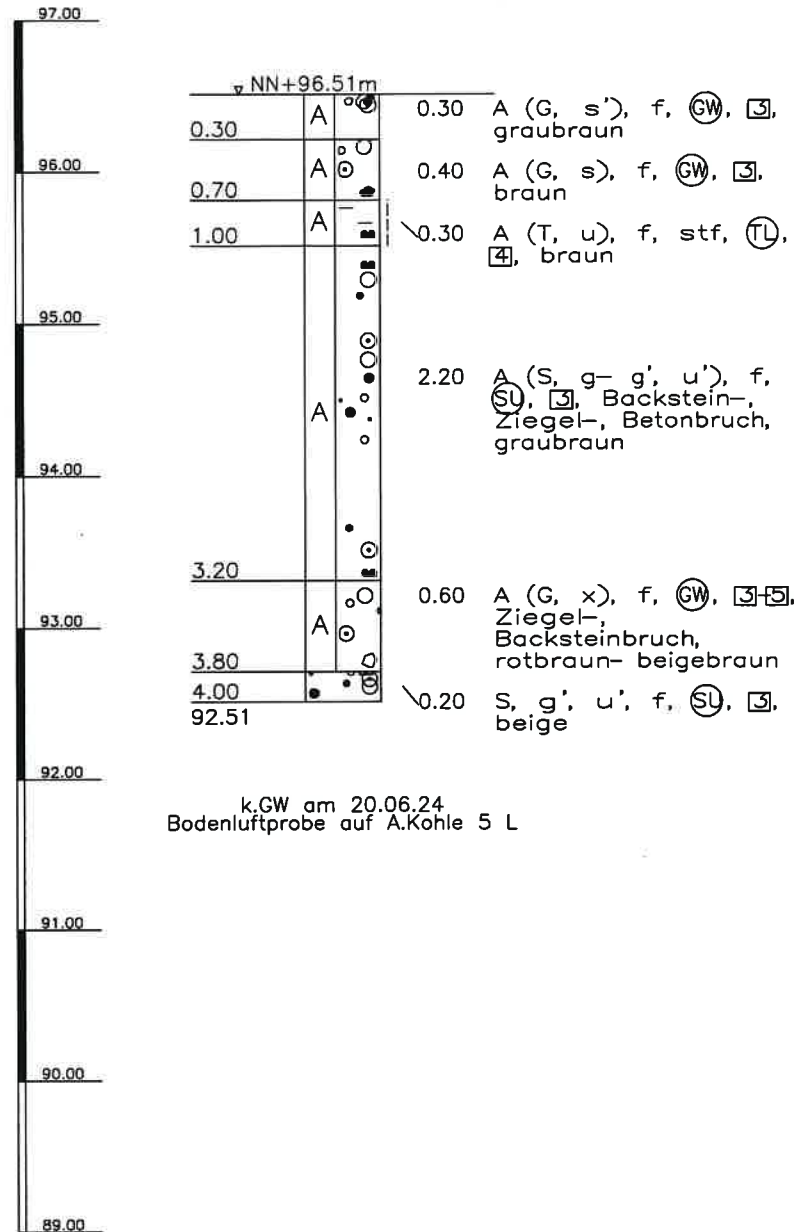
Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E- mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

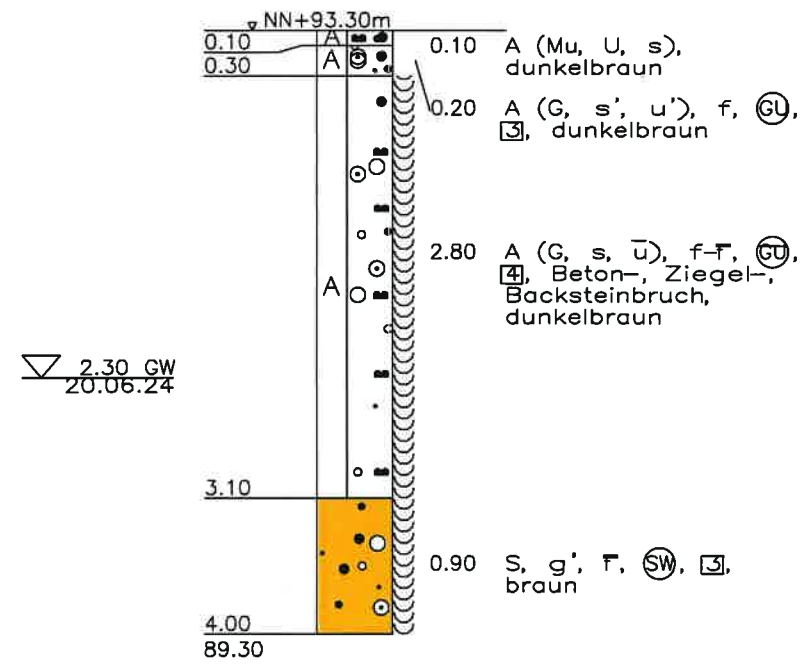
Projekt Otto-Bauder-Anlage Mannheim	Ort, Datum Mannheim, 08.07.24		Anlage 3.3
		Name	
Planbezeichnung Bohrprofile Sondierbohrungen mit Bodenluftbeprobung	bearb.	F. Riester	Maßstab 1:50
	gez.	C. Marek	
		Auftr.-Nr.:	1001.1-02461.1-24

NN+m

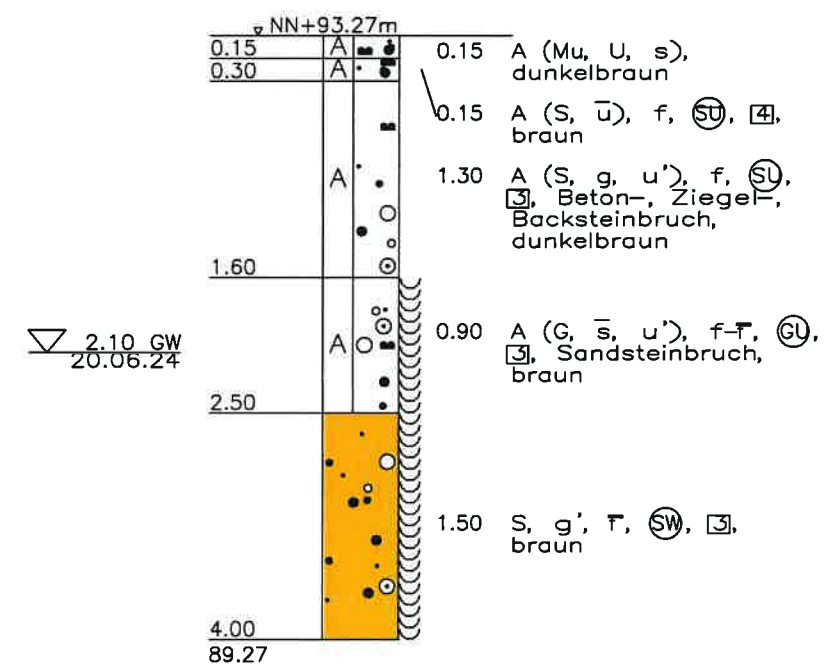
BS 10



BS 11



BS 12



Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E- mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

Projekt Otto-Bauder-Anlage Mannheim	Ort, Datum Mannheim, 08.07.24		Anlage 3.4
		Name	
Planbezeichnung Bohrprofile Sondierbohrungen mit Bodenluftbeprobung	bearb.	F. Riester	Maßstab 1:50
	gez.	C. Marek	
		Auftr.-Nr.:	1001.1-02461.1-24

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2406D6
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert		
2. <u>Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge</u>		X
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe:	BS 1		
Projekt:	Otto-Bauder-Anlage, Mannheim		
Stadt/Gemeinde:	Mannheim	Landkreis:	-
Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Auftragnehmer:	RT Consult GmbH
Probenahmedatum:	20.06.2024	Uhrzeit:	11:44
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): schw. bewölkt/1018 hPa/19 °C/88 %			

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x
	Quantitative Größenordnung:	x
	Örtliche Verteilung:	x
	Lokalisierung Schadstoffquelle:	
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:		s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle:	BS 1	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparatur:	☒ HONOLD ☐ SKC L- 2-17	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]:	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 83,33	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmeart:	einfach:	x	mehrfach:		punktuell:	
	integrierend (von-bis):	0,08 - 4 m				
	horizontiert:	Teufen:				
Entnahmetiefe:	m u. ROK	1,2	m u. GOK	Temperatur Boden:	°C	
Bedingungen konstant während Probenahme:		ja/nein:	ja			

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen):	5 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe:	
Pumpzeit vor Probenahme:	4 min		
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	20 Liter		
Dauer der Absaugung für Probenahme:	5 min	mit	1 Liter / min
Probenvolumen:	5 Liter		
Gesamtes entnommenes Volumen	25 Liter		

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium:	Aktivkohle
Headspace:	ml	Charge:	
Sonstiges:		Prüfröhrchen, Art:	
Vor-Ort-Messungen:			

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	2,5	3,1	3,4						
O ₂ [%]	18,1	17,1	16,9						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe:	☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben" - LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 2**
 Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
 Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis:
 Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
 Probenahmedatum: 20.06.2024 Uhrzeit: 12:07
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): schw. bewölkt/1018 hPa/20 °C/83 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 2 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
 Probenahmeapparatur: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 4,0
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 83,33 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmearart: einfach: x mehrfach: punktuell:
 integrierend (von-bis): 0 - 4 m
 horizontiert: Teufen:
 Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
 Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
 Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4					Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]								L-
Leichtflüchter [ppm]								
CH4 [%]	0	0	0					L- 10-4
CO ₂ [%]	2,4	2,2	2,5					
O ₂ [%]	17,7	17,1	16,8					
H ₂ S [ppm]								

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
 Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
 Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr.	2406D6
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert		
2. <u>Adsorption auf Aktivkohle</u> /Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/ <u>integrierend über Bohrlochlänge</u>		X
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich		
4. Kleinmengenenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/ <u>integrierend über Bohrlochlänge</u>		
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge		
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg		

Probe: **BS 3**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 20.06.2024 Uhrzeit: 12:32
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): schw. bewölkt/1018 hPa/20 °C/83 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 3 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparatur: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 83,33 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 4 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:
Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inventar-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchtler [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	1,8	3,2	3,7						
O ₂ [%]	17,6	16,1	15,5						
H ₂ S [ppm]									

Proben transport (Ziel/Bedingungen): Proben transport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr. 2406D6
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert	
2. <u>Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge</u>	X
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg	

Probe:	BS 4		
Projekt:	Otto-Bauder-Anlage, Mannheim		
Stadt/Gemeinde:	Mannheim	Landkreis:	-
Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Auftragnehmer:	RT Consult GmbH
Probenahmedatum:	21.06.2024	Uhrzeit:	11:55
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte):		bewölkt, Regen/1014 hPa/21 °C/94 %	

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x
	Quantitative Größenordnung:	x
	Örtliche Verteilung:	x
	Lokalisierung Schadstoffquelle:	
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:		s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle:	BS 4	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat:	☒ HONOLD ☐ SKC L- 2-17	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]:	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 83,33	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmeart:	einfach: x	mehrfach:	punktuell:
	integrierend (von-bis): 0 - 4 m		
	horizontiert: Teufen:		
Entnahmetiefe:	m u. ROK	1,2 m u. GOK	Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme:	ja/nein:	ja	

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen):	5 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme:	4 min	
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	20 Liter	
Dauer der Absaugung für Probenahme:	5 min	mit 1 Liter / min
Probenvolumen:	5 Liter	
Gesamtes entnommenes Volumen	25 Liter	

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium:	Aktivkohle
Headspace:	ml	Sonstiges:	Charge:
Vor-Ort-Messungen:		Prüfröhrchen, Art:	

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchtl. [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO2 [%]	3,7	4,4	4,2						
O2 [%]	16,2	15,2	15,5						
H2S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe:	☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben" - LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 5**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 20.06.2024 Uhrzeit: 14:23
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): schw. bewölkt/1018 hPa/23 °C/74 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 5 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 1,8 (GW)
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 37,50 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmearart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 1,8 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH ₄ [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	2,3	2,4	2,4						
O ₂ [%]	18,1	18,4	18,4						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:	Proj. Nr. 2406D6
1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert	
2. <u>Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge</u>	X
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich	
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge	
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge	
Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben" - LUBW Baden-Württemberg	

Probe:	BS 6		
Projekt:	Otto-Bauder-Anlage, Mannheim		
Stadt/Gemeinde:	Mannheim	Landkreis:	-
Auftraggeber:	Stadt Mannheim	Auftragnehmer:	RT Consult GmbH
Probenahmedatum:	20.06.2024	Uhrzeit:	14:38
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte):	schw. bewölkt/1018 hPa/23 °C/74 %		

Orientierende Messung:	Qualitative Zusammensetzung:	x
	Quantitative Größenordnung:	x
	Örtliche Verteilung:	x
	Lokalisierung Schadstoffquelle:	
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5:		s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle:	BS 6	Art/Ausführung/Durchmesser:	offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat:	☒ HONOLD ☐ SKC L- 2-17	Bohrwerkzeug:	hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung:	Dichtkegel	Durchmesser Messstelle [mm]:	60,0
Dichtigkeitsprüfung*):	dicht	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	2,2 (GW)
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]:	12		
Sondenteilstücke Länge [m]:	1,2	Anzahl [Stck.]:	1
Totvolumen der Sonde [Liter]:	0,136		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	1: 45,83	*) wenn undicht, keine Probenahme!	

Entnahmeart:	einfach:	x	mehrfach:		punktuell:	
	integrierend (von-bis):	0 - 2,2 m				
	horizontiert:	Teufen:				
Entnahmetiefe:	m u. ROK	1,2	m u. GOK		Temperatur Boden:	°C
Bedingungen konstant während Probenahme:		ja/nein:	ja			

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen):	5 Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe:	
Pumpzeit vor Probenahme:	4 min		
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	20 Liter		
Dauer der Absaugung für Probenahme:	5 min	mit	1 Liter / min
Probenvolumen:	5 Liter		
Gesamtes entnommenes Volumen	25 Liter		

Art der Probensammlung:			
Adsorptionsröhrchen:	SKC Anasorb CSC	Medium:	Aktivkohle
Headspace:	ml	Charge:	
Sonstiges:		Prüfröhrchen, Art:	

Vor-Ort-Messungen:								
Zeit [min]	0	2	4					Geräte-Inv.
Prüfröhrchen [ppm]								Nr.
Leichtflüchter [ppm]								L-
CH4 [%]	0	0	0					L- 10-4
CO ₂ [%]	2,1	1,9	1,9					
O2 [%]	18,4	18,5	18,5					
H ₂ S [ppm]								

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	keine
Probenehmer/Qualifikation:	M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe:	☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:	

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 7**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 21.06.2024 Uhrzeit: 12:18
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt/1014 hPa/21 °C/94 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 7 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,5
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 52,08 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 2,5 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	1,3	3,2	3,9						
O ₂ [%]	17,9	16,1	14,9						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 8**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 20.06.2024 Uhrzeit: 15:42
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): schw. bewölkt/1018 hPa/23 °C/69 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 8 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,1 (GW)
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 43,75 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 2,1 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH ₄ [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	5	8,4	8,6						
O ₂ [%]	9,4	5	4,7						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben" - LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 9**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 21.06.2024 Uhrzeit: 9:44
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt, Regen/1015 hPa/20 °C/88 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 9 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L-2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 1,9 (GW)
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 39,58 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 1,9 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:
Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	4,2	2,2	2,2						
O2 [%]	16	17,9	18,2						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben" - LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 10**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis:
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 21.06.2024 Uhrzeit: 12:34
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt/1014 hPa/21 °C/94 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 10 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 4,0
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 83,33 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 4 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:
Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	1,5	3,4	3,7						
O ₂ [%]	18,1	16,2	15,9						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 11**
 Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
 Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis: -
 Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
 Probenahmedatum: 21.06.2024 Uhrzeit: 10:42
 Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt, Regen/1014 hPa/20 °C/88 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
 Quantitative Größenordnung: x
 Örtliche Verteilung: x
 Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 11 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
 Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC **L- 2-17** Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
 Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
 Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,3 (GW)
 Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
 Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
 Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
 Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 47,92 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
 integrierend (von-bis): 0 - 2,3 m
 horizontiert: Teufen:
 Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
 Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
 Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
 Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
 Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
 Probenvolumen: 5 Liter
 Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
 Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:

Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	2,1	1,6	1,6						
O ₂ [%]	15,1	18,4	18,3						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
 Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
 Probennehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
 Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
 Bemerkungen:

Anlage 4

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

Proj. Nr. 2406D6

1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert
2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen/integrierend über Bohrlochlänge
3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich
4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge
5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge

X

Nach Handlungsempfehlung "Entnahme von Bodenluftproben"- LUBW Baden-Württemberg

Probe: **BS 12**
Projekt: Otto-Bauder-Anlage, Mannheim
Stadt/Gemeinde: Mannheim Landkreis:
Auftraggeber: Stadt Mannheim Auftragnehmer: RT Consult GmbH
Probenahmedatum: 21.06.2024 Uhrzeit: 10:18
Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): bewölkt, Regen/1014 hPa/20 °C/88 %

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x
Quantitative Größenordnung: x
Örtliche Verteilung: x
Lokalisierung Schadstoffquelle:
Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: BS 12 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch / DN60
Probenahmeapparat: ☒ HONOLD ☐ SKC L- 2-17 Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät
Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0
Dichtigkeitsprüfung*): dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,1 (GW)
Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12
Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1
Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 1: 43,75 *) wenn undicht, keine Probenahme!

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:
integrierend (von-bis): 0 - 2,1 m
horizontiert: Teufen:
Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C
Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom vor Probenahme (Abpumpen): 5 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:
Pumpzeit vor Probenahme: 4 min
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 20 Liter
Dauer der Absaugung für Probenahme: 5 min mit 1 Liter / min
Probenvolumen: 5 Liter
Gesamtes entnommenes Volumen 25 Liter

Art der Probensammlung:
Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle Charge:
Headspace: ml Sonstiges: Prüfröhrchen, Art:
Vor-Ort-Messungen:

Zeit [min]	0	2	4						Geräte-Inv.-Nr.
Prüfröhrchen [ppm]									
Leichtflüchter [ppm]									L-
CH4 [%]	0	0	0						L- 10-4
CO ₂ [%]	3,8	1,6	1,8						
O ₂ [%]	16,2	8,7	8,4						
H ₂ S [ppm]									

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine
Probenehmer/Qualifikation: M. Alsermany, Dipl.-Geotechnik
Blindprobe: ☐ ja ☐ nein ☐ für AG ☐ für WST Anzahl:
Bemerkungen:

Parameter	Einheit	BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	BS 6	VwV*	Altlast-VVwV**
Summe LCKW	[mg/m³]	1,8	2	1,6	0,26	1,3	0,92	20	5
Benzol	[mg/m³]	n.n.	n.n.	n.n.	0,028	0,038	n.n.	1	---
Summe BTEX	[mg/m³]	0,026	0,025	0,022	0,056	0,06	0,92	---	5

Parameter	Einheit	BS 7	BS 8	BS 9	BS 10	BS 11	BS 12	VwV*	Altlast-VVwV**
Summe LCKW	[mg/m³]	0,22	0,64	0,48	0,13	0,16	0,42	20	5
Benzol	[mg/m³]	0,027	n.n.	0,031	n.n.	n.n.	0,026	1	---
Summe BTEX	[mg/m³]	0,22	0,64	0,48	0,13	0,027	0,12	---	5

n.n. = nicht nachweisbar < Bestimmungsgrenze

*) = tolerierbare Bodenluftwerte (Boden/Mensch)

**) = Orientierungswerte für den Grundwasserschutz (Hessen)

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Anlage 6

RT CONSULT GMBH
WACHENHEIMER STR. 14
68309 MANNHEIM

Datum 01.07.2024
Kundennr. 27024720
Auftragsnr. 3571399

PRÜFBERICHT

Auftrag 3571399 Gase/Luft

Auftragsbezeichnung 1001.1-24 / Otto-Bauder-Anlage, Mannheim

Auftraggeber 27024720 RT CONSULT GMBH

Probeneingang 27.06.24

Probenehmer

Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Auftrag 3571399 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
545540	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 1 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545553	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 2 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545554	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 3 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545555	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 4 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545556	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 5 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber

Einheit	545540	545553	545554	545555	545556
	BS 1 (A-Kohle 5 l)	BS 2 (A-Kohle 5 l)	BS 3 (A-Kohle 5 l)	BS 4 (A-Kohle 5 l)	BS 5 (A-Kohle 5 l)

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)		5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Trichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Tetrachlorethen	mg/m ³	1,8	2,0	1,6	0,26	1,3
LHKW - Summe	mg/m ³	1,8 ^{x)}	2,0 ^{x)}	1,6 ^{x)}	0,26 ^{x)}	1,3 ^{x)}
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	0,028	0,038
Toluol	mg/m ³	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
m,p-Xylol	mg/m ³	0,026	0,025	0,022	0,028	0,022
o-Xylol	mg/m ³	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cumol	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Styrol	mg/m ³	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Mesitylen	mg/m ³	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTX-Summe	mg/m ³	0,026 ^{x)}	0,025 ^{x)}	0,022 ^{x)}	0,056 ^{x)}	0,060 ^{x)}

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Auftrag 3571399 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
545557	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 6 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545558	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 7 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545559	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 8 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545560	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 9 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545561	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 10 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber

Einheit	545557	545558	545559	545560	545561
	BS 6 (A-Kohle 5 l)	BS 7 (A-Kohle 5 l)	BS 8 (A-Kohle 5 l)	BS 9 (A-Kohle 5 l)	BS 10 (A-Kohle 5 l)

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)		5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}	5,0 ^{*)}
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Trichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,92	0,22	0,64	0,48	0,13
LHKW - Summe	mg/m ³	0,92 ^{x)}	0,22 ^{x)}	0,64 ^{x)}	0,48 ^{x)}	0,13 ^{x)}
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m ³	<0,040	0,027	<0,020	0,031	<0,020
Toluol	mg/m ³	<0,060	0,065	<0,060	0,061	<0,060
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
m,p-Xylol	mg/m ³	<0,020	0,042	<0,040	0,024	<0,020
o-Xylol	mg/m ³	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cumol	mg/m ³	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Styrol	mg/m ³	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Mesitylen	mg/m ³	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTX-Summe	mg/m ³	n.b.	0,13 ^{x)}	n.b.	0,12 ^{x)}	n.b.

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Auftrag 3571399 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
545562	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 11 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber
545563	20.06.2024 - 21.06.2024	BS 12 (A-Kohle 5 l)	Auftraggeber

Einheit 545562 545563
 BS 11 (A-Kohle 5 l) BS 12 (A-Kohle 5 l)

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)		5,0 ^{x)}	5,0 ^{x)}
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe			
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,060	<0,060
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
Trichlorethen	mg/m ³	<0,040	<0,040
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,040	<0,040
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,16	0,42
LHKW - Summe	mg/m ³	0,16 ^{x)}	0,42 ^{x)}
BTEX-Aromaten			
Benzol	mg/m ³	<0,020	0,026
Toluol	mg/m ³	<0,060	0,064
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,020	<0,020
m,p-Xylol	mg/m ³	0,027	0,031
o-Xylol	mg/m ³	<0,020	<0,020
Cumol	mg/m ³	<0,040	<0,040
Styrol	mg/m ³	<0,060	<0,060
Mesitylen	mg/m ³	<0,20	<0,20
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,10	<0,10
BTX-Summe	mg/m ³	0,027 ^{x)}	0,12 ^{x)}

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

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

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Auftrag 3571399 Gase/Luft

Beginn der Prüfungen: 27.06.2024
Ende der Prüfungen: 29.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX-Summe

Kundeninformation : Volumen (in l)

VDI 3865 Blatt 3 : 1998-06 : Vinylchlorid Dichlormethan 1,1-Dichlorethan 1,2-Dichlorethan 1,1-Dichlorethen cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

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

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 5 von 5

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, D-69214 Eppelheim

Kurzbericht Kampfmittelerkundung

Auftraggeber	RT Consult GmbH	Datum	20.06.2024
Projekt:	Otto-Bauder-Anlage, Mannheim	WST-Proj.-Nr	2406D6
		AG Proj.Nr	1001.1-24

eingesetztes Personal:		
Name		Tel.Nr.
Ring, Marcus (§20 SprengG.)		0157 72076747

Oberflächensondierung		Georadar LMX200		
Sondierpunkt	Geräte:	Messtiefe [m]	Datum	Bemerkungen
BS 1	LMX200, P7, L1-2	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 2	LMX200, P7, L3-4	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 3	LMX200, P7, L5-6	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 4	LMX200, P7, L7-8	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 5	LMX200, P7, L9-10	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 6	LMX200, P7, L11-12	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 7	LMX200, P7, L21-22	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 8	LMX200, P7, L19-20	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 9	LMX200, P7, L13-14	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 10	LMX200, P7, L23-24	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 11	LMX200, P7, L17-18	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben
BS 12	LMX200, P7, L15-16	4	20.06.2024	Keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel;Bohrung freigegeben

Bemerkungen:
Bohransatzpunkte im Gelände markiert
Die Freigabe der Bohrstellen gilt nur für das unmittelbare Umfeld der jeweiligen
Kampfmittelsondierung (Radius <= 1m). Die Freigabe gilt nicht für Kabel und Leitungen!

Bestätigung der Angaben:
Eppelheim, den 20.06.2024
Marcus Ring