Löffler GmbH

BV Nürnberger Straße 131, 92127 Hersbruck-Altensittenbach, Flur-Nrn. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht über die orientierende Altlastenuntersuchung

Auftraggeber:

Löffler GmbH
Rosenstr. 8
91244 Reichenschwand

Auftragnehmer:

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstraße 5
91126 Schwabach
Tel.: 09122/1 88 50-0
Fax: 09122/1 88 50-25
info@genesis-umwelt.de
www.genesis-umwelt.de

Aktenzeichen: 18069

Schwabach, 11.05.2018

Exemplar ... von 3

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Anlass und Aufgabenstellung 5
2 Standortbeschreibung 5
2.1 Allgemein 5
2.2 Geologie/ Hydrologie 6
3 Bewertungsgrundlagen 6
4 Ausgeführte Arbeiten 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 Probenahme und Untersuchungsumfang 9
5 Untersuchungsergebnisse mit Bewertung 10
5.1 Untergrundaufbau 10
5.2 Ergebnisse der Probenahme mit Bewertung 10
5.3 Ergebnisse Bodenuntersuchungen mit Bewertung 12
5.4 Bodenluftuntersuchung an Bohrpunkten 16
6 Zusammenfassung und Empfehlungen 18
7 Verzeichnis der verwendeten Unterlagen 22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hilfswerte zur Emissionsabschätzung bei Bodenbelastungen Merkblatt 3.8/1 nach LfW 2001 7
Tabelle 2: Hilfswerte zur Emissionsabschätzung bei Boden- und Bodenluftbelastungen (BAYER. LFW, 2001) 8
Tabelle 3: Verdachtsflächen mit Bohrpunktbezeichnungen 9
Tabelle 4: Ergebnisse der Bausubstanzproben 11
Tabelle 5: Ergebnisse der Analysen an Bodenproben für die Parameter Schwermetalle mit Arsen, MKW, PAK (15) und Naphthalin mit Bewertung nach LfW-Merkblatt 3.8/1 13
Tabelle 6: Ergebnisse der Analysen an Bodenluftproben für den Parameter BTEX und LHKW mit Bewertung nach Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1 sowie der vor Ort bestimmten Deponiegasparameter 17

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	**Lagepläne des Untersuchungsgebietes**	
Blatt 1	Übersichtslageplan	M. 1 : 25.000
Blatt 2	Geologische Karte des Untersuchungsgeländes	M. 1 : 25.000
Blatt 3	Legende Geologische Karte	
Blatt 4	Hydrogeologische Karte des Untersuchungsgeländes	M. 1 : 100.000
Blatt 5	Detaillageplan des Untersuchungsgeländes	M. 1 : 500
Blatt 6	Detaillageplan mit Lage der Bohrungen (BS 1 bis BS 9) mit Altlastenverdachtsflächen	M. 1 : 250
Anlage 2:	**Auskunft aus dem Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem (ABuDis) des Landratsamtes Nürnberger Land vom 15.02.2018**	
Blatt 1-2		
Anlage 3:	**Bohrprofile BS 1 bis BS 9**	**M 1 : 30**
Blatt 0	Legende	
Blatt 1-9	Bohrprofile BS 1 bis BS 9	
Anlage 4:	**Probenahmeprotokolle**	
Blatt 1-9	Probenahmeprotokolle Boden	
Blatt 10-14	Probenahmeprotokolle Bodenluft	
Anlage 5:	**Probenübersicht**	
Blatt 1		
Anlage 6:	**Prüfberichte der Agrolab Labor GmbH**	
Blatt 1-12	Bodenproben	
Blatt 13-22	Bodenluftproben	
Anlage 7:	**Bewertungsgrundlagen Wirkungspfad Boden - Wasser**	
Blatt 1-3		
Anlage 8:	**Fotodokumentation der Feldarbeiten vom 17.04.2018**	
Blatt 1-3		

Abkürzungsverzeichnis

A

AF	künstliche Auffüllung
AN	natürliches anstehendes Gestein
As	Arsen

B

BF	Beweissicherungsfläche
BG	Bestimmungsgrenze
BL	Bodenluftprobe
BP	Bodenprobe
BS	Bohrsondierung
BSP	Bausubstanzprobe
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole

C

Cd	Cadmium
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
CN	Cyanide
Cr	Chrom
Cu	Kupfer

D

DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DK	Deponieklasse
DN	Nennweite (Innerer Durchmesser)
DPH	Schwere Rammsondierung

E

EAK	Europäischer Abfallkatalog
EN	Europäische Norm
EOX	extrahierbare organische Halogenverbindungen
EPA	Environmental Protection Agency (der USA)

G

GENESIS	Genesis Umwelt Consult GmbH
GOK	Geländeoberkante
GPS	Global Positioning System
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle

H

HFP	Höhenfestpunkt
Hg	Quecksilber
HS	Headspace-Flasche
HW	Hilfswert

K

KB	Kernbohrung
kmC	Coburger Sandstein (Mittlerer Keuper)
kmBl	Blasensandstein (Mittlerer Keuper)
kmBu	Burgsandstein (Mittlerer Keuper
KMF	künstliche Mineralfasern
KW	Kohlenwasserstoffe

L

LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LfU	Landesamt für Umwelt
LfW	Landesamt für Wasserwirtschaft
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

M

M	Maßstab
M.d.H.	Maßstab der Höhe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe
Mu	Mutterboden

N

Ni	Nickel
n.n.	nicht nachweisbar
NN	Normal Null (Meeresspiegelniveau)

O

OK	Oberkante
OS	Originalsubstanz

P

PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (hier: Parameter nach US-EPA)
PER	Tetrachlorethen
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
POK	Pegeloberkante

R

RKS	Rammkernsondierung
RW	Richtwert

S

SM	Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom gesamt, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink)

T

TOC	Total Organic Carbon
TS	Trockensubstanz
TR	Technische Regel
TRI	Trichlorethen

V

VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
VSV	Versickerungsversuch

W

WP	Wandprobe o. Wasserprobe

Z

Z	Zuordnungswert nach LAGA-Klassifikation
Zn	Zink

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Gelände in der Nürnberger Straße 131 in Hersbruck-Altensittenbach soll an die Löffler GmbH veräußert werden. Die GCA Projektmanagement + Consultig GmbH hat für die Löffler GmbH die Koordination des Ankaufs übernommen.

Da auf dem vollständig versiegelten Grundstück eine PKW- und LKW-Werkstatt mit Einliegerwohnung betrieben wurde, soll die Bausubstanz und der Untergrund auf nutzungsspezifische Schadstoffe überprüft werden.

Der Bericht zur orientierenden Gebäudeschadstoffuntersuchung wurde separat erstellt und dem Auftraggeber am 23.03.2018 vorgelegt.

Zur Festlegung der Altlastenverdachtsflächen wurden die Bestandspläne vom Grundstückeigentümer zur Verfügung gestellt und eine Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landratsamtes (LRA) Nürnberger Land eingeholt (Anlage 2).

Die Bohrungen wurden im Vorfeld der Maßnahme am 16.02.2018 dem LRA Nürnberger Land gemäß § 49 WHG angezeigt (Genesis, 2018) und mit dem Schreiben des Landratsamtes Nürnberger Land vom 23.03.2018 genehmigt (LRA 2018).

Der nachfolgende Bericht dokumentiert die Durchführung und die Ergebnisse der orientierenden Altlastenuntersuchung.

2 Standortbeschreibung

2.1 Allgemein

Das zu untersuchende Grundstück in der Nürnberger Straße 131 in Hersbruck-Altensittenbach umfasst die Flur-Nrn. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach, und befindet sich am südlichen Stadtrand des Stadtteils Altensittenbach. Das Gelände wird umgeben von Wohnbebauung und Ackerflächen. Am östlichen Grundstücksrand verläuft in ca. 10 m Entfernung der Bach Sittenbach. Die Lage des Untersuchungsgebietes kann dem Übersichts- und dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Das mittlere Geländeniveau liegt bei 335 m ü. NN und umfasst eine Fläche von ca. 5.155 m². Die Grundfläche des Werkstattgebäudes beträgt rd. 1.840 m². Des Weiteren befinden sich auf dem Gelände Garagen, welche eine Fläche von insgesamt etwa 125 m² bedecken.

2.2 Geologie/ Hydrologie

Das Untersuchungsgelände liegt gemäß der Geologischen Übersichtskarte 6434 Hersbruck (Maßstab 1:25.000, BGL 1961) im Bereich fluviatilen Aueablagerungen, die teilweise noch dem Diluvium angehören können. Die Aueablagerungen setzen sich aus Sanden und Lehmen zusammen. Darunter folgen Liaston über Kiesen mit grobem Schottern. Ein Auszug der geologischen Karte mit Markierung des Untersuchungsgeländes findet sich in Anlage 1, Blatt 2.

Das Gelände liegt sich hydrogeologisch gesehen im Einzugsbereich des Baches Sittenbach, welcher in geringer Entfernung rd. 10 m östlich verläuft und in die Pegnitz entwässert. In der Anlage 1, Blatt 3 ist das Untersuchungsgelände auf dem Auszug der hydrogeologischen Karte markiert.

Das Grundwasser steht gemäß Hydrogeologischer Karte von Bayern (M 1: 500.000, Bayer. LfU 2009) bei etwa 330 m ü. NN an. Demzufolge ist der Grundwasserflurabstand bei etwa 5 m u. GOK zu erwarten.

Den oberen Grundwasserleiter bilden die durchlässigen quartären Flussschotter aus sandigem Kies. Der Poren-Grundwasserleiter weist eine mittlere bis mäßige Ergiebigkeit auf (BayernAtlas, Hydrogeologische Karte Maßstab 1:100.000).

Entsprechend der räumlich-geographischen Verhältnisse erfolgt die tendenzielle großräumliche Entwässerung in Richtung Süden, woran sich auch die Grundwasserfließrichtung orientiert.

3 Bewertungsgrundlagen

Seit 01.03.1999 gilt bundesweit das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), für den Freistaat Bayern das Bayerische Bodenschutzgesetz (BayBodSchG). Beide Gesetze bilden in Verbindung mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 gemeinsam mit anderen Richtlinien, Normen und Vorschriften die Grundlage für den Umgang mit kontaminierten Flächen. Weiterhin Gültigkeit besitzt das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Schutzgut Grundwasser.

Die Grundlage für die Bewertung stellt die Bundes–Bodenschutz und Altlastenverordnung Anhang 2 dar. Das Merkblatt Nr. 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 31. Oktober 2001 „Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer –“ (BAYER. LFW, 2001) wird zur Einstufung zusätzlich untersuchter Parameter herangezogen.

Die Grundlage für die Bewertung von anstehendem, gewachsenen Boden stellt das Merkblatt Nr. 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 31. Oktober 2001 „Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer –“ dar (BAYER. LFW, 2001). Im Merkblatt werden Hilfswerte zur Emissionsabschätzung (und somit im Weiteren zur Sickerwasserprognose) bei Boden- und Bodenluftbelastungen, Prüfwerte und vorläufige Prüfwerte für Sickerwasser, wie auch Stufenwerte für Leitparameter in Grundwasser angegeben. Das allgemeine Vorgehen der Bewertung von Schadstoffkonzentrationen im Boden für den Wirkungspfad Boden-Gewässer entsprechend BAYER. LFW (2001) wird in Anlage 7 beschrieben.

Damit werden in fachlicher Hinsicht die Vorgaben des BBODSCHG (1998), der BBODSCHV (1999), des BAYBODSCHG (1999) und der BAYBODSCHVWV (2000) für den Wirkungspfad Boden-Gewässer sowie die Regelungen des Art. 68a BAYWG (2010) für Gewässerverunreinigungen konkretisiert.

In folgender Tabelle werden die betreffenden Hilfswerte zur Emissionsabschätzung bei Boden- und Bodenluftbelastungen (BAYER. LFW, 2001) der untersuchten Parameter dargestellt.

Tabelle 1: Hilfswerte zur Emissionsabschätzung bei Bodenbelastungen Merkblatt 3.8/1 nach LfW 2001

Parameter	**Einheit**	**Hilfswert 1**	**Hilfswert 2**
Arsen (As)	[mg/kg]	10	50
Blei (Pb)	[mg/kg]	100	500
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	10	50
Chrom, gesamt (Cr)	[mg/kg]	50	1.000
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	100	500
Nickel (Ni)	[mg/kg]	100	500
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	2	10
Zink (Zn)	[mg/kg]	500	2.500
PAK (US-EPA ohne Naphthalin)	[mg/kg]	5	25
Naphthalin	[mg/kg]	1	5
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)	[mg/kg]	100	1.000
BTEX	[mg/kg]	10	100
Benzol	[mg/kg]	1	-

k.A. = keine Angabe

Tabelle 2: Hilfswerte zur Emissionsabschätzung bei Boden- und Bodenluftbelastungen (BAYER. LFW, 2001)

Parameter	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2
LHKW	[mg/kg]	1	k.A.
LHKW, karzinogen	[mg/kg]	0,1	k.A.
LHKW (Bodenluft)	[mg/m³]	5	50
LHKW, karzinogen (Bodenluft)	[mg/m³]	1	5
BTEX	[mg/kg]	10	100
Benzol als Einzelstoff	[mg/kg]	1	k.A.
BTEX (Bodenluft)	[mg/m³]	10	100
Benzol als Einzelstoff (Bodenluft)	[mg/m³]	2	10

k.A. = keine Angabe
karzinogen = Summe an Tetrachlormethan, Chlorethen, 1,2-Dichlorethan

4 Ausgeführte Arbeiten

4.1 Allgemeines

Im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Ausarbeitung eines Erkundungskonzeptes anhand von Altplänen (historische Recherche)
- Einholung einer Auskunft aus dem Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem
- Anzeige der Bohrungen bei dem Landratsamt Nürnberger Land
- Spartenklärung und Einweisung vor Ort
- Freimessung von 10 Bohrpunkten durch eine Kampfmittelfachkraft der Firma Süddeutschen Kampfmittelräumung
- Durchführung von 10 Kernbohrungen zur Entsiegelung der Oberflächen
- Durchführung von 9 Bohrsondierungen mit Entnahme von Boden-, Bausubstanz- und Bodenluftproben
- Vermessung der Bohrpunkte baustellengenau
- Versand der entnommenen Proben an das Labor und chemische Analyse ausgewählter Bodenproben
- Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse

4.2 Probenahme und Untersuchungsumfang

Die Festlegung der Verdachtsflächen erfolgte anhand der Auswertung von Alt- und Bestandsplänen (historische Recherche), welche durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Des Weiteren wurden die Informationen der Auskunft aus dem Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem berücksichtigt.

Die Tabelle 3 stellt die aus der historischen Recherche und Ortsbesichtigung abgeleiteten Verdachtsbereiche mit den Bohrpunktbezeichnungen dar.

Tabelle 3: Verdachtsflächen mit Bohrpunktbezeichnungen

Verdachtsfläche (mit ehem. Nutzung)	**Bohrpunktbezeichnung**
Unterirdischer 20 m³ Heizöltank	BS 4 und BS 5
5 m³ Altöltank	BS 2
Benzinabscheider	BS 1
Prüfstand	BS 3
Öl- und Chemikalienlager	BS 6
PKW-Montagegrube 1	BS 7
PKW-Montagegrube 2	BS 8
LKW-Montagegrube 1	BS 9

Die Verdachtsflächen sind oberirdisch erkennbar bzw. vorhanden (Domschächte, Montagegruben), wie in der Fotodokumentation in Anlage 8 dargestellt ist.

Am 17.04.2018 wurden 10 Kernbohrungen zur Oberflächenentsiegelung sowie 9 Sondierbohrungen (BS 1 bis BS 9) zur Untergrunderkundung mit Endteufen bis max. 5,0 m u. GOK für eine Entnahme von Boden- und Bodenluftproben zur weiteren chemischen Untersuchung ausgeführt.

Grundwasser wurde bei den Bohrungen BS 2 einer Tiefe von rd. 3,7 m u. GOK angetroffen.

Alle Bodenproben wurden nach der Probenahme kühl und lichtgeschützt transportiert und zur chemischen Analyse an das beauftrage Labor AGROLAB Labor GmbH versandt. Die Analyse erfolgte in der Fraktion < 2 mm.

Insgesamt wurden aus den 9 Bohrsondierungen 25 Bodenproben entnommen und 21 davon für eine chemische Analyse ausgewählt.

Darüber hinaus wurden an 5 Sondierpunkten Bodenluftproben (BS 1, BS 3 bis BS6) und 6 Bausubstanzproben aus den Oberflächenversiegelungen gewonnen.

Die Lage der Bohrpunkte kann aus dem Detaillageplan in der Anlage 1, Blatt 4 entnommen werden. Die Schichtprofile der Bohrungen sind in Anlage 3 enthalten. Detaillierte Angaben zur Probenahme befinden sich in den Probenahmeprotokollen in der Anlage 4.

Der Analysenumfang der Proben ist in der Probenübersicht in Anlage 5 tabellarisch zusammengefasst.

5 Untersuchungsergebnisse mit Bewertung

5.1 Untergrundaufbau

Das Untersuchungsgelände ist im Außenbereich vollständig mittels einer durchschnittlich ca. 0,15 m mächtigen Asphaltschicht über einer Schottertragschicht befestigt. Im Bereich der tanktechnischen Einrichtungen folgen künstliche Auffüllungen aus Ton bzw. Sand mit unterschiedlichen Mächtigkeiten über dem gewachsenen Boden aus schwach sandigem Schluff bzw. Ton.

Grundwasser wurde am Bohrpunkt BS 2 ab einer Tiefe von 3,7 m. u. GOK angetroffen.

Geruchlich auffälliges Bohrgut wurde vor allem am Bohrpunkt BS 2 ab einer Tiefe von ca. 1,6 m u. GOK festgestellt.

Im Innenbereich des Gebäudes besteht die Bodenplatten aus Beton und weist je Arbeitsbereich (Montagegruben/Öllager/Prüfstand) eine unterschiedliche Mächtigkeit auf.

Darunter folgt unter der Tragschicht aus Mineralbeton der natürlich gewachsene Boden.

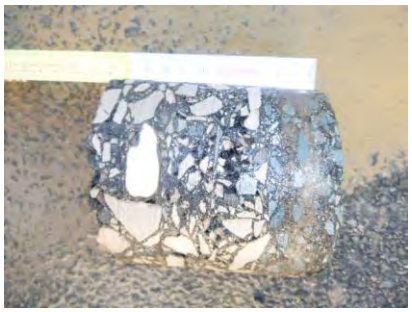
5.2 Ergebnisse der Probenahme mit Bewertung

Die Bohrkerne der Oberflächenversiegelung an den Bohrpunkten BS 1 und BS 5 (zwei unterschiedliche Asphaltflächen im Außenbereich der Werkstatt) sowie der Bohrkern des Bohrung BS 6 im (Bereich Öllager) wurden zur chemischen Analyse an das Labor Agrolab Labor GmbH übersendet. Die Analyse erfolgte auf die verdachtsspezifischen Parameter MKW bzw. PAK (EPA) und Phenolindex in der Gesamtfraktion.

Die Probenahmeprotokolle sind in der Anlage 4 und die Analysenbefunde in Anlage 6 hinterlegt.

Die Tabelle 4 fast die Analysenbefunde der Bohrkerne zusammen.

Tabelle 4: Ergebnisse der Bausubstanzproben

Probenbe-zeichnung	Abbildung	Entnahme-stelle	Parameter		
			MKW [mg/kg]	PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]
SIT/BS1/ KB		Außenbereich, Abscheider	-	4,72	<0,01
SIT/BS5/ KB		Außenbereich, Heizöltank	-	0,19	<0,01
SIT/BS6/ KB/ 0,0-0,008m		Werkstatt, Öl-lager, Boden	140	-	-
SIT/BS6/ KB/ 0,08-0,33m			<50	-	

- = nicht untersucht

Die untersuchten Bohrkerne der Asphaltflächen im Außenbereich des Werkstattgebäudes sind beide aufgrund des Gehaltes an PAK (EPA) von < 10 mg/kg nach Bayer. Landesamt für Umwelt, Merkblatt 3.4/1 als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen orientierend zu bewerten.

Die Asphalt-Bohrkerne charakterisieren die gesamte Asphaltfläche des Geländes.

Der Bohrkern aus dem Bereich des Öllagers weist im oberen Bereich des Estrichs einen MKW-Gehalt von 140 mg/kg auf, welcher im Bereich der Betonbodenplatte auf unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze abnimmt.

Somit ist die Oberflächenversiegelung im Bereich des Öllagers orientierend anhand des MKW-Gehaltes als RW 1 nach Bayer. RC-Leitfaden bzw. als DK 0 einzustufen. Der Bereich des Öllagers bemisst eine ungefähre Fläche von rd. 15 m².

Die Analyse der Bohrkerne stellt eine orientierende Bewertung da. Die Materialien sind bei einem Abbruch als getrennte Haufwerke zu separieren und zur abschließenden abfallrechtlichen Deklaration nach den Vorgaben der LAGA PN 98 durch einen zertifizierten Probenehmer zu untersuchen.

5.3 Ergebnisse Bodenuntersuchungen mit Bewertung

Die Bodenproben den Sondierbohrungen BS 1 bis BS 9 wurden zur chemischen Analyse an das akkreditierte Labor Agrolab Labor GmbH übersandt und gemäß dem in Anlage 5 dargestellten Analysenumfang untersucht. Die Probenahmeprotokolle der Bodenproben sind in Anlage 4 und die dazugehörigen Analysenbefunde in der Anlage 6 hinterlegt.

Die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben sind in der nachfolgenden Tabelle sowie deren Einstufungen gemäß Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1 aufgeführt. Sie sind entsprechend den Bewertungskriterien des LfW-Merkblattes 3.8/1 (BAYER. LFW, 2001) textlich hervorgehoben. Bei einer Überschreitung des Hilfswertes 1 ist das Untersuchungsergebnis **fett gedruckt**, bei einer Überschreitung des Hilfswertes 2 bzw. des Stufe-2-Wertes ist das Untersuchungsergebnis **fettgedruckt und unterstrichen**.

Tabelle 5: Ergebnisse der Analysen an Bodenproben für die Parameter Schwermetalle mit Arsen, MKW, PAK (15) und Naphthalin mit Bewertung nach LfW-Merkblatt 3.8/1

Probenbezeichnung	**Untersuchungsparameter [mg/kg]**										
	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	MKW C 10-C 40	Summe PAK (15)	Naphthalin
SIT/BS1/BP/1,3-2,4m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	n.b.	<0,05
SIT/BS1/BP/2,4-3,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS2/BP/1,6-1,7m	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.300**	-	-
SIT/BS2/BP/3,7-4,7m	-	-	-	-	-	-	-	-	**1.100**	0,14	<0,05
SIT/BS2/BP/4,7-5,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS3/BP/1,5-3,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS4/BP/1,8-2,1m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS4/BP/2,1-3,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS5/BP/0,24-1,0m	10	23	0,2	27	16	29	0,11	75,5	**130**	**28,3**	<0,05
SIT/BS5/BP/1,0-2,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	1,64	<0,05
SIT/BS5/BP/2,4-3,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS6/BP/1,0-1,5m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	n.b.	<0,05
SIT/BS6/BP/1,5-2,5m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS6/BP/2,5-3,5m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS7/BP/1,5-1,9m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
SIT/BS7/BP/1,9-2,4m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-

Probenbezeichnung	**Untersuchungsparameter [mg/kg]**										
	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	MKW C 10-C 40	Summe PAK (15)	Naphthalin
Hilfswert 1	*10*	*100*	*10*	*50*	*100*	*100*	*2*	*500*	*100*	*5*	*1*
Hilfswert 2	*50*	*500*	*50*	*1.000*	*500*	*500*	*10*	*2.500*	*1.000*	*25*	*5*
SIT/BS9/BP/1,57-2,0m	-	-	-	-	-	-	-	-	88	-	-
SIT/BS9/BP/2,0-2,9m	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	-	-
Hilfswert 1	*10*	*100*	*10*	*50*	*100*	*100*	*2*	*500*	*100*	*5*	*1*
Hilfswert 2	*50*	*500*	*50*	*1.000*	*500*	*500*	*10*	*2.500*	*1.000*	*25*	*5*

n.b. Summenbildung nicht möglich, da die Gehalte der Einzelparameter unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze liegen
\- nicht untersucht
kursiv Hilfswert nach Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1, Stufenwert nach Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1

Altlastenverdachtsbereich Benzinabscheider (BS1)

Im Bereich des Benzinabscheiders wurden keine erhöhten Gehalte an MKW über dem Hilfswert 1 des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1 angetroffen. Im Tiefenbereich von 0,0 bis 3,0 m u. GOK ist der Altlastenverdacht ausgeräumt. Da die Bohrung nicht bis in die grundwasserführende Bodenschicht ausgeführt wurde und sich der Benzinabscheider im direkten Umfeld des Altöltanks befindet, kann eine Verunreinigung der gesättigten Bodenzone nicht ausgeschlossen werden.

Altlastenverdachtsbereich Altöltank (BS 2)

Im Bereich des unterirdischen 5 m³ Altöltanks wurde in der Probe „SIT/BS2/BP/1,6-1,7m“ ein MKW-Gehalt von 3.300 mg/kg über dem Hilfswert 2 von 1.000 mg/kg des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1 angetroffen. Der MKW-Gehalt nimmt in der Probe „SIT/BS2/BP/3,7-4,7m“ auf 1.100 mg/kg ab und ist in der unterlagernden Probe „SIT/BS2/BP/4,7-5,0m“ nicht mehr nachweisbar.

Die Chromatogramm-Auswertung der Kettenlänge der Mineralölkohlenwasserstoffe (fingerprint) in der Stichprobe SIT/BS2/BP/1,6-1,7m ergab in Relation zum Gesamt-MKW-Gehalt (3.300 mg/kg) hauptsächlich langkettige gering mobile KW-Verbindungen zwischen C_{24} bis C_{36}. Dies weist auf eine Kontamination durch Hydraulik- oder Motoröl hin.

Das Grundwasser wurde an diesem Bohrpunkt in einer Tiefe von 3,7 m u. GOK angetroffen. Somit liegt sowohl in der ungesättigten als auch in der gesättigten Bodenzone eine erhebliche Verunreinigung durch MKW vor, die lateral im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung nicht eingegrenzt werden konnte.

Die angetroffene Verunreinigung ist mittels ca. 4-6 weiteren Bohrsondierungen lateral einzugrenzen.

Altlastenverdachtsbereich Prüfstand (BS 3)

Im Bereich des Prüfstandes wurden keine erhöhten Gehalte an MKW über dem Hilfswert 1 des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1 angetroffen. Im Tiefenbereich von 0,0 bis 3,0 m u. GOK ist der Altlastenverdacht ausgeräumt. Da die Bohrung nicht bis in die grundwasserführende Bodenschicht ausgeführt wurde und sich der Prüfstand im direkten Umfeld des Altöltanks befindet, kann eine Verunreinigung der gesättigten Bodenzone nicht ausgeschlossen werden.

Altlastenverdachtsbereich Heizöltank (BS 4 und BS 5)

Die Analyse der Bodenproben der Bohrpunkte BS 4 und BS 5 ergab in erhöhte MKW- und PAK (15)-Gehalte innerhalb der künstlichen Auffüllung bis in rd. 1,0 m Tiefe u. GOK.

Der PAK (15)-Gehalt liegt mit 28,3 mg/kg über dem Hilfswert 2 des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1, nimmt in der unterlagernden Probe auf 1,64 mg/kg (<Hilfswert 1) an. Der MKW-Gehalt von 130 mg/kg überschreitet den Hilfswert 1 geringfügig und liegt in der unterlagernden Bodenprobe unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze. Da der Bereich durch Asphalt versiegelt ist, besteht im Hinblick auf die angetroffenen Schadstoffe kein weiterer Handlungsbedarf. Die künstliche Auffüllung in diesem Bereich ist bei einem Aushub zu separieren und getrennt gemäß Deklarationsbefund am Haufwerk zu entsorgen. Der Altlastenverdacht hinsichtlich des Heizöltanks ist anhand der Analysenbefunde ausgeräumt, deshalb sind keine weiteren Untersuchungen aus fachgutachterlicher Sicht notwendig.

Altlastenverdachtsbereich Öllager (BS 6)

Die Untersuchung der Bodenproben aus der Bohrung BS 6 ergaben keine erhöhten Gehalte am MKW, PAK (15) und Naphthalin über dem jeweiligen Hilfswert 1 des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1. Der Altlastenverdacht ist daher ausgeräumt und aus fachgutachterlicher Sicht ist kein weiterer Untersuchungsbedarf notwendig.

Altlastenverdachtsbereich PKW-Montagegruben (BS 7)

Die MKW-Gehalte des Bodenmaterials der Bohrung BS 7, durch welche die PKW-Montagegruben exemplarisch untersucht wurden, liegen unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze. Im Bereich der PKW-Montagegruben ist der Altlastenverdacht ausgeräumt und aus fachgutachterlicher Sicht keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Altlastenverdachtsbereich LKW-Montagegruben (BS 9)

Die auf MKW untersuchten Bodenproben der Bohrung BS 9, durch welche die LKW-Montagegruben exemplarisch untersucht wurden, halten den Hilfswert 1 ein. Im Bereich der LKW-Montagegruben ist der Altlastenverdacht ausgeräumt und aus fachgutachterlicher Sicht keine weiteren Maßnahmen notwendig.

5.4 Bodenluftuntersuchung an Bohrpunkten

An den Bohrpunkten BS 1, BS 3 bis BS 6, BS 11 und BS 13 wurden Bodenluftproben entnommen und auf die Parameter LHKW und BTEX untersucht.

Die Entnahme von Bodenluftproben gemäß VDI Richtlinie 3865, Blatt 2 und DIN ISO 10381, Teil 7, erfolgte im Gassammelverfahren (Alucan) mittels Entnahmesonde und Packer.

Bei den Probennahmen wurden als Vor-Ort-Parameter der jeweilige Gehalt an Kohlendioxid (CO_2), Sauerstoff (O_2), Methan (CH_4) und Schwefelwasserstoff (H_2S) bestimmt. Weitere Angaben zu den Bodenluftprobennahmen gehen aus den Probenahmeprotokollen der Anlage 4 hervor. Die Analysenergebnisse sind als Anlage 6 diesem Bericht beigefügt.

In Tabelle 6 sind die Untersuchungsergebnisse aufgeführt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Analysen an Bodenluftproben für den Parameter BTEX und LHKW mit Bewertung nach Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1 sowie der vor Ort bestimmten Deponiegasparameter

Probenbezeichnung (Sondierbohrung / Entnahmetiefe)	**Untersuchungsparameter [mg/m³]**			
	Summe BTEX	Benzol	**Summe LHKW**	Summe LHKW, karzinogen
SIT/BS1/BL/1,3-2,7m	0,6	<0,2	n.b.	n.b.
SIT/BS3/BL/1,3-2,75m	0,2	<0,2	n.b.	n.b.
SIT/BS4/BL/1,3-3,3m	0,2	<0,2	n.b.	n.b.
SIT/BS5/BL/1,3-2,8m	0,2	<0,2	n.b.	n.b.
SIT/BS6/BL/1,3-3,5m	0,4	<0,2	n.b.	n.b.
Hilfswert 1	*10*	*2*	*5*	*1*
Hilfswert 2	*100*	*10*	*50*	*5*

n.b. Summenparameterbildung nicht möglich, da der Gehalt der Einzelsubstanzen unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze liegt.
k.A. keine Angabe
\- kein Wert

Bei der Analyse der Bodenluftproben auf die Summenparameter BTEX und LHKW wurden keine Hilfswert 1-Überschreitungen nach dem Bayer. LfW-Merkblatt 3.8/1 festgestellt.

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Das Gelände in der Nürnberger Straße 131 in Hersbruck-Altensittenbach soll an die Löffler GmbH veräußert werden. Die GCA Projektmanagement + Consultig GmbH hat für die Löffler GmbH die Koordination des Ankaufs übernommen.

Da auf dem vollständig versiegelten Grundstück eine PKW- und LKW-Werkstatt mit Einliegerwohnung betrieben wurde, soll die Bausubstanz und der Untergrund auf nutzungsspezifische Schadstoffe überprüft werden.

Der Bericht zur orientierenden Gebäudeschadstoffuntersuchung wurde separat erstellt und dem Auftraggeber am 23.03.2018 vorgelegt.

Zur Festlegung der Altlastenverdachtsflächen wurden die Bestandspläne vom Grundstückeigentümer zur Verfügung gestellt und eine Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landratsamtes (LRA) Nürnberger Land eingeholt (Anlage 2).

Die Bohrungen wurden im Vorfeld der Maßnahme am 16.02.2018 dem LRA Nürnberger Land gemäß § 49 WHG angezeigt (Genesis, 2018) und mit dem Schreiben des Landratsamtes Nürnberger Land vom 23.03.2018 genehmigt (LRA 2018b).

Auf dem Untersuchungsgelände wurden in, anhand der historischen Recherche als altlastenverdächtig eingestuften, Bereichen insgesamt 9 Sondierbohrungen (BS 1 bis BS 9) bis max. 5,0 m u. GOK durchgeführt.

Das Untersuchungsgelände ist im Außenbereich vollständig mittels einer durchschnittlich ca. 0,15 m mächtigen Asphaltschicht über einer Schottertragschicht befestigt. Im Bereich der tanktechnischen Einrichtungen folgen künstliche Auffüllungen aus Ton bzw. Sand mit unterschiedlichen Mächtigkeiten über dem gewachsenen Boden aus schwach sandigem Schluff bzw. Ton.

Grundwasser wurde am Bohrpunkt BS 2 ab einer Tiefe von 3,7 m. u. GOK angetroffen.

Geruchlich auffälliges Bohrgut wurde vor allem am Bohrpunkt BS 2 ab einer Tiefe von ca. 1,6 m u. GOK festgestellt.

Im Innenbereich des Gebäudes besteht die Bodenplatten aus Beton und weist je Arbeitsbereich (Montagegruben/Öllager/Prüfstand) eine unterschiedliche Mächtigkeit auf.

Darunter folgt unter der Tragschicht aus Mineralbeton der natürlich gewachsene Boden.

Die entnommenen Boden-, Bodenluft- und Bausubstanzproben wurden zur chemischen Analyse an das Labor Agrolab Labor GmbH übersandt.

Orientierend lässt sich die Oberflächenversiegelung aus Asphalt als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen nach dem Merkblatt 3.4/1 des Bayer. Landesamtes für Umwelt einstufen. Der Estrich und der Beton im Bereich des Öllagers sind orientierend als RW 1-Material nach Bayer. RC-Leitfaden bzw. als DK 0-Material nach DepV zu bewerten. Rückgebaute Materialien sind als Haufwerke anzulegen und eine Deklarationsuntersuchung nach den Vorgaben der LAGA PN 98 durchzuführen. Die Entsorgung erfolgt anhand des Deklarationsbefundes der Haufwerke und ggf. in Abstimmung mit dem gewählten Entsorgungsunternehmen.

Die Untersuchung der Boden- und Bodenluftproben im Bereich der Altlastenverdachtsflächen ergab folgende Ergebnisse:

- Verdachtsfläche Benzinabscheider: Weitere Untersuchungen der gesättigten Bodenzone aufgrund der Nähe zum Bohrpunkt BS 2 notwendig.
- Verdachtsfläche Altöltank: Unterhalb der Oberflächenversiegelung aus Asphalt und einer Schottertragschicht aus Schroppen erstreckt sich das braune Sandbett des Altöltanks, welches sich ab einer Tiefe von ca. 1,6 m u. GOK schwarz verfärbt und einen deutlichen Geruch nach Öl aufweist. Das Sandbett erstreckt sich bis in eine Tiefe von rd. 4,5 m u. GOK und geht dann in quartäre schwach sandige Feinkiese über. Grundwasser wurde in einem Tiefenbereich von 3,7 m u. GOK angetroffen.

  Gemäß Analysenbefunden liegt ab dem organoleptisch auffälligen Bodenschichten eine Verunreinigung aus Hydraulik- bzw. Motoröl über dem Hilfswert 2 des Bayer. LfW-Merkblattes 3.8/1 vor, welche sich bis in eine Tiefe von 4,7 m erstreckt. Die Verunreinigung ist zur Tiefe hin abgegrenzt.

  Eine Prüfwertüberschreitung am Übergang in die gesättigte Bodenzone (Ort der Beurteilung nach BBodSchV) ist aufgrund des lokal hohen Schadstoff- und Emissionspotenzials, des geringen Retentionsvermögens der wasserdurchlässigen Deckschichten (hohes Transmissionspotenzial) sowie der bereits bis in das Grundwasser nachgewiesenen Schadstoffverlagerung wahrscheinlich. Daraus leitet sich ein hohes Gefährdungspotenzial für das Schutzgut Grundwasser ab.

  Der lokalisierte Schadensbereich konnte im Rahmen der orientierenden Altlastenuntersuchung vertikal nicht ausreichend eingegrenzt werden. Für eine abschließende Gefährdungsabschätzung zum Wirkungspfad Boden-Gewässer nach BBodSchV empfehlen wir daher aus fachgutachterlicher Sicht die Durchführung von ca. 4-6 weiteren Bohrsondierungen bis mind. 5 m Tiefe im Rahmen einer Detailuntersuchung.

- Heizöltank: Die künstliche Auffüllung über dem Heizöltank weist bis in eine Tiefe von 1,0 m u. GOK erhöhte PAK (15) und MKW-Gehalte auf. Aus diesem Grund ist bei einem Aushub die künstliche Auffüllung zu separieren und getrennt zu entsorgen. Da der Bereich derzeit mit Asphalt versiegelt ist, besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Da keine weiteren erhöhten Schadstoffgehalte angetroffen wurden, besteht hinsichtlich des Altlastenverdachtes kein weiterer Untersuchungsbedarf.
- Öllager: Im Bereich des Öllagers wurden sowohl in den Boden- als auch den Bodenluftproben keine Hilfswert -Überschreitenden Gehalte für die untersuchten Parameter angetroffen. Es sind keine weiteren Untersuchungen aus fachgutachterlicher Sicht notwendig.
- PKW-Montagegruben: Da keine Hilfswert-Überschreitenden Gehalte an MKW angetroffen wurden besteht kein weiterer Altlastenverdacht.
- LKW-Montagegruben: Die Untersuchung der Bodenproben ergab keine Hilfswert-überschreitenden Gehalte an MKW. Somit besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

Bei einem Rückbau von tanktechnischen Anlagen sind diese zu reinigen, durch einen Sachverständigen stillzulegen und der Ausbau durch einen Fachgutachter zu begleiten. Die Aushubgrenzen im Rahmen des Rückbaus sind mittels Bodenproben beweiszusichern.

Der Bericht ist dem Landratsamt Nürnberger Land gemäß Bescheid vom 23.03.2018, Punkt 2.5, vorzulegen.

Für den Bericht:

M. Hübner
(Sachverständiger nach § 18 BBodSchG, VSU Bayern Sachgebiet 5)

M. Kern
B. Eng. Umweltsicherung

Verteiler

GCA Projektmanagement + Consulting GmbH	2 Exemplare
Genesis Umwelt Consult GmbH	1 Exemplar

Eine Veröffentlichung und Weitergabe des Berichtes an Dritte bedarf der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der Genesis Umwelt Consult GmbH und ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Die Weitergabe an Behörden bedarf keiner gesonderten Einwilligung.

7 Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

BAUSTOFF RECYCLING BAYERN e.V. (2007)
Richtlinien Recycling-Baustoffe, Ausgabe 2007

BAYER. GLA (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT) (1961):
Geologische Karte Hersbruck 6434 M. 1 : 25.000 mit Erläuterungen. – München.

BAYER. LFW (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT) (2001):
Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer – Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/1 vom 31.10.2001, München.

BAYER. STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT:
BayernAtlas Plus, Hydrogeologische Karte, Maßstab 1 : 100.000, unter http://geoportal.bayern.de/geoportalbayern (abgerufen am 29.03.2016)

BAYBODSCHG (BAYERISCHES GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZ-GESETZES) (1999):
Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG), Stand: 23.02.1999.

BBODSCHV (BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG) (1999):
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand: 12.07.1999.

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (1998):
Gesetz zum Schutz des Bodens – Artikel 1, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG), Stand: 17.03.1998.

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH (2018)
Grundstück Nürnberger Straße 131 in 91217 Hersbruck – Altensittenbach, Vollzug der Wassergesetze, Anzeige von Bohrungen für Altlastenuntersuchungen nach § 49 WHG i.V. m. Art. 30 BayWG; 16.02.2018, Schwabach

LAGA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (1997/2003):
Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Fassung November 1997, Berlin.

LANDRATSAMT NÜRNBERGER LAND (2018)
Wasserrecht; Beschränkte Erlaubnis für das Einbringen von Stoffen in Gewässer; Bohrungen für Altlastenerkundungen auf dem Grundstück Nürnberger Straße 131

Verordnung für Deponien und Langzeitlager, DepV (2009)

Genesis Umwelt Consult GmbH Stadtparkstraße 5, 91126 Schwabach	Az.: 18069	Anlage: 1 Blatt: 1

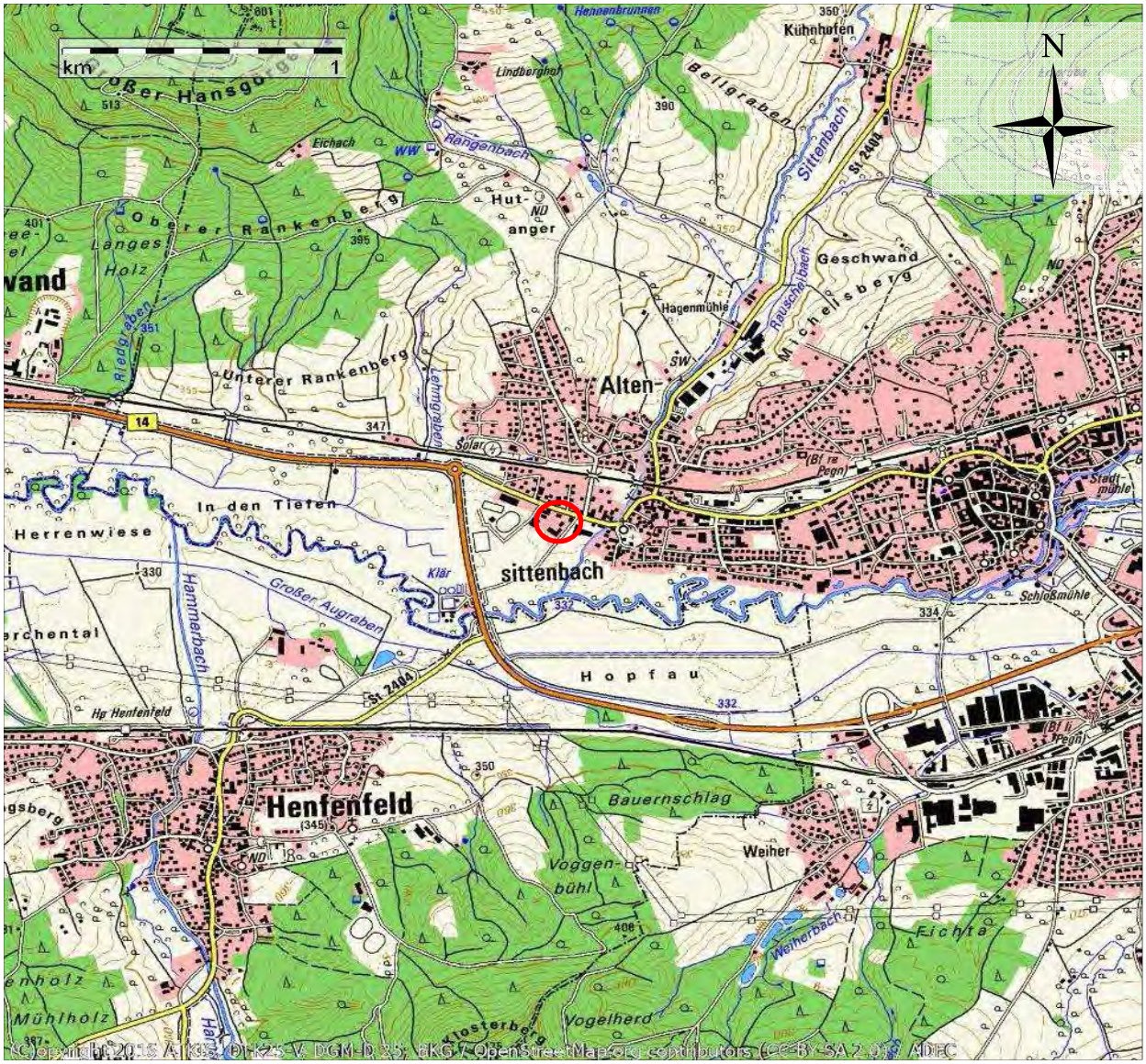
GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach, Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

Übersichtslageplan

M. 1: 25.000



Plangrundlage: MAGICMAPS GMBH (2016): Topographische Karte M. 1: 25.000, Digitales Geländemodell des Bayerischen Landesvermessungsamtes

○ Untersuchungsgebiet: Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach

Genesis Umwelt Consult GmbH Stadtparkstraße 5, 91126 Schwabach	Az: 18069	Anlage: 1 Blatt: 2

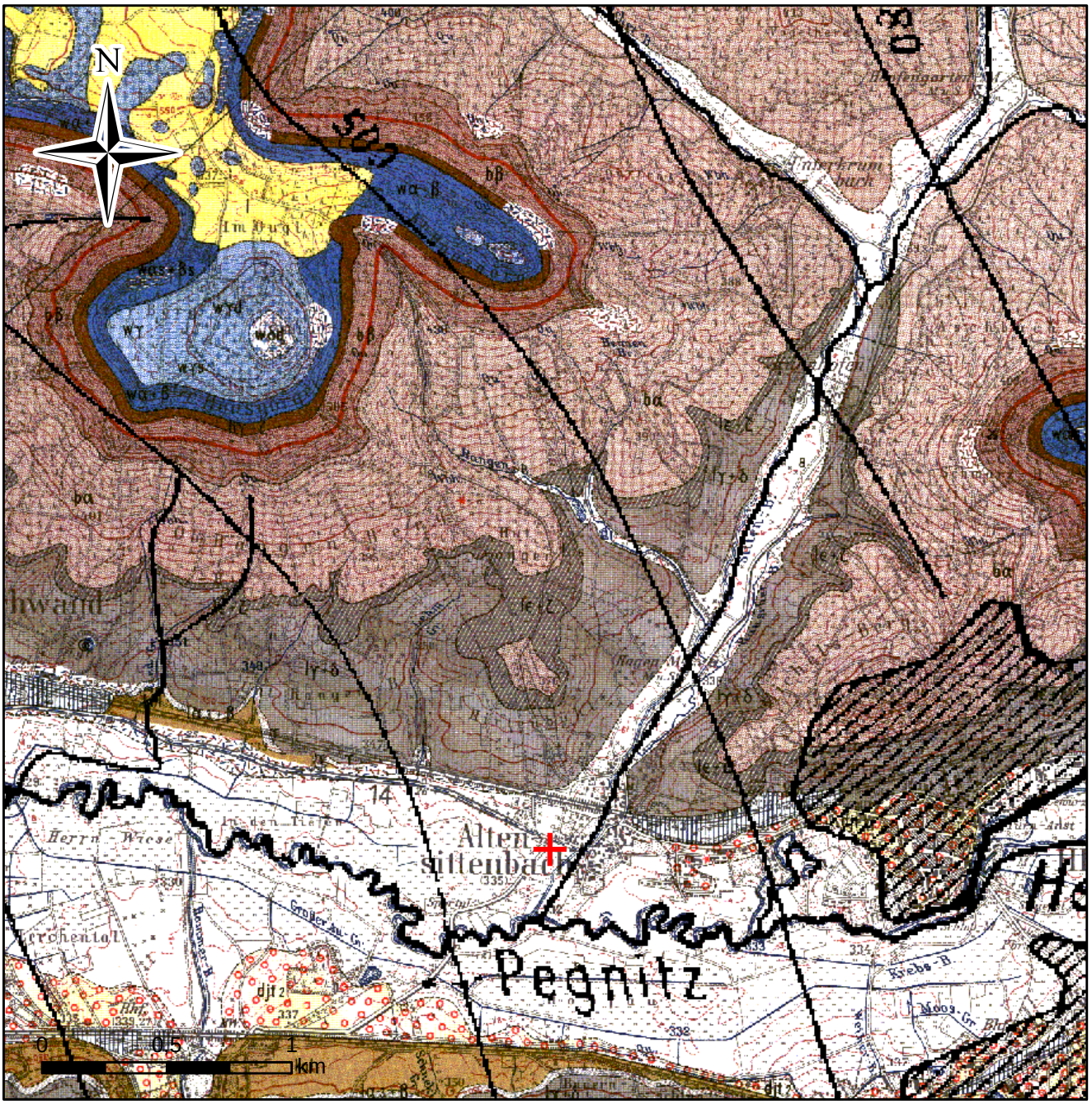
GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach,
Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

GK 6434 Hersbruck (1961)

M 1 : 25.000



+ Untersuchungsgebiet

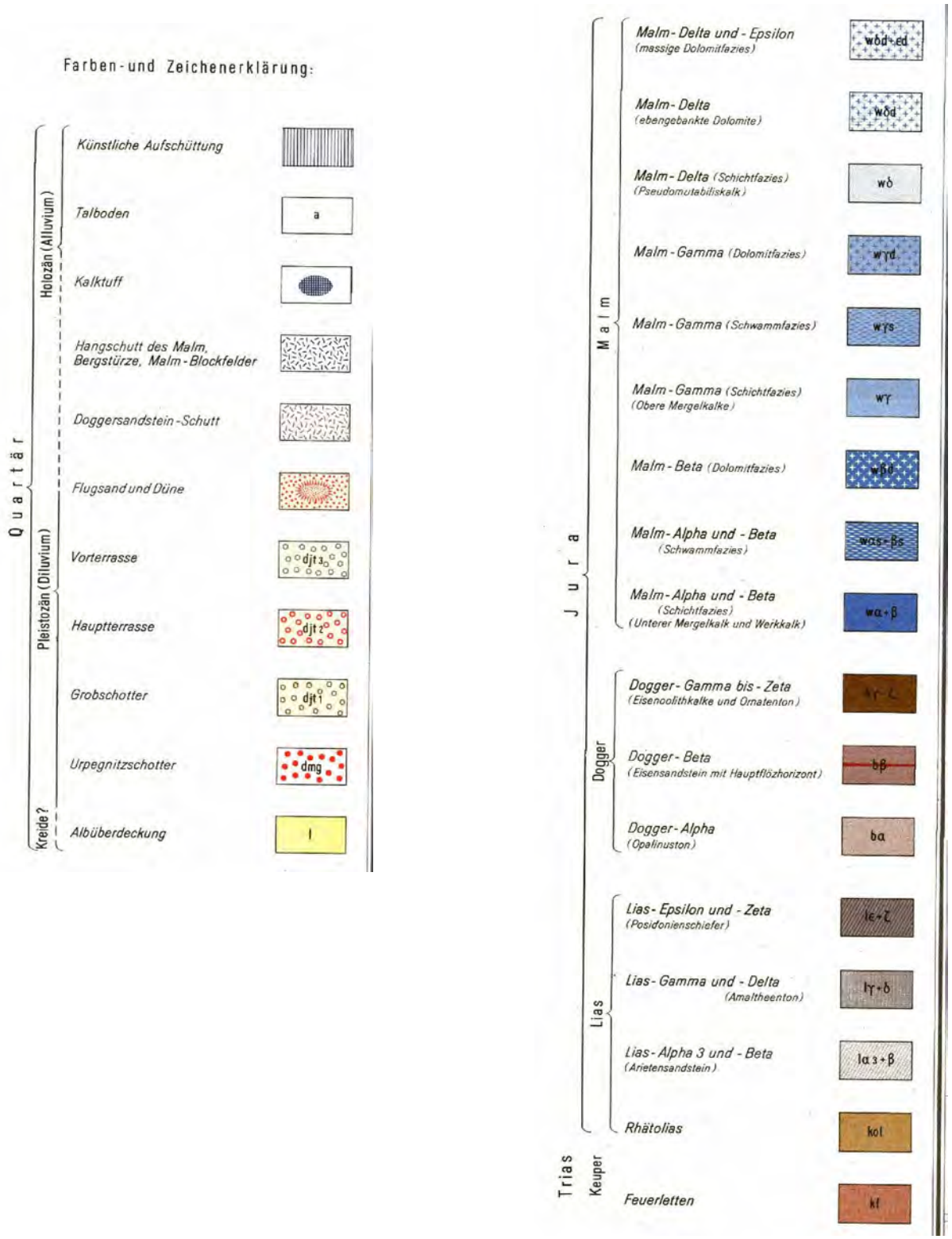
GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach,
Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

GK 6434 Hersbruck (1961)

Legende



Genesis Umwelt Consult GmbH Stadtparkstraße 5, 91126 Schwabach	Az: 18069	Anlage: 1 Blatt: 4

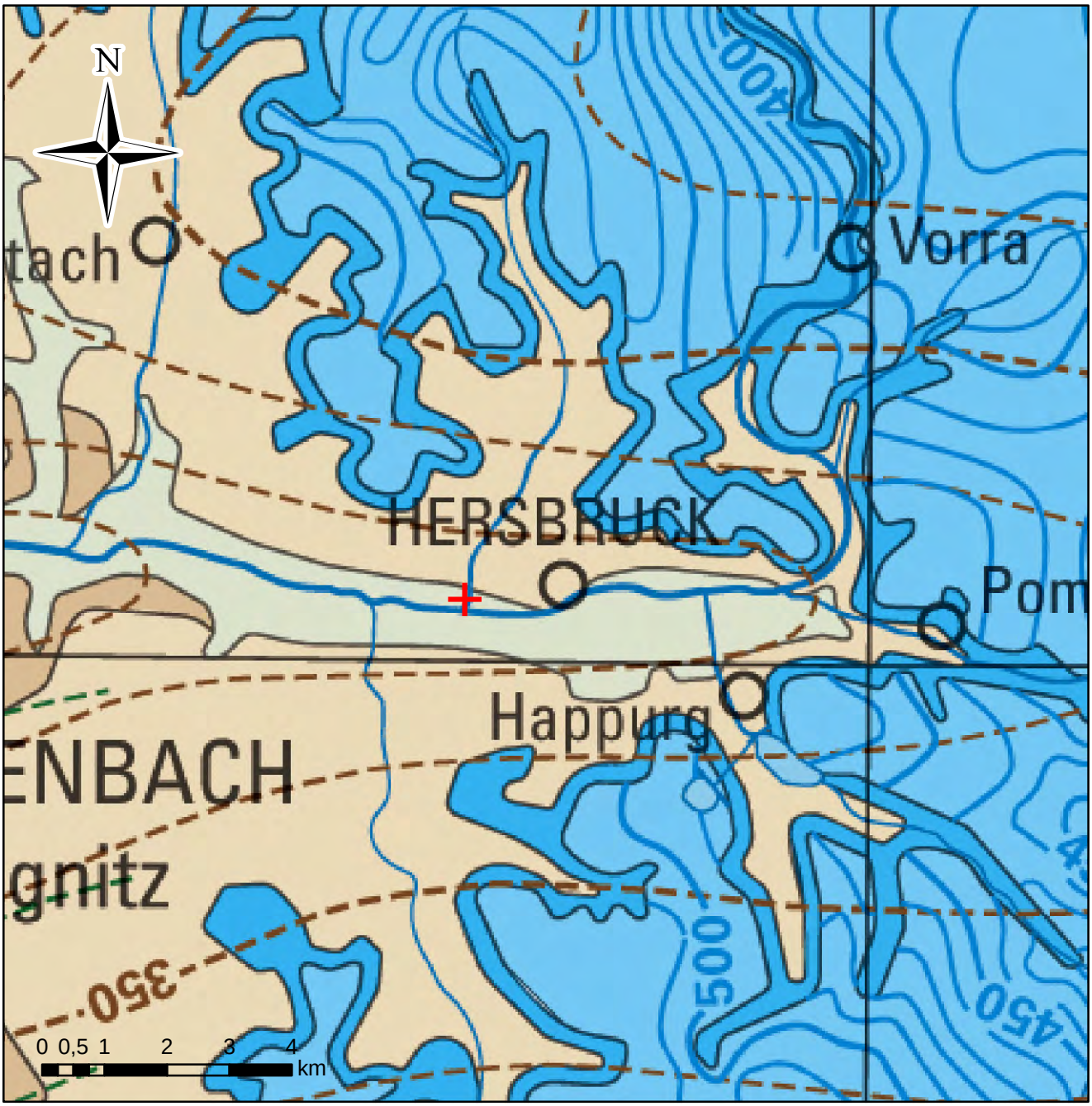
GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach,
Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

Hydrogeologische Karte

M 1 : 100.000



+ Untersuchungsgebiet

GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach,
Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

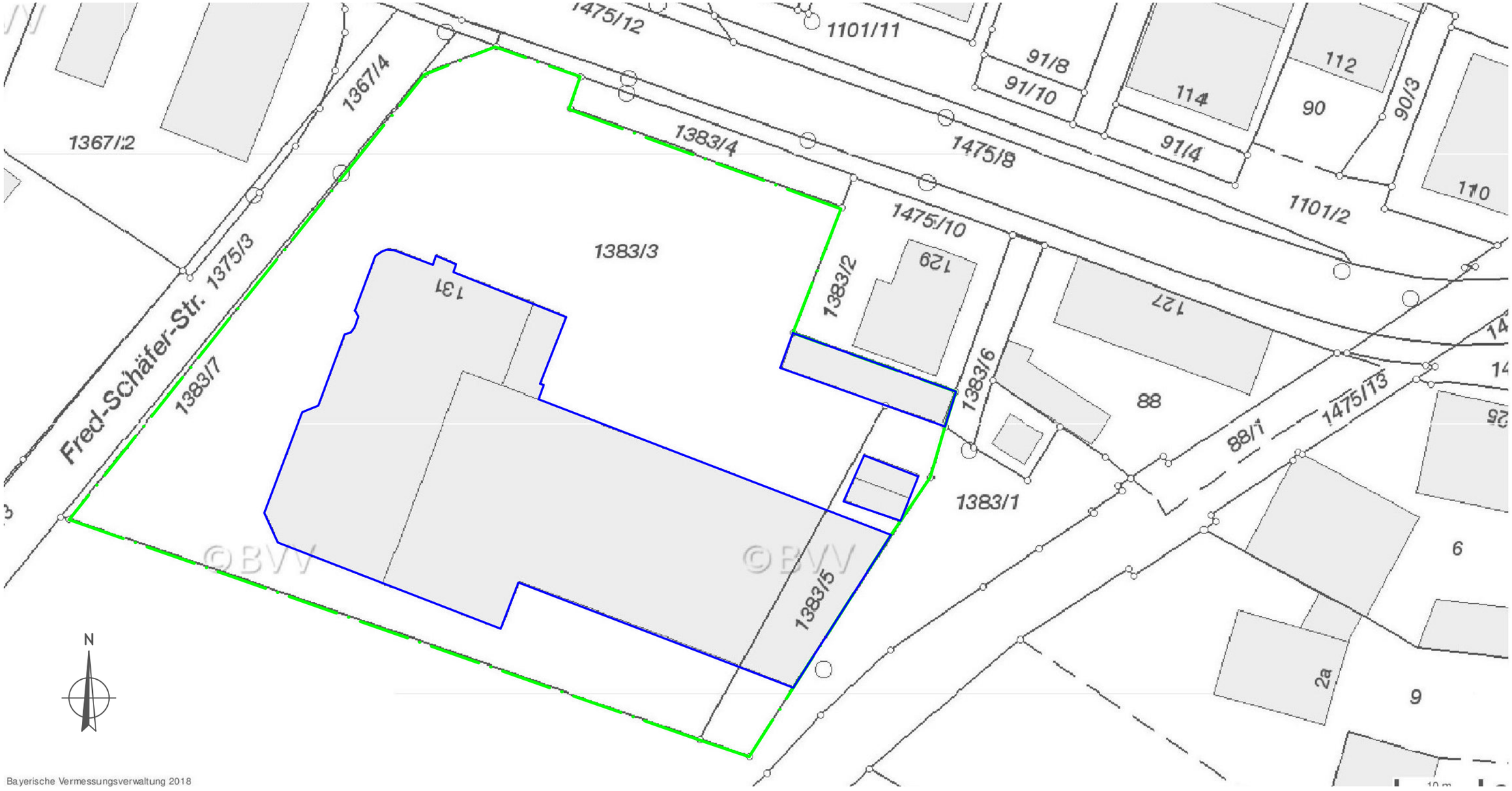
Lageplan

M. 1 : 500

Legende:

Untersuchungsgelª nde

Untersuchtes Gebª ude



GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach,
Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

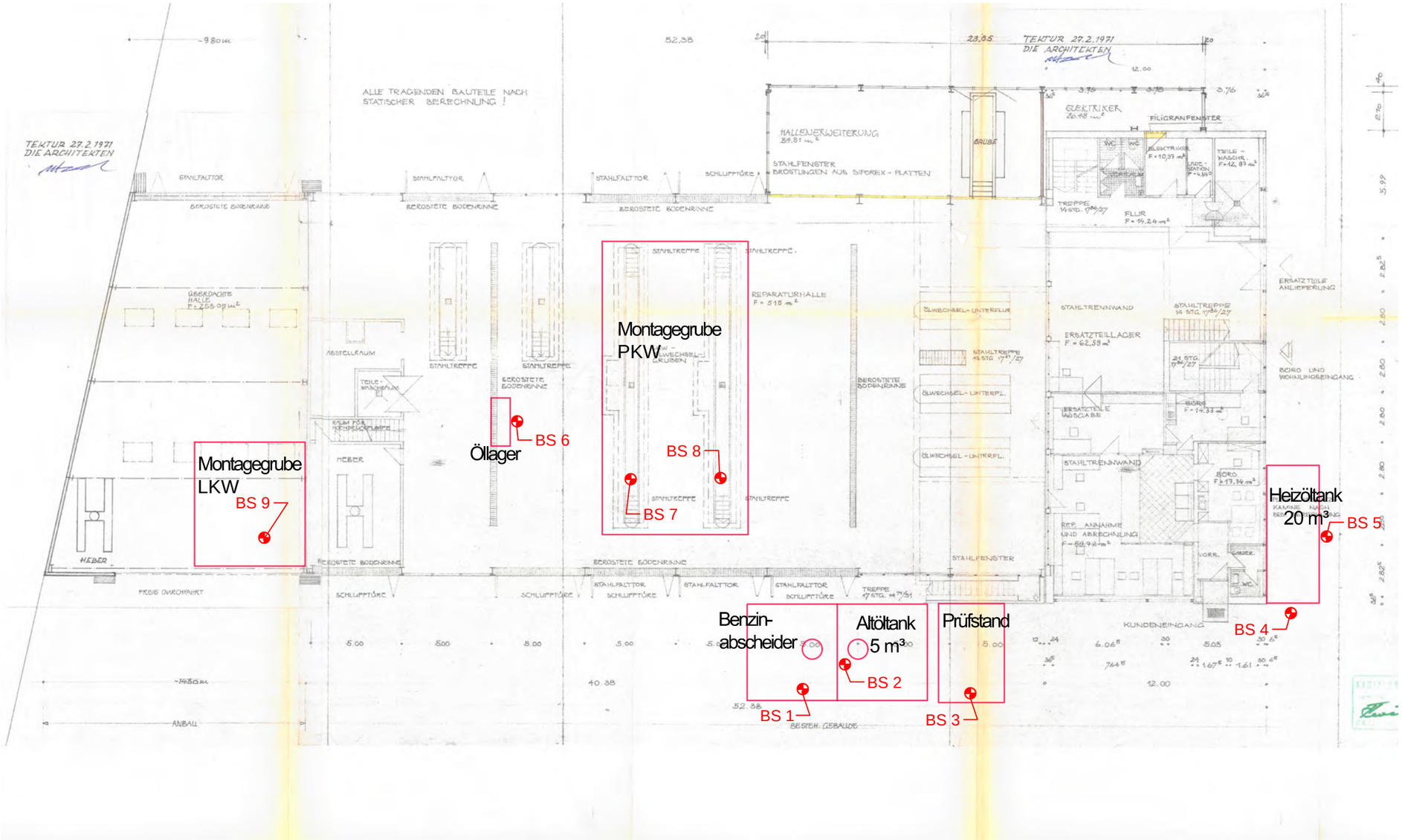
Detaillageplan

M. 1 : 250

Legende:

BS 1 — Bohrpunkt der Genesis Umwelt Consult GmbH vom 17.04.18

Altlastenverdachtsfläche



Plangrundlage: Kappler/Nützel Architekten (Nov. 1970)

nürnberger land

Genesis
Umwelt Consult GmbH
Eing. 16. Feb. 2018
wk

Landratsamt Nürnberger Land · 91205 Lauf a. d. Peg.

Genesis Umwelt Consult GmbH
Frau Marina Kern
Stadtparkstr. 5
91226 Schwabach

Landratsamt Nürnberger Land
Wasserrecht und Bodenschutz

Auskunft erteilt	E-Mail-Adresse	Tel. 09123	Fax 09123	Zimmer	Lauf a. d. Pegnitz
Frau Wollner	c.wollner@nuernberger-land.de	950-6219	950-7219	224	15.02.2018
Unser Zeichen (bitte bei Antwort angeben)		Ihre Zeichen			Ihre Nachricht vom
21.2A					14.02.2018

Um Wartezeiten zu vermeiden, können Sie gerne telefonisch einen Gesprächstermin vereinbaren!

Bodenschutzrecht;
Auskunft aus dem Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem (ABuDIS);
Grundstück mit den Flurnummern 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7 der Gemarkung Altensittenbach

Anlage
1 Kostenrechnung

Sehr geehrte Frau Kern,

wir beziehen uns auf Ihre Anfrage vom 14.02.2018 und teilen Ihnen mit, dass das angefragte Grundstück FlNrn. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7 der Gemarkung Altensittenbach nicht im Altlastenkataster bzw. ABuDIS eingetragen ist. Es liegen keine Informationen über Kontaminationen oder schädliche Bodenveränderungen vor.

Wir weisen jedoch darauf hin, dass auch auf Grundstücken, insbesondere auf gewerblich oder industriell genutzten Grundstücken, die nicht im ABuDIS eingetragen sind, evtl. Altlasten nicht abschließend ausgeschlossen werden können.
Hier empfiehlt sich, insbesondere wenn bereits ein Verdacht bestehen sollte, eine historische Recherche bei Eigentümern, Mietern, Pächtern, etc. durchzuführen.

Seitens des Landratsamtes Nürnberger Land ist bekannt, dass auf den Grundstücken seit Jahrzehnten eine Kraftfahrzeugwerkstatt betrieben wurde. Es befinden sich dort unterirdische Lagerbehälter für 5 m^3 Altöl und 20 m^3 Heizöl für die eine gültige Sachverständigenprüfung bis 2020 vorliegt. Auf Grund der Nutzung kann nicht ausgeschlossen werden, dass kontaminierte Bausubstanz oder kleinräumige Bodenverunreinigungen vorliegen.

Gemäß § 12 Umweltinformationsgesetz (UIG) i. V. m. dem Gebührenverzeichnis zum UIG ist diese Informationsweitergabe kostenpflichtig.
Die Gebühr beträgt 20,00 Euro.
Wir bitten Sie, den Rechnungsbetrag auf eines der unten genannten Konten des Landratsamtes zu überweisen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Wollner

Wollner

Genesis Umwelt Consult GmbH Stadtparkstraße 5, 91126 Schwabach	Az.: 18069	Anlage: 3 Blatt: 0

GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 91217 Hersbruck-Altensittenbach, Flur-Nr. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Bericht zur orientierenden Altlastenerkundung

ZEICHENERKLÄRUNG

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

SCH	Schurf
VSV	Versickerungsversuch
B	Bohrung
BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
BP	Bohrung mit Gewinnung nicht gekernter Proben
BuP	Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
DPL	Rammsondierung leichte Sonde DIN EN ISO 22476-2
DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN EN ISO 22476-2
DPH	Rammsondierung schwere Sonde DIN EN ISO 22476-2
BS	Sondierbohrung
DS	Drucksondierung nach DIN 4094-1
BLP	Bodenluftpegel
GWM	Grundwassermeßstelle
Br.	Brunnen

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

	Grundwasser angebohrt
	Grundwasser nach Bohrende
	Ruhewasserstand
	Schichtwasser angebohrt
	Sonderprobe
	Bohrprobe (Eimer 5 l)
	Bohrprobe (Glas 0.7l)
k.GW	kein Grundwasser
SPT	Standard Penetration Test
	Verwachste Bohrkernprobe

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y	y
Geschiebemergel	mergelig	Mg	me
Kies	kiesig	G	g
Mudde	organisch	F	o
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Steine	steinig	X	x
Ton	tonig	T	t
Torf	humos	H	h

FELSARTEN

Fels,allgemein	Z
Fels,verwittert	Zv
Granit	Gr
Kalkstein	Kst
Kongl.,Brekzie	Gst
Mergelstein	Mst
Sandstein	Sst
Schluffstein	Ust
Tonstein	Tst

KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

NEBENANTEILE, Anhaltswerte

'	schwach (5-15 %)
*	stark (>30 %)

KONSISTENZ

brg	breiig	wch	weich
stf	steif	hfst	halbfest
fst	fest		

FEUCHTIGKEIT / KLÜFTUNG

f	naß
klü	klüftig
klü	stark klüftig

LAGERUNGSDICHTE

locker gelagert — mitteldicht gelagert — dicht gelagert

RAMMDIAGRAMM

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Tiefe (m)

DIN EN ISO 22476-2:2005 (D)

		leicht	mittel	schwer	superschwer
Rammbärmasse	*m*	10 kg	30 kg	50 kg	63,5 kg
Fallhöhe	*h*	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Nennquerschnittsfläche	*A*	10 cm²	15 cm²	15 cm²	16 cm²
Spitzendurchmesser	*D*	35,7 mm	43,7 mm	43,7 mm	45,0 mm
Gestänge Außendurchmesser	d_a	22 mm	32 mm	32 mm	32 mm
spezifische Arbeit je Schlag	*mgh/A*	50 kJ/m²	100 kJ/m²	167 kJ/m²	194 kJ/m²

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

Tiefe (m)

0.35-0.80 13 Schl./30cm — 5/6/7 — offene Spitze

1.55 - 2.00 15 Schl./30cm — 6/7/8 — geschlossene Spitze

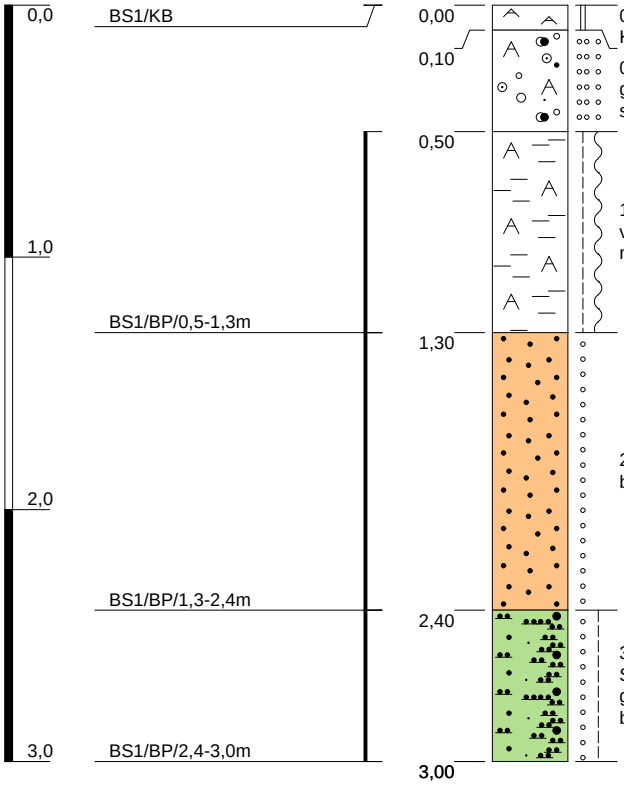
Stratigraphisches Kurzzeichen in Schichtenbeschreibungen*:

q Quartär

*Grundlage: BAYER. GLA (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT) (1961): Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1: 25.000, Blatt Nr. 6434 Hersbruck. – München.

m u. GOK

SIT / BS 1



0,10 Aufschüttung, Asphalt, schwarz, fest, Kernbohrung

0,50 Aufschüttung, Kies, sandig, braun, mitteldicht gelagert bis locker gelagert, mäßig schwer zu bohren, sehr stark kalkhaltig

1,30 Aufschüttung, Ton, sehr schwach sandig, vereinzelt Ziegelbruch, graubraun, schwacher Geruch nach Mineralöl, steif bis weich, leicht zu bohren

2,40 q, Mittelsand, braun, locker gelagert, leicht zu bohren

3,00 q, Wechsellagig, Schluff, schwach sandig, und, Sand, stark schluffig, mit Holzresten, braun, locker gelagert, steif, leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren, Bohrloch auf 2,7 m u. GOK zugefallen

Höhenmaßstab: 1:30

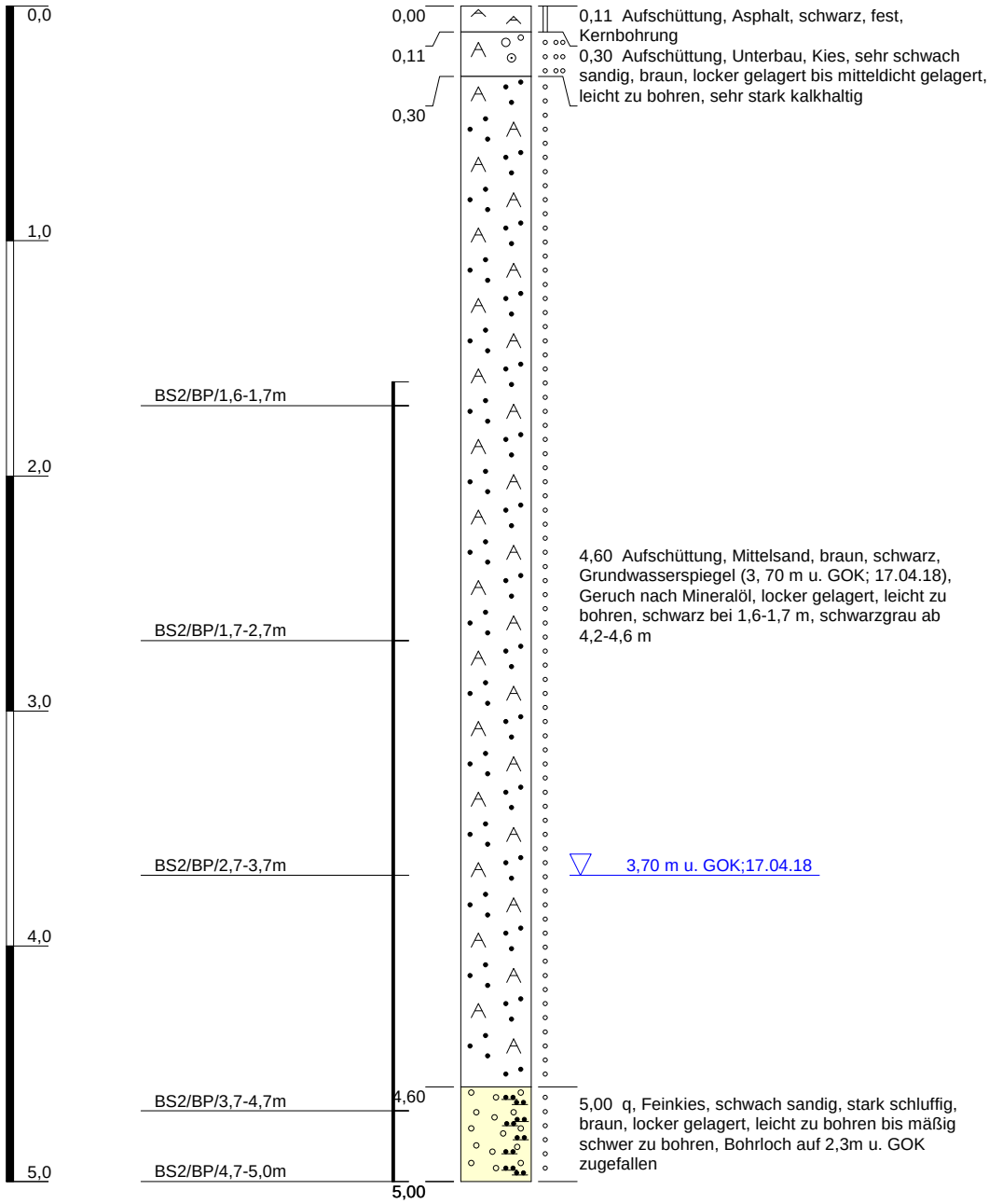
Az.18069, Anlage 3, Blatt 1

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 1 (Altöltank 5m³/Benzinabsch.)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,69 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	3,00 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 2



Höhenmaßstab: 1:30

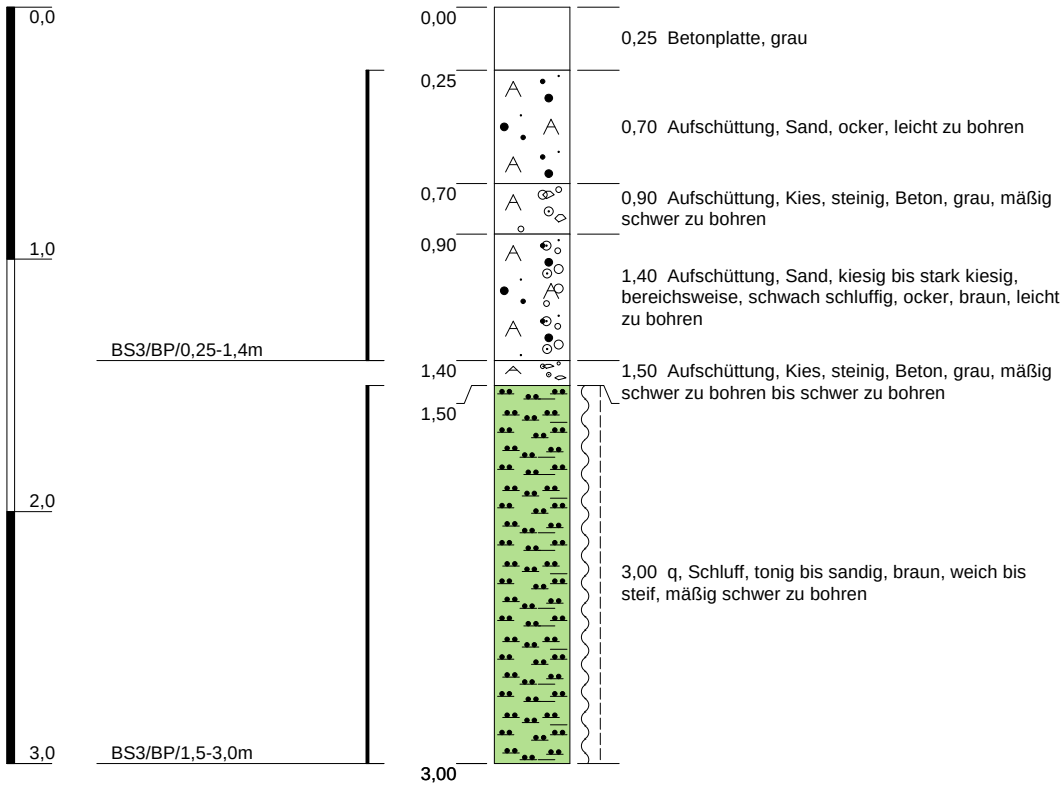
Az.18069, Anlage 3, Blatt 2

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 2 (Altöltank 5m³)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,74 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	5,00 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 3



Höhenmaßstab: 1:30

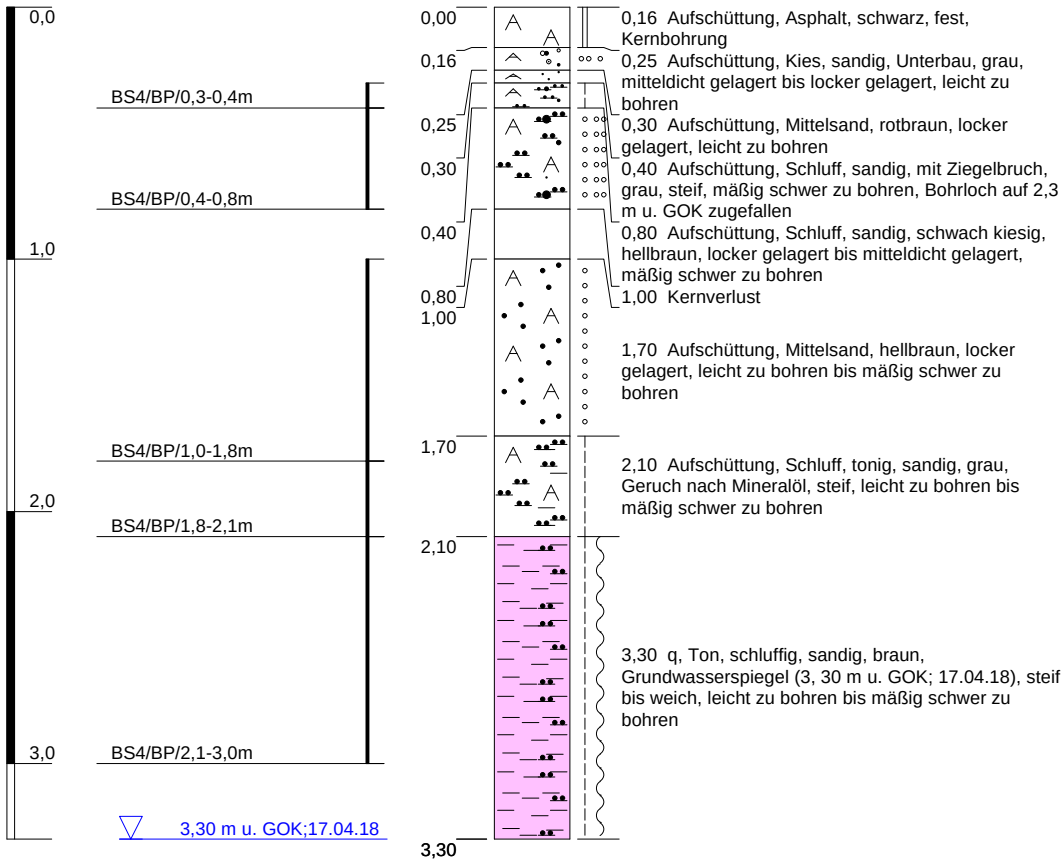
Az.18069, Anlage 3, Blatt 3

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 3 (Montagehalle)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,71 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	3,00 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 4



Höhenmaßstab: 1:30

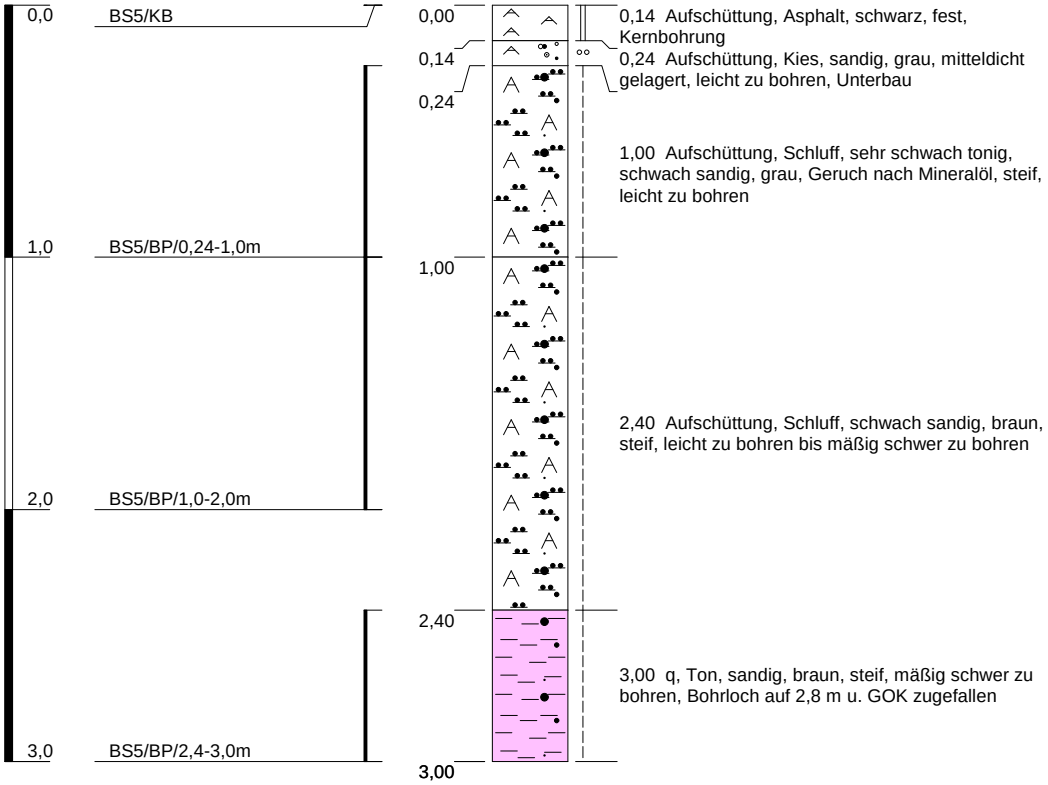
Az.18069, Anlage 3, Blatt 4

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 4 (Heizöl 25m³)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,88 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	3,30 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 5



Höhenmaßstab: 1:30

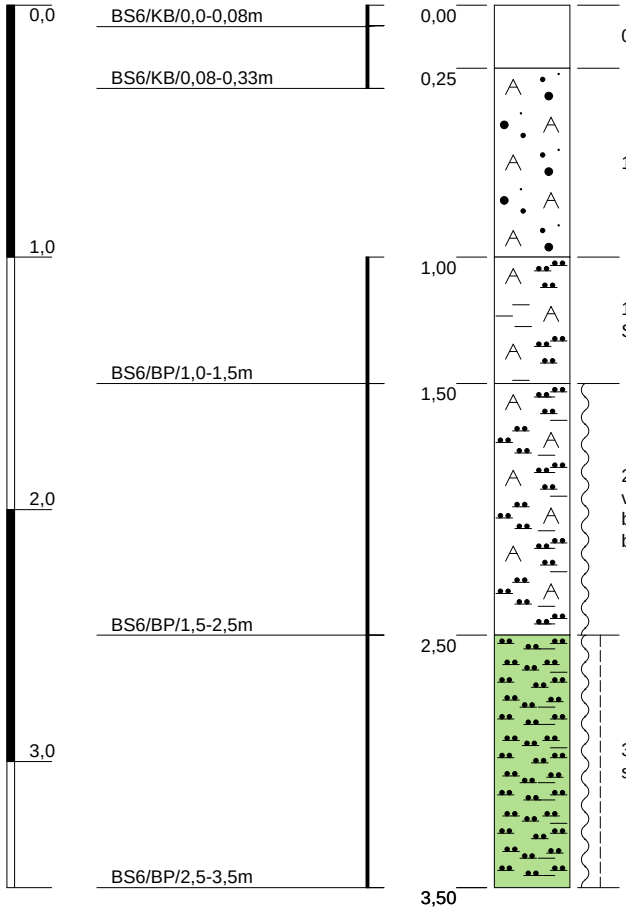
Az.18069, Anlage 3, Blatt 5

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 5 (25 m³ Heizöltank)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,81 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	3,00 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 6



0,25 Bodenplatte Beton armiert, grau

1,00 Aufschüttung, Sand, ocker, leicht zu bohren

1,50 Aufschüttung, Ton, Schluff, sandig mit Sandlinsen, braunocker, mäßig schwer zu bohren

2,50 Aufschüttung, Schluff, tonig bis sandig, vereinzelt schwach kiesig, (Kalkstein < 0-2 Vol. %), braun, grau, Geruch nach Mineralöl, weich, leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren

3,50 q, Schluff, tonig, feinsandig, braun, weich bis steif, mäßig schwer zu bohren

Höhenmaßstab: 1:30

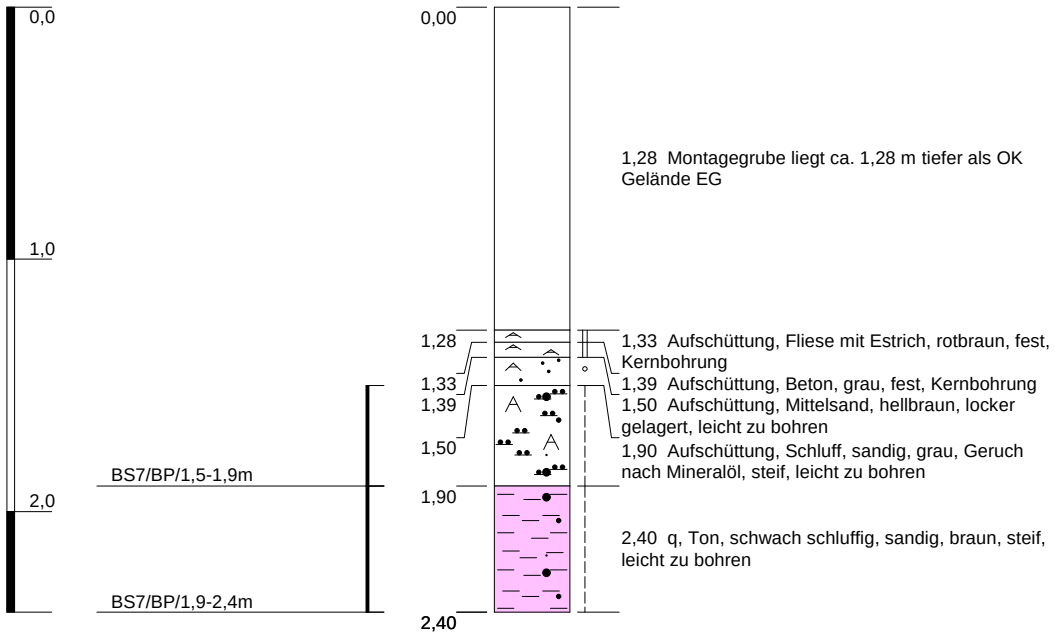
Az.18069, Anlage 3, Blatt 6

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 6 (Öllager)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,00 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	3,50 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 7



Höhenmaßstab: 1:30

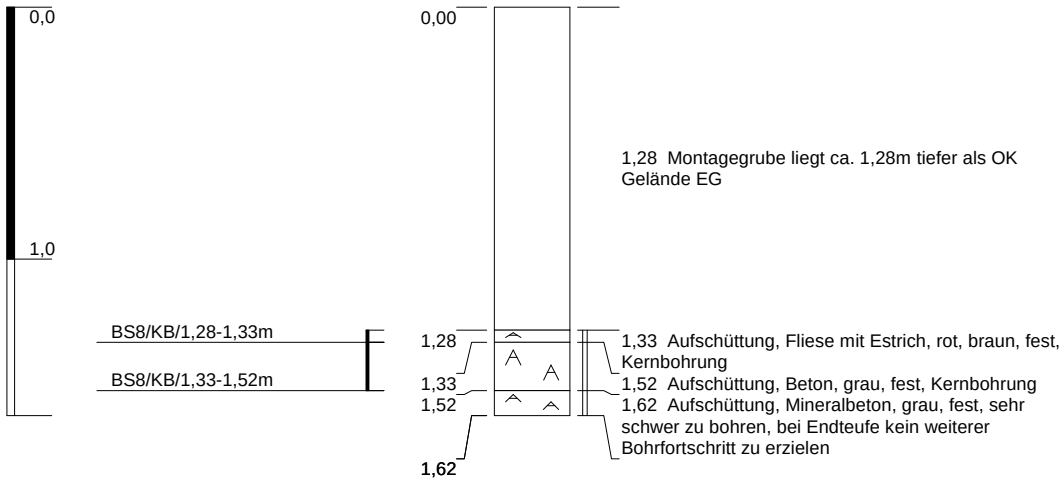
Az.18069, Anlage 3, Blatt 7

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 7 (mittlere Montagegrube)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,62 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	2,40 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 8



Höhenmaßstab: 1:30

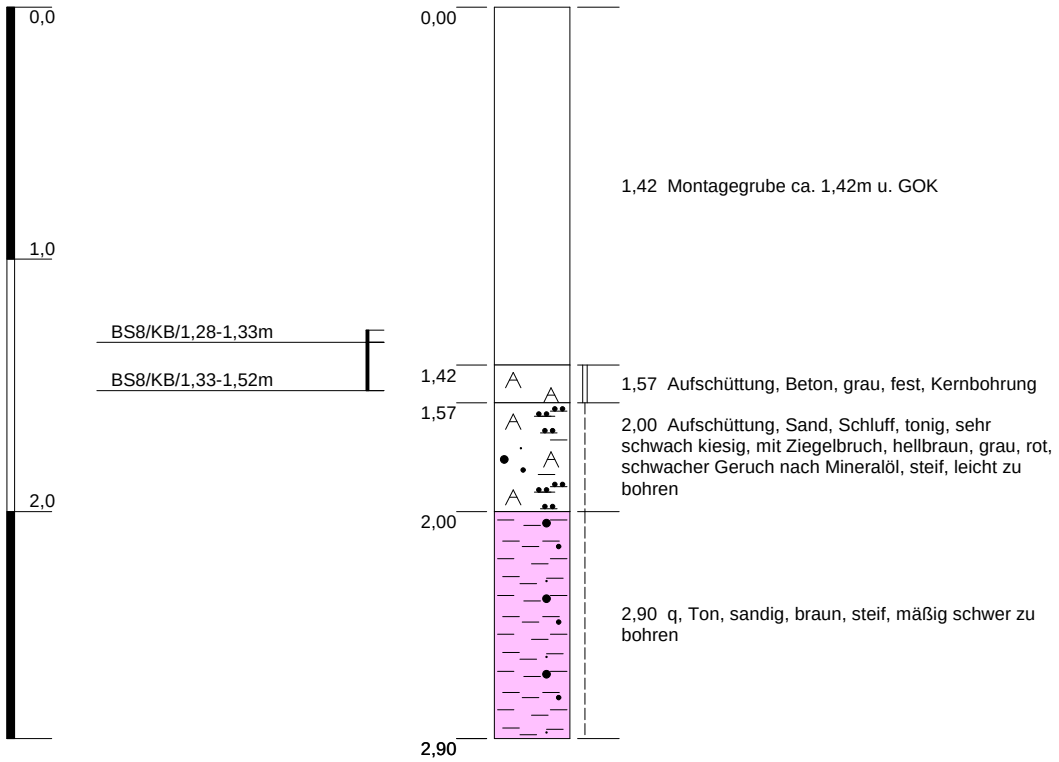
Az.18069, Anlage 3, Blatt 8

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 8 (westl. Montagegrube)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,62 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	1,62 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

m u. GOK

SIT / BS 9



Höhenmaßstab: 1:30

Az.18069, Anlage 3, Blatt 9

Projekt:	**BV Nürnberger Str.131, Altensittenbach**		
Bohrung:	**SIT / BS 9 (LKW-Montagegrube)**		
Auftraggeber:	GCA projektmanagement + consulting gmbh	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Genesis Umwelt Consult GmbH	Hochwert:	
Bearbeiter:	M. Kern	Ansatzhöhe:	100,46 m
Datum:	17.04.2018	Bohrstrecke:	2,90 m

Genesis Umwelt Consult GmbH
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach,
Tel. 09122 / 1 88 50 -0, Fax -25

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum: 17.04.18			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 1 **Bereich:** Altöltank 5m³ / Benzinabscheider

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 9:30 **Ausführender:** Kern, Gruber, Mahmud **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 12 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 0,0 mm, von 3,0 m u. GOK bis ..... m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,1	Asphalt	sw	f	/	/	A	kB		BS 1 / ~~BP~~ / kB	PE	/
0,5	G,s	bn	md-ld	0	c++	A	bv3		BS / BP /		
1,3	T,s''	grbn	s-w	-6	/	A	bv2	vereinzelt Zbr	BS 1 / BP / 0,5 - 1,3	BG	✓
2,4	mS	bn	ld	0	/		bv2		BS 1 / BP / 1,3 - 2,4	BG	✓
3,0	wechsellagig U,s' und S,u	bn	ld/s	0	/		bv2-3	mit Holzresten	BS 1 / BP / 2,4 - 3,0	BG	✓
									BS / BP /		
Bohrloch auf 2,7m u. GOK zugefallen									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss HS = Headspace-Glas T = Tüte (PE) E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum: 17.04.18			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 2 **Bereich:** Altöltank 5m³

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 10:30 **Ausführender:** Kern, Gruber, Hamood **Unterschrift:** [illegible]

Witterung: Lufttemperatur [°C] 12 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80/60 mm, von 0,0 m u. GOK bis 5,0 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,11	Asphalt	sw	f	/	/	A	KB		BS / BP /		
0,3	Unterbau, G,s''	bn	ld-md	/	c++	A	bv 2		BS / BP /		
4,6	mS	bn, sw	ld	0-/+6	0	A	bv 2	SW bei ~~2,3 - 2~~ 1,6-1,7 GW ab 3,7m Sw gr ab 4,2-4,6m	BS 2 / BP / 1,6 - 1,7	BG	✓
5,0	fG,s',ū	bn	ld	0	0		bv 2-3		BS 2 / BP / 1,7 - 2,7	BG	✓
									BS 2 / BP / 2,7 - 3,7	BG	✓
Bohrloch fällt auf 2,3m u. GOK zu									BS 2 / BP / 3,7 - 4,7	BG	✓
									BS 2 / BP / 4,7 - 5,0	BG	✓
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss HS = Headspace-Glas T = Tüte (PE) E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum:			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 3 **Bereich:** Markgrabhalle

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 11:30 **Ausführender:** dg / mk **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [ ] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80 mm, von 0,25 m u. GOK bis 1,50 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: 60 mm, von 1,50 m u. GOK bis 3,00 m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: * = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,25	Beton pl.	gr	/	0		A	/		BS ~~A~~ / BP / ~~0,25~~		
0,70	A,S	oc	/	0		A	2		BS 3 / BP / 0,25-1,40	BG	✓
0,90	A, G,x Beton	gr	/	0		A	3		BS 3 / BP / 1,50-3,00	BG	✓
1,40	A,S, g-g,bru'	oc bn	/	0		A	2		BS / BP /		
1,50	A, G,x, Beton	gr	/	0		A	3-4		BS / BP /		
3,00	U,t,-/s	bn	W-stf	0		g	3		BS / BP /		
									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar); c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen); c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss, HS = Headspace-Glas, T = Tüte (PE), E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobennahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum:			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 4 **Bereich:** Heizöl 25m³

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 12:45 **Ausführender:** dg / mk **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80/60 mm, von 0,0 m u. GOK bis 3,3 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,155	Asphalt	sw	f	—	—	A	KB		BS / BP /		
0,25	G,s, Unterbau	gr	md-ld	0	—	A	bv2		BS / BP /		
0,3	mS	rbn	ld	0	—	A	bv2		BS / BP /		
0,4	U,s	gr	s		—	A	bv3	mit Zbr	BS 4 / BP / 0,3-0,4	BG	✓
0,8	~~Bitg~~ U,s,g'	hbn	ld-md		—	A	bv3		BS 4 / BP / 0,4-0,8	BG	✓
1,0	KV								BS 4 / BP / 1,0-1,8	BG	✓
1,7	mS	hbn	ld	0	—	A	bv2-3		BS 4 / BP / 1,8-2,1	BG	✓ *
2,1	U,t,s	gr	s	+6	—	A	bv2-3		BS 4 / BP / 2,1-3,0	BG	✓ *
3,3	T,U,s	bn	s-w	0	—		bv2-3				
GW bei 3,3											

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss, HS = Headspace-Glas, T = Tüte (PE), E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069			
u.Z:mk/rm	Datum:			

Genesis Umwelt Consult GmbH — Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 5 **Bereich:** 25m³ Heizölhank

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 13:15 **Ausführender:** dg luk **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80/60 mm, von 0,0 m u. GOK bis 3,0 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,14	Asphalt	sw	f	—	—	A	UB		BS 5 / ~~BP~~ UB	PE	—
0,24	G,s	gr	md	—	—	A	bv2	Unterbau	BS / BP /		
1,0 ~~0,4~~	U,t',s'	gr	s	+6	—	A	bv2		BS 5 / BP / 0,24 - 1,0	BG	✓
2,4 ~~3,0~~	~~T,s'~~ U,s'	bn	s	0	/	A	bv2-3		BS 5 / BP / 1,0 - 2,0	BG	✓
3,0	T,s	bn	s	0	/	A	bv3		BS 5 / BP / 2,4 - 3,0	BG	✓
									BS / BP /		
Bohrloch auf 2,8m zugefallen									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss, HS = Headspace-Glas, T = Tüte (PE), E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum:			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 6 **Bereich:** Tellagen

Datum: 17.9.18 **Uhrzeit:** 14⁰⁰ **Ausführender:** mk/df **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 17 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80 mm, von 0,25 m u. GOK bis 1,50 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: 60 mm, von 1,80 m u. GOK bis 3,50 m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
0,25	Bodenpl. Beton armiert	gr	/	0					BS 6 / ~~BP /~~ MB 0,0 – 0,08	PE	✓
1,00	S,	oc	/	0		A	2		BS 6 / MB 0,08 – 0,33 / BP /	PE	✓
1,50 ~~1,25~~ 40	T/U, s mit Sand einsen	bn oc	/	0		A	3		BS / BP /		
									BS 6 / BP / 1,0 – 1,5	BG	✓
2,50	U, t, fs vor g'	bn+ gr	Wh	6		A	2-3	< 0-2% Ust	BS 6 / BP / 1,5 – 2,5	BG	✓
3,50	U, t, fs	bn	Wh-stf	0			3		BS 6 / BP / 2,5 – 3,5	BG	✓
									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss, HS = Headspace-Glas, T = Tüte (PE), E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit	
u.Z:mk/rm	Datum:		Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 58 50 - 0, Fax -25	

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 7 **Bereich:** ~~Ost~~ mittlere Montagegrube

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 15:15 **Ausführender:** dg / mk **Unterschrift:** [signature]

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80/60 mm, von 0,0 m u. GOK bis 2,4 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
Montagegrube liegt ca. 1,28 m tiefer als OK Gelände								EG	BS / BP /		
-1,33	Fliese mit Estrich	rotbn	f	–	–	A	KB		BS / BP /		
1,39	Beton, grau		f	–	–	A	KB		BS / BP /		
1,5	mS	hbn	ld	0	–	A	bv2		BS / BP /		
1,9	U,s	gr	s	6	–	A	bv2		BS 7 / BP / 1,5-1,9	BG	✓
2,4	T,u',s	bn	s	0	–		bv2		BS 7 / BP / 1,9-2,4	BG	✓
									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss HS = Headspace-Glas T = Tüte (PE) E = Eimer (PE)

FB 04.22		Protokoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprobenahme bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum:			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 8 **Bereich:** westl. Mautgegrube

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 15:45 **Ausführender:** dg / wk **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80 mm, von 0,0 m u. GOK bis 0,34 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
Mautgegrube befindet sich ca. 1,28 m u. GOK									BS / BP /		
1,33	Fliese mit Estrich	ro / bn	f	–	–	A	KB		BS 8 / ~~BP~~ KB / 1,28 - 1,33	PE	✓
1,52	Beton	gr	f	–	–	A	KB		BS 8 / ~~BP~~ KB / 1,33 - 1,52	PE	✓
1,62	Mineralbeton	gr	f	–	–	A	bvS		BS / BP /		
	UBF								BS / BP /		
									BS / BP /		
									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss HS = Headspace-Glas T = Tüte (PE) E = Eimer (PE)

FB 04.22		F)okoll zur Bodenprofilaufnahme und zur Bodenprober)me bei Sondierbohrungen	Anlage:	Blatt:
Az.:	18069		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	
u.Z:mk/rm	Datum:			

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach **Ort:** Altensittenbach **Ansatzpunkt:** SIT / BS 9 **Bereich:** LK(1)- Montagegrube

Datum: 17.04.18 **Uhrzeit:** 16:30 **Ausführender:** dg / mk **Unterschrift:**

Witterung: Lufttemperatur [°C] 20 trocken [X] schwacher Niederschlag [ ] starker Niederschlag [ ] Frost [ ]

Aufschlußart: Sondierbohrung [Ø]: 80 mm, von 0,0 m u. GOK bis 2,9 m u. GOK / Sondierbohrung [Ø]: ..... mm, von ..... m u. GOK bis ..... m u. GOK

Entnahmegerät: Edelstahlspatel [X] Edelstahllöffel [ ] Edelstahlmesser [ ]

Tiefe von - bis [m]	Boden-/Schichtbezeichnung Hauptgruppe: T/S/U/G/X Nebengruppe: ' = schwach; * = stark, z.B t' = schwach tonig; t* = stark tonig, t = tonig	Farbe	Konsistenz / Lagerung	Geruch	Kalkgehalt	Stratigraphie A = Auffüllung	Bohrfortschritt	Bemerkungen z.B. Feuchte, GW in m u. GOK (in Ruhe / erbohrt), Hydromorphiemerkmale, Sonstiges	Probenahme: Probenbezeichnung BS 1 / BP / von Tiefe ... bis Tiefe ... in m, z.B. BS 1 / BP / 0,8 - 1,2	Gefäß	gekühlt?
Montagegrube ca. 1,42m u. GOK									BS / BP /		
1,57	Beton	gr	f	0	/	A	kB		BS / BP /		
2,0	S/U,t,g"	hbn,gr,ro	s	0- -6	/	A	bv2	mit Zb	BS 9 / BP / 1,57-2,0	BG	✓
2,9	T,s	bn	s	0	/		bv3		BS 9 / BP / 2,0-2,9	BG	✓
									BS / BP /		
									BS / BP /		
									BS / BP /		
									BS / BP /		

Farbe: h = hell, hh = sehr hell, d = dunkel, dd = sehr dunkel, fa = fahl, le = leuchtend, we = weiß, gr = grau, bn = braun, ge = gelb, ro = rot, gn = grün, or = orange, bl = blau, ol = oliv, vi = violett, tk = türkis, oc = ocker, sw = schwarz

Feuchte: t = trocken, ef = erdfeucht, f = feucht, f+ = sehr feucht, n = nass

Carbonatgehalt: c0 = carbonatfrei bis carbonatarm (Reaktion kaum sichtbar), c+ = carbonathaltig (nicht anhaltendes Aufschäumen), c++ = carbonatreich (anhaltendes Aufschäumen)

Konsistenz / Lagerung: b = breiig, w = weich, s = steif, hf = halbfest, f = fest, ld = locker, md = mitteldicht, d = dicht

Geruch: 0 = kein Geruch, (-) = schwacher Geruch, (+) = Geruch, (++) = starker Geruch, 1 = aromatisch, 2 = faulig, 3 = fäkalisch, 4 = LHKW, 5 = jauchig, 6 = Mineralöl, 7 = Benzin, 8 = Andere

Gefäße: BG = Braunglas, Schraubverschluss HS = Headspace-Glas T = Tüte (PE) E = Eimer (PE)

Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben

Genesis Umwelt Consult GmbH
Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach

Sachbearbeiter: Kern **Probennehmer:** Kern **Labor:** Agrolab

Entnahmedatum / Uhrzeit: 17.4.18

Witterung Probenahmetag : ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 15 °C

Luftdruck: / mbar relative Luftfeuchte: / %

Witterung bis 3 Tage vor Probenahme: ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: ~15 °C

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE

Aufschlussart: ☐ Großbohrung (DN.....) ☒ Sondierbohrung (DN. 80/60 ☐ Bohrstock (DN.....)

☐ Bohrwerkzeug:..... Sonden- / Bohrlochdurchmesser [mm]:...../.....

Oberfläche: **Versiegelung:** ☒ ja: ~~Beton~~/Asphalt/~~Pflaster~~ 0,11 cm ☐ nein Vegetation: -- Reliefform: ...eben.....

PROBENBEZEICHNUNG: SIT / BS 1 / BL 1,3 - 2,7

Art Entnahmestelle: ☐ stationär ☒ temporär

Entnahmetiefe: 1,3 m unter OK Gelände

Bohrendtiefe: 2,7 m unter OK Gelände

Bodenprofil: .....

Schichtaufnahme: ☐ nach DIN EN ISO 14688-1 / DIN EN ISO 14688-2 ☐ nach KA 5

☐ nach Arbeitshilfe Bodenansprache ☒ siehe Bohrprofil

ANGABEN ZUM ENTNAHMEVERFAHREN

Entnahmeverfahren: ☐ Dräger-Stitz-Sonde ☐ System meta ☒ System Geotechnik Dunkel

Probensammlung: ☒ Gassammelgefäß (☐ Headspace ☐ Pasteurpipette ☐ Alucan ☐ .....)

☐ Adsorptionsröhrchen Typ: .....

☐ Direktmessung (☐ GC-MS ☐ Prüfröhrchen./ Ergebnis.....ppm)

Volumen [ml]: 1000 **Pumpe:** ☐ Handpumpe ☒ Vakuumpumpe. ☐ sonstige.....

Mehrfachbeprobung: ☐ ja ☒ nein

Unterdruck bei Probenahme im Bohrloch [mbar]: 0,0 **Volumenstrom bei Probenahme [l/min]:** 1 **Vorabsaugzeit [min]:** 10

Unterdruck vor Probenahme in Alucan [mbar]: 1000

Vor-Ort-Messungen:

Zeit nach Pumpbeginn [min]	1	6	8	9	10
CO_2 [Vol%]	0,77	0,28	0,23	0,23	~~0,3~~ 0,23
O_2 [Vol%]	19,6	20,2	20,2	20,5	20,5

Vorgepumptes Volumen: ☒ DN 60: 5,6 l / m ☐ DN 80: 10,0 l / m Volumenstrom beim Vorpumpen: 1 l/min

Messwerte bei Probenahme: ☒ CO_2 [Vol%] 0,23 ☒ O_2 [Vol%] 20,2

☒ H_2S [ppm] — ☐ CH_4 [Vol%] —

Dichtheitsprüfung: ☒ direkt vor Probenahme ☐ vor erster Probenahme am Untersuchungstag..... ☐ .....

Bohrlochabdichtung: ☐ Ton ☐ Gummistopfen ☒ Packer in 1,0 m u. POK / GOK

Sonstiges: Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte ☒ ja ☐ nein

Probentransport: am: 17.04.18 ☐ ungekühlt ☒ dunkel

Transportart: ☒ Kurier ☐ Post ☐ direkt ☐ .....

Untersuchungsumfang: ☒ **BTEX** ☒ **LCKW** ☐ **Deponiegase** ☐ ☐

Bemerkungen:

Unterschrift des Probennehmers: M. Kern

Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben

Genesis Umwelt Consult GmbH
Wasser boden Energie Arbeitssicherheit
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach

Sachbearbeiter: Kern **Probennehmer:** Kern **Labor:** Agrolab

Entnahmedatum / Uhrzeit: 17.4.18 13:39

Witterung Probenahmetag : ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 20 °C

Luftdruck: / mbar relative Luftfeuchte: / %

Witterung bis 3 Tage vor Probenahme: ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: ..... °C

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE

Aufschlussart: ☐ Großbohrung (DN.....) ☒ Sondierbohrung (DN. 80/60) ☐ Bohrstock (DN.....)

☐ Bohrwerkzeug: ..... Sonden- / Bohrlochdurchmesser [mm]: ...../.....

Oberfläche: **Versiegelung:** ☒ ja: ~~Beton/~~Asphalt/~~Pflaster~~ 15 cm ☐ nein Vegetation: -- Reliefform: ...eben.....

PROBENBEZEICHNUNG: SIT / BS 4 / BL /1,3 - 3,3

Art Entnahmestelle: ☐ stationär ☒ temporär

Entnahmetiefe: 1,3 m unter OK Gelände

Bohrendtiefe: 3,3 m unter OK Gelände

Bodenprofil: .....

Schichtaufnahme: ☐ nach DIN EN ISO 14688-1 / DIN EN ISO 14688-2 ☐ nach KA 5

☐ nach Arbeitshilfe Bodenansprache ☒ siehe Bohrprofil

ANGABEN ZUM ENTNAHMEVERFAHREN

Entnahmeverfahren: ☐ Dräger-Stitz-Sonde ☐ System meta ☒ System Geotechnik Dunkel

Probensammlung: ☒ Gassammelgefäß (☐ Headspace ☐ Pasteurpipette ☐ Alucan ☐ .....)

☐ Adsorptionsröhrchen Typ: .....

☐ Direktmessung (☐ GC-MS ☐ Prüfröhrchen./ Ergebnis.....ppm)

Volumen [ml]: 1000 . **Pumpe:** ☐ Handpumpe ☒ Vakuumpumpe. ☐ sonstige.....

Mehrfachbeprobung: ☐ ja ☒ nein

Unterdruck bei Probenahme im Bohrloch [mbar]: 0 **Volumenstrom bei Probenahme [l/min]:** 1 **Vorabsaugzeit [min]:** 11

Unterdruck vor Probenahme in Alucan [mbar]: 1.000

Vor-Ort-Messungen:

Zeit nach Pumpbeginn [min]	2	4	6	8	10
CO_2 [Vol%]	0,91	0,66	0,52	0,45	0,43
O_2 [Vol%]	19,2	19,1	19,8	20,2	20,2

Vorgepumptes Volumen: ☒ DN 60: 5,6 l / m ☐ DN 80: 10,0 l / m Volumenstrom beim Vorpumpen: 1 l/min

Messwerte bei Probenahme: ☒ CO_2 [Vol%] 0,43 ☒ O_2 [Vol%] 20,2

☐ H_2S [ppm] — ☐ CH_4 [Vol%] —

Dichtheitsprüfung: ☐ direkt vor Probenahme ☒ vor erster Probenahme am Untersuchungstag..... ☐ .....

Bohrlochabdichtung: ☐ Ton ☐ Gummistopfen ☒ Packer in 1,2 m u. POK / GOK

Sonstiges: Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte ☒ ja ☐ nein

Probentransport: am 18.4.18 ☒ ungekühlt ☒ dunkel

Transportart: ☒ Kurier ☐ Post ☐ direkt ☐ .....

Untersuchungsumfang: ☒ **BTEX** ☒ **LCKW** ☐ **Deponiegase** ☐ ☐

Bemerkungen:

Unterschrift des Probennehmers:

Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben

Genesis Umwelt Consult GmbH
Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit
Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach

Sachbearbeiter: Kern **Probennehmer:** Kern **Labor:** Agrolab

Entnahmedatum / Uhrzeit: 17.04.18

Witterung Probenahmetag : ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 15 °C

Luftdruck: / mbar relative Luftfeuchte: / %

Witterung bis 3 Tage vor Probenahme: ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 15 °C

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE

Aufschlussart: ☐ Großbohrung (DN.....) ☒ Sondierbohrung (DN 80/60) ☐ Bohrstock (DN.....)

☐ Bohrwerkzeug:..... Sonden- / Bohrlochdurchmesser [mm]:...../.....

Oberfläche: **Versiegelung:** ☒ ja: ~~Beton~~/Asphalt/~~Pflaster~~ 14 cm ☐ nein Vegetation: -- Reliefform: ...eben.....

PROBENBEZEICHNUNG: SIT / BS 5 / BL 1,3 - 2,8

Art Entnahmestelle: ☐ stationär ☒ temporär

Entnahmetiefe: 1,3 m unter OK Gelände

Bohrendtiefe: 2,8 m unter OK Gelände

Bodenprofil: .....

Schichtaufnahme: ☐ nach DIN EN ISO 14688-1 / DIN EN ISO 14688-2 ☐ nach KA 5

☐ nach Arbeitshilfe Bodenansprache ☒ siehe Bohrprofil

ANGABEN ZUM ENTNAHMEVERFAHREN

Entnahmeverfahren: ☐ Dräger-Stitz-Sonde ☐ System meta ☒ System Geotechnik Dunkel

Probensammlung: ☒ Gassammelgefäß (☐ Headspace ☐ Pasteurpipette ☒ Alucan ☐ .....)

☐ Adsorptionsröhrchen Typ: .....

☐ Direktmessung (☐ GC-MS ☐ Prüfröhrchen./ Ergebnis.....ppm)

Volumen [ml]: 1000 . **Pumpe:** ☐ Handpumpe ☒ Vakuumpumpe. ☐ sonstige.....

Mehrfachbeprobung: ☐ ja ☒ nein

Unterdruck bei Probenahme im Bohrloch [mbar]: 0 **Volumenstrom bei Probenahme [l/min]:** 1 **Vorabsaugzeit [min]:** 10

Unterdruck vor Probenahme in Alucan [mbar]: 1.000

Vor-Ort-Messungen:

Zeit nach Pumpbeginn [min]	2	4	8		
CO_2 [Vol%]	0,33	0,21	0,19		
O_2 [Vol%]	20,9	20,9	21,1		

Vorgepumptes Volumen: ☒ DN 60: 5,6 l / m ☐ DN 80: 10,0 l / m Volumenstrom beim Vorpumpen: 1 l/min

Messwerte bei Probenahme: ☒ CO_2 [Vol%] 0,19 ☒ O_2 [Vol%] 21,3

☐ H_2S [ppm] / ☐ CH_4 [Vol%] /

Dichtheitsprüfung: ☐ direkt vor Probenahme ☒ vor erster Probenahme am Untersuchungstag..... ☐ .....

Bohrlochabdichtung: ☐ Ton ☐ Gummistopfen ☒ Packer in 1,2 m u. POK / GOK

Sonstiges: Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte ☒ ja ☐ nein

Probentransport: am: 18.4.18 ☒ ungekühlt ☒ dunkel

Transportart: ☒ Kurier ☐ Post ☐ direkt ☐ .....

Untersuchungsumfang: ☒ **BTEX** ☒ **LCKW** ☐ **Deponiegase** ☐ ☐

Bemerkungen:

Unterschrift des Probennehmers:

FB 04.10	Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben	Anlage:	Blatt:
Az.: 18069		Anlage 4, Blatt 13 von 14	
u.Z.:mk/rm		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach

Sachbearbeiter: Kern **Probennehmer:** Kern **Labor:** Agrolab

Entnahmedatum / Uhrzeit: 17 . 4 . 18

Witterung Probenahmetag : ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 20 °C

Luftdruck: ~ mbar relative Luftfeuchte: ~ %

Witterung bis 3 Tage vor Probenahme: ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: ~15 °C

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE

Aufschlussart: ☐ Großbohrung (DN.....) ☒ Sondierbohrung (DN 80/60) ☐ Bohrstock (DN.....)

☐ Bohrwerkzeug:..... Sonden- / Bohrlochdurchmesser [mm]:...../.....

Oberfläche: **Versiegelung:** ☒ ja: Beton/~~Asphalt/Pflaster~~ 25 cm ☐ nein Vegetation: -- Relieform: ...eben.....

PROBENBEZEICHNUNG: SIT / BS 3 / BL / 1,3 - 2,75

Art Entnahmestelle: ☐ stationär ☒ temporär

Entnahmetiefe: 1,3 m unter OK Gelände

Bohrendtiefe: 2,75 m unter OK Gelände

Bodenprofil: .....

Schichtaufnahme: ☐ nach DIN EN ISO 14688-1 / DIN EN ISO 14688-2 ☐ nach KA 5

☐ nach Arbeitshilfe Bodenansprache ☒ siehe Bohrprofil

ANGABEN ZUM ENTNAHMEVERFAHREN

Entnahmeverfahren: ☐ Dräger-Stitz-Sonde ☐ System meta ☒ System Geotechnik Dunkel

Probensammlung: ☒ Gassammelgefäß (☐ Headspace ☐ Pasteurpipette ☐ Alucan ☐ .....)

☐ Adsorptionsröhrchen Typ: .....

☐ Direktmessung (☐ GC-MS ☐ Prüfröhrchen./ Ergebnis.....ppm)

Volumen [ml]: 1000 . **Pumpe:** ☐ Handpumpe ☒ Vakuumpumpe. ☐ sonstige.....

Mehrfachbeprobung: ☐ ja ☒ nein

Unterdruck bei Probenahme im Bohrloch [mbar]: 0 **Volumenstrom bei Probenahme [l/min]:** 1 **Vorabsaugzeit [min]:** 11

Unterdruck vor Probenahme in Alucan [mbar]: 1.000

Vor-Ort-Messungen:

Zeit nach Pumpbeginn [min]	2	4	6	8	10
CO_2 [Vol%]	0,34	0,27	0,30	0,31	0,27
O_2 [Vol%]	20,2	20,7	20,5	20,3	20,5

Vorgepumptes Volumen: ☒ DN 60: 5,6 l / m ☐ DN 80: 10,0 l / m Volumenstrom beim Vorpumpen: 1 l/min

Messwerte bei Probenahme: ☒ CO_2 [Vol%] 0,27 ☒ O_2 [Vol%] 20,5

☐ H_2S [ppm] — ☐ CH_4 [Vol%] —

Dichtheitsprüfung: ☐ direkt vor Probenahme ☒ vor erster Probenahme am Untersuchungstag..... ☐ .....

Bohrlochabdichtung: ☐ Ton ☐ Gummistopfen ☒ Packer in 1,2 m u. POK / GOK

Sonstiges: Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte ☒ ja ☐ nein

Probentransport: am: 18.04.18 ☒ ungekühlt ☒ dunkel

Transportart: ☒ Kurier ☐ Post ☐ direkt ☐ .....

Untersuchungsumfang: ☒ **BTEX** ☐ **LCKW** ☐ **Deponiegase** ☐ ☐

Bemerkungen:

Unterschrift des Probennehmers:

Erstellt von:	B. Lamla	Erstellt am:	08.03.06	FB-Prüfung:	QMB	FB-Freigabe:	j.m.
Änderung am:	19.05.2015	Revisionsstand:	2	Aufbewahrung ausgefülltes FB:	10 Jahre	Verteiler:	Handbuch / PC

FB 04.10	Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben	Anlage:	Blatt:
Az.: 18069		Anlage 4, Blatt 14 von 14	
u.Z.:mk/rm		Genesis Umwelt Consult GmbH – Wasser Boden Energie Arbeitssicherheit – Stadtparkstr. 5 • 91126 Schwabach, Tel. 09122 / 1 88 50 - 0, Fax -25	

Projekt: BV Nürnberger Straße 131, 91217 Altensittenbach

Sachbearbeiter: Kern **Probennehmer:** Kern **Labor:** Agrolab

Entnahmedatum / Uhrzeit: 17.4.18

Witterung Probenahmetag : ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: 20 °C

Luftdruck: / mbar relative Luftfeuchte: / %

Witterung bis 3 Tage vor Probenahme: ☒ sonnig / l. bew. ☐ st. bew. / bedeckt ☐ Regen ☐ Schnee Temp. Außenluft: ..... °C

ANGABEN ZUR ENTNAHMESTELLE

Aufschlussart: ☐ Großbohrung (DN.....) ☒ Sondierbohrung (DN 80/66) ☐ Bohrstock (DN.....)

☐ Bohrwerkzeug:..... Sonden- / Bohrlochdurchmesser [mm]:...../.....

Oberfläche: **Versiegelung:** ☒ ja: ~~Beton/Asphalt/Pflaster~~ Belau 33 cm ☐ nein Vegetation: -- Reliefform: ...eben.....

PROBENBEZEICHNUNG: SIT / BS 6 / BL 1,3 - 3,5

Art Entnahmestelle: ☐ stationär ☒ temporär

Entnahmetiefe: 1,3 m unter OK Gelände

Bohrendtiefe: 3,5 m unter OK Gelände

Bodenprofil: .....

Schichtaufnahme: ☐ nach DIN EN ISO 14688-1 / DIN EN ISO 14688-2 ☐ nach KA 5

☐ nach Arbeitshilfe Bodenansprache ☒ siehe Bohrprofil

ANGABEN ZUM ENTNAHMEVERFAHREN

Entnahmeverfahren: ☐ Dräger-Stitz-Sonde ☐ System meta ☒ System Geotechnik Dunkel

Probensammlung: ☒ Gassammelgefäß (☐ Headspace ☐ Pasteurpipette ☒ Alucan ☐ .....)

☐ Adsorptionsröhrchen Typ: .....

☐ Direktmessung (☐ GC-MS ☐ Prüfröhrchen./ Ergebnis.....ppm)

Volumen [ml]: 1000 . **Pumpe:** ☐ Handpumpe ☒ Vakuumpumpe. ☐ sonstige.....

Mehrfachbeprobung: ☐ ja ☒ nein

Unterdruck bei Probenahme im Bohrloch [mbar]: 0 **Volumenstrom bei Probenahme [l/min]:** 1 **Vorabsaugzeit [min]:** 11

Unterdruck vor Probenahme in Alucan [mbar]: 1.000

Vor-Ort-Messungen:

Zeit nach Pumpbeginn [min]	2	4	6	8	10
CO_2 [Vol%]	1,6	1,22	1,12	0,92	0,90
O_2 [Vol%]	18,8	19,2	19,6	19,9	19,9

Vorgepumptes Volumen: ☒ DN 60: 5,6 l / m ☐ DN 80: 10,0 l / m Volumenstrom beim Vorpumpen: 1 l/min

Messwerte bei Probenahme: ☒ CO_2 [Vol%] 0,89 ☒ O_2 [Vol%] 19,9

☐ H_2S [ppm] — ☐ CH_4 [Vol%] —

Dichtheitsprüfung: ☐ direkt vor Probenahme ☒ vor erster Probenahme am Untersuchungstag..... ☐ .....

Bohrlochabdichtung: ☐ Ton ☐ Gummistopfen ☒ Packer in 1,2 m u. POK / GOK

Sonstiges: Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte ☒ ja ☐ nein

Probentransport: am: 18.04.18 ☒ ungekühlt ☒ dunkel

Transportart: ☒ Kurier ☐ Post ☐ direkt ☐ .....

Untersuchungsumfang: ☒ **BTEX** ☒ **LCKW** ☐ **Deponiegase** ☐ ☐

Bemerkungen:

Unterschrift des Probennehmers:

Erstellt von:	B. Lamla	Erstellt am:	08.03.06	FB-Prüfung:	QMB	FB-Freigabe:	j.m.
Änderung am:	19.05.2015	Revisionsstand:	2	Aufbewahrung ausgefülltes FB:	10 Jahre	Verteiler:	Handbuch / PC

Probenbezeichnung	Datum	Probe-nehmer	Untersuchungsparameter							
			Rückstellprobe	Probenvorbereitung < 2 mm	Backen-brecher	MKW im Feststoff	PAK (EPA) im Feststoff	Phenol-index (EL)	Schwerme-talle (FS)	BTEX+LHKW (BL)
Boden										
SIT/BS1/KB	17.04.2018	Kern			1		1	1		
SIT/BS1/BP/0,5-1,3m	17.04.2018	Kern	1							
SIT/BS1/BP/1,3-2,4m	17.04.2018	Kern		1		1	1			
SIT/BS1/BP/2,4-3,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS2/BP/1,6-1,7m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS2/BP/3,7-4,7m	17.04.2018	Kern		1		1	1			
SIT/BS2/BP/4,7-5,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS3/BP/1,5-3,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS4/BP/1,8-2,1m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS4/BP/2,1-3,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS5/BP/0,24-1,0m	17.04.2018	Kern		1		1	1		1	
SIT/BS5/BP/1,0-2,0m	17.04.2018	Kern		1		1	1			
SIT/BS5/BP/2,4-3,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS6/KB/0,0-0,08m	17.04.2018	Kern			1	1				
SIT/BS6/KB/0,08-0,33m	17.04.2018	Kern			1	1				
SIT/BS6/BP/1,0-1,5m	17.04.2018	Kern		1		1	1			
SIT/BS6/BP/1,5-2,5m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS6/BP/2,5-3,5m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS7/BP/1,5-1,9m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS7/BP/1,9-2,4m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS9/BP/1,57-2,0m	17.04.2018	Kern		1		1				
SIT/BS9/BP/2,0-2,9m	17.04.2018	Kern		1		1				
Bodenluft										
SIT/BS1/BL/1,3-2,7m	17.04.2018	Kern								1
SIT/BS3/BL/1,3-2,75m	17.04.2018	Kern								1
SIT/BS4/BL/1,3-3,3m	17.04.2018	Kern								1
SIT/BS5/BL/1,3-2,8m	17.04.2018	Kern								1
SIT/BS6/BL/1,3-3,5m	17.04.2018	Kern								1
Anzahl			8	18	4	20	7	2	1	5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	24.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813053

Auftrag	**2755417 18069/mk**
Analysennr.	**813053**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS1/KB**

Feststoff

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion							keine Angabe
Backenbrecher		°					Backenbrecher
Trockensubstanz	%	°	**98,7**		0,1		DIN EN 14346
Naphthalin	mg/kg		**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg		**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg		**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg		**0,07**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg		**1,7**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg		**0,24**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthen	mg/kg		**0,86**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg		**0,68**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		**0,27**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg		**0,28**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		**0,18**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		**0,09**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg		**0,15**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		**0,12**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		**0,08**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		**4,72** *x)*				Merkblatt LUA NRW Nr. 1

Eluat

Eluaterstellung							DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert			**8,7**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**92**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l		**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	24.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813053

Kunden-Probenbezeichnung **SIT/BS1/KB**

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 24.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.Struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	24.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813054

Auftrag	**2755417 18069/mk**
Analysennr.	**813054**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS5/KB**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						keine Angabe
Backenbrecher		°				Backenbrecher
Trockensubstanz	%	° **98,9**		0,1		DIN EN 14346
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	**0,19**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	**<0,10** *m)*		0,1		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,10** *m)*		0,1		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**0,19** *x)*				Merkblatt LUA NRW Nr. 1

Eluat

Eluaterstellung						DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		**8,5**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**105**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 14402

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 Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 24.04.2018
Kundennr. 140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813054

Kunden-Probenbezeichnung **SIT/BS5/KB**

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 24.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.Struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	24.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813055

Auftrag	**2755417 18069/mk**
Analysennr.	**813055**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS6/KB/0,0-0,08m**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							keine Angabe
Backenbrecher		°					Backenbrecher
Trockensubstanz	%	°	**89,9**		0,1		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		**140**		50		DIN EN 14039

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 24.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.Struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	24.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755417 - 813056

Auftrag	**2755417 18069/mk**
Analysennr.	**813056**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS6/KB/0,08-0,33m**

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							keine Angabe
Backenbrecher		°					Backenbrecher
Trockensubstanz	%	°	**95,1**		0,1		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		**<50**		50		DIN EN 14039

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 24.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.Struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8128087-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	02.05.2018
Kundennr.	140002962
Auftragsnr.	2755419 / 2

PRÜFBERICHT

***Auftrag* 2755419 / 2**

Auftragsbezeichnung	18069/mk		
Auftraggeber	140002962 GENESIS UMWELT CONSULT GMBH		
Probeneingang	20.04.18	*Probenehmer*	M. Kern

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

Dieser Prüfbericht, Version 2, ersetzt alle vorhergehende Prüfberichte. Änderungen beziehen sich auf die Proben 813080 / 813109.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81
sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS 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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2755419 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
813066	17.04.2018	SIT/BS1/BP/1,3-2,4 m	M. Kern
813079	17.04.2018	SIT/BS1/BP/2,4-3,0 m	M. Kern
813080	17.04.2018	SIT/BS2/BP/1,6-1,7 m	M. Kern
813082	17.04.2018	SIT/BS2/BP/3,7-4,7 m	M. Kern
813084	17.04.2018	SIT/BS2/BP/4,7-5,0 m	M. Kern

	Einheit	813066 SIT/BS1/BP/1,3-2,4 m	813079 SIT/BS1/BP/2,4-3,0 m	813080 / 2 SIT/BS2/BP/1,6-1,7 m	813082 SIT/BS2/BP/3,7-4,7 m	813084 SIT/BS2/BP/4,7-5,0 m
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**92,7** ∘	**82,0** ∘	**87,1** ∘	**85,5** ∘	**83,9** ∘
Analyse in der Fraktion < 2mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Königswasseraufschluß		--	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	--	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	--	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	--	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	--	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	--	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**	**<50**	**3300** va)	**1100**	**<50**
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		--	--	**s.Anlage** ∘	--	--
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Fluoren	mg/kg	**<0,05**	--	--	**0,05**	--
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**	--	--	**0,09**	--
Anthracen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Pyren	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Chrysen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**	--	--	**<0,05**	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**	--	--	**0,14** x)	--

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8157450-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2755419 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
813094	17.04.2018	SIT/BS3/BP/1,5-3,0 m	M. Kern
813097	17.04.2018	SIT/BS4/BP/1,8-2,1 m	M. Kern
813098	17.04.2018	SIT/BS4/BP/2,1-3,0 m	M. Kern
813107	17.04.2018	SIT/BS5/BP/0,24-1,0 m	M. Kern
813109	17.04.2018	SIT/BS5/BP/1,0-2,0 m	M. Kern

	Einheit	813094 SIT/BS3/BP/1,5-3,0 m	813097 SIT/BS4/BP/1,8-2,1 m	813098 SIT/BS4/BP/2,1-3,0 m	813107 SIT/BS5/BP/0,24-1,0 m	813109 / 2 SIT/BS5/BP/1,0-2,0 m
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**80,5** ∘	**81,5** ∘	**79,0** ∘	**90,6** ∘	**89,1** ∘
Analyse in der Fraktion < 2mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Königswasseraufschluß		--	--	--	**++**	--
Arsen (As)	mg/kg	--	--	--	**10**	--
Blei (Pb)	mg/kg	--	--	--	**23**	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	--	--	--	**0,2**	--
Chrom (Cr)	mg/kg	--	--	--	**27**	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	--	--	--	**16**	--
Nickel (Ni)	mg/kg	--	--	--	**29**	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	--	--	--	**0,11**	--
Zink (Zn)	mg/kg	--	--	--	**75,5**	--
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**	**<50**	**<50**	**130**	**<50**
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		--	--	--	--	--
Naphthalin	mg/kg	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--	**0,09**	**<0,05**
Fluoren	mg/kg	--	--	--	**0,23**	**<0,05**
Phenanthren	mg/kg	--	--	--	**0,66**	**<0,05**
Anthracen	mg/kg	--	--	--	**0,63**	**<0,05**
Fluoranthen	mg/kg	--	--	--	**5,9**	**0,19**
Pyren	mg/kg	--	--	--	**4,4**	**0,18**
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--	**3,0**	**0,15**
Chrysen	mg/kg	--	--	--	**2,3**	**0,12**
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	--	--	--	**2,9**	**0,21**
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	--	--	--	**1,3**	**0,10**
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--	**2,8**	**0,23**
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--	**0,52**	**0,07**
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	--	--	--	**1,6**	**0,18**
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--	**2,0**	**0,21**
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--	**28,3** x)	**1,64** x)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8157450-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2755419 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
813112	17.04.2018	SIT/BS5/BP/2,4-3,0 m	M. Kern
813114	17.04.2018	SIT/BS6/BP/1,0-1,5 m	M. Kern
813116	17.04.2018	SIT/BS6/BP/1,5-2,5 m	M. Kern
813128	17.04.2018	SIT/BS6/BP/2,5-3,5 m	M. Kern
813129	17.04.2018	SIT/BS6/BP/1,5-1,9 m	M. Kern

	Einheit	813112 SIT/BS5/BP/2,4-3,0 m	813114 SIT/BS6/BP/1,0-1,5 m	813116 SIT/BS6/BP/1,5-2,5 m	813128 SIT/BS6/BP/2,5-3,5 m	813129 SIT/BS6/BP/1,5-1,9 m
Feststoff						
Trockensubstanz	%	**83,0** ∘	**80,2** ∘	**80,8** ∘	**80,9** ∘	**80,8** ∘
Analyse in der Fraktion < 2mm		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Königswasseraufschluß		--	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	--	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	--	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	--	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	--	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	--	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		--	--	--	--	--
Naphthalin	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Acenaphthylen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Acenaphthen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Fluoren	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Phenanthren	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Anthracen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Fluoranthen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Pyren	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Chrysen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	**<0,05**	--	--	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	**n.b.**	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8157450-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2755419 / 2**

Analysennr.	*Probenahme*	*Probenbezeichnung*	*Probenehmer*
813130	17.04.2018	SIT/BS7/BP/1,9-2,4 m	M. Kern
813138	17.04.2018	SIT/BS9/BP/1,57-2,0 m	M. Kern
813139	17.04.2018	SIT/BS9/BP/2,0-2,9 m	M. Kern

	Einheit	813130 SIT/BS7/BP/1,9-2,4 m	813138 SIT/BS9/BP/1,57-2,0 m	813139 SIT/BS9/BP/2,0-2,9 m
Feststoff				
Trockensubstanz	%	**80,8** ∘	**81,5** ∘	**81,8** ∘
Analyse in der Fraktion < 2mm		**++**	**++**	**++**
Königswasseraufschluß		--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**	**88**	**<50**
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		--	--	--
Naphthalin	mg/kg	--	--	--
Acenaphthylen	mg/kg	--	--	--
Acenaphthen	mg/kg	--	--	--
Fluoren	mg/kg	--	--	--
Phenanthren	mg/kg	--	--	--
Anthracen	mg/kg	--	--	--
Fluoranthen	mg/kg	--	--	--
Pyren	mg/kg	--	--	--
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	--	--
Chrysen	mg/kg	--	--	--
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	--	--	--
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	--	--	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	--	--
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	--	--
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	--	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	--	--
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	--	--

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

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-8157450-DE-P5

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS 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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Auftrag* 2755419 / 2**

quantifizierbar.

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

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 02.05.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sabine Beierl, Tel. 08765/93996-81
sabine.beierl@agrolab.de Kundenbetreuung

Methodenliste

DIN EN ISO 11885:	Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN ISO 12846:	Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657:	Königswasseraufschluß
DIN EN 14039:	Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346:	Trockensubstanz
keine Angabe:	Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)
Merkblatt LUA NRW Nr. 1:	Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)
Siebung:	Analyse in der Fraktion < 2mm

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8157450-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812366

Auftrag	**2755249 18069/mk**
Analysennr.	**812366 Gase/Luft**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS1/BL/1,3-2,7m**

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Vinylchlorid	mg/m³	**<0,3**	0,3			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Dichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
LHKW - Summe	mg/m³	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Toluol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Ethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
m,p-Xylol	mg/m³	**0,3**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
o-Xylol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Cumol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Styrol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Mesitylen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,3 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,4 - Trimethylbenzol	mg/m³	**0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
BTX-Summe	mg/m³	**0,6** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 23.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812366

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P2

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812370

Auftrag	**2755249 18069/mk**
Analysennr.	**812370 Gase/Luft**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS3/BL/1,3-2,75m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m³	**<0,3**	0,3			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Dichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
LHKW - Summe	mg/m³	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Toluol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Ethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
m,p-Xylol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
o-Xylol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Cumol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Styrol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Mesitylen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,3 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,4 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
BTX-Summe	mg/m³	**0,2** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 23.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P3

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812370

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P4

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812371

Auftrag	**2755249 18069/mk**
Analysennr.	**812371 Gase/Luft**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS4/BL/1,3-3,3m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m³	**<0,3**	0,3			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Dichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
LHKW - Summe	mg/m³	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Toluol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Ethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
m,p-Xylol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
o-Xylol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Cumol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Styrol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Mesitylen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,3 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,4 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
BTX-Summe	mg/m³	**0,2** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 23.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P5

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812371

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P6

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812372

Auftrag	**2755249 18069/mk**
Analysennr.	**812372 Gase/Luft**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS5/BL/1,3-2,8m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m³	**<0,3**	0,3			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Dichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
LHKW - Summe	mg/m³	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Toluol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Ethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
m,p-Xylol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
o-Xylol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Cumol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Styrol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Mesitylen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,3 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,4 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
BTX-Summe	mg/m³	**0,2** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 23.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-8119381-DE-P7

Zertifizierungsunterschrift von 1. Agrolab Labor GmbH unterschrieben

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS 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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812372

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-8119381-DE-P8

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS 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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GENESIS UMWELT CONSULT GMBH
Stadtparkstr. 5
91126 SCHWABACH

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812373

Auftrag	**2755249 18069/mk**
Analysennr.	**812373 Gase/Luft**
Probeneingang	**20.04.2018**
Probenahme	**17.04.2018**
Probenehmer	**M. Kern**
Kunden-Probenbezeichnung	**SIT/BS6/BL/1,3-3,5m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m³	**<0,3**	0,3			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Dichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2-Dichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Trichlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlormethan	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Tetrachlorethen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
LHKW - Summe	mg/m³	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Toluol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Ethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
m,p-Xylol	mg/m³	**0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
o-Xylol	mg/m³	**<0,2**	0,2			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Cumol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Styrol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
Mesitylen	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,3 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
1,2,4 - Trimethylbenzol	mg/m³	**<0,1**	0,1			VDI 3865 Blatt 4 : 2000-12
BTX-Summe	mg/m³	**0,4** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 20.04.2018
Ende der Prüfungen: 23.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-8119381-DE-P9

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS 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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum	23.04.2018
Kundennr.	140002962

PRÜFBERICHT 2755249 - 812373

B. Strüning

AGROLAB Labor GmbH, Birte Strüning, Tel. 08765/93996-82
Birte.struening@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8119381-DE-P10

Bewertungsgrundlagen für den Wirkungspfad Boden-Gewässer

Allgemeines Vorgehen, Fließdiagramm

[Slg LfW - Merkblatt Nr. 3.8/1 vom 31.10.2001 (BAYER. LfW, 2001)]

Als Grundlage der Bewertung von Schadstoffkonzentrationen im Boden wird das Merkblatt Nr. 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 31. Oktober 2001 „Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer“ - herangezogen.

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung ist mittels einer Sickerwasserprognose abzuschätzen, ob im Sickerwasser am Ort der Beurteilung eine Überschreitung des Prüfwertes vorliegt oder in überschaubarer Zukunft zu erwarten ist. Die Sickerwasserprognose kann auf der Grundlage von Grundwasseruntersuchungen, in-situ-Untersuchungen und/oder Materialuntersuchungen auch unter Anwendung von Stofftransportmodellen erfolgen. Allerdings ist im Rahmen der orientierenden Untersuchung der Einsatz von Stofftransportmodellen nicht zielführend.

Im Merkblatt werden für **Boden- und Bodenluftbelastungen** Hilfswerte für die Beurteilung der Gefahr einer Grundwasserverunreinigung sowie Prüfwerte und vorläufige Prüfwerte für Sickerwasser angegeben. **Mittels einer Emissionsabschätzung sind Beschaffenheit und Ausmaß von derzeitigen und künftigen Emissionen für den Ort der Probennahme zu bestimmen. Das soll nach Möglichkeit die Stelle sein, an der eine Emission entsteht, an der also die höchsten Stoffkonzentrationen vorliegen.** Hierzu wird die Vorgehensweise der Untersuchung/Beurteilung von Boden- und Bodenluftbelastungen in folgendem Fließdiagramm wiedergegeben:

Bei Unterschreitung des Hilfswert 1 (Boden- und Bodenluftbelastungen):

I.
Materialuntersuchungen:
Der **untersuchte Gehalt** in einer repräsentativen Probe liegt **unter dem Hilfswert 1** und es sind keine anderen Verdachtsmomente (z.B. geophysikalische Messungen, historische Erkundungsdaten, Eluatuntersuchungen, tatsächliche Grundwasserverunreinigungen) bekannt.
Abweichend hiervon siehe II..

→ Die Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung besteht grundsätzlich nicht und der Gefahrenverdacht gilt als ausgeräumt. Eine Transportprognose bzw. weitere Untersuchungen (z. B. Elutionen) sind in der Regel nicht erforderlich.

II.
Abweichend von I. für Arsen, Antimon, Chrom, Cyanid und Phenole sowie bei Vorliegen von Komplexbildnern, wenn der **Gesamtstoffgehalt** in einer repräsentativen Probe **unter dem Hilfswert 1 aber über geogenen Hintergrundgehalten** (GLA, 1998) liegt und es sind keine anderen Verdachtsmomente (z. B. geophysikalische Messungen, historische Erkundungsdaten, tatsächliche Grundwasserverunreinigungen) bekannt.

→ Eine Elution nach DIN 38414-4 (kurz: S4-Elution) ist vorzunehmen.

→ **Bei Prüfwertunterschreitung** gilt der Gefahrenverdacht einer erheblichen Grundwasserverunreinigung als ausgeräumt.

Bei **Prüfwertüberschreitung** ist von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen. Der Gefahrenverdacht einer erheblichen Grundwasserverunreinigung ist erhärtet. Es ist stets eine Transportprognose zur Beurteilung einer Grundwassergefährdung auszuführen.

Bei Überschreitung des Hilfswert 1 (Boden- und Bodenluftbelastungen):

Bei den lipophilen org.-chem. Stoffgruppen (Mineralölkohlenwasserstoffe, PCB, PBSM, Chlorphenole, Chlorbenzole) werden Gesamtstoffgehalte **über dem Hilfswert 1** nachgewiesen.

Bei den Bodenluftuntersuchungen (BTEX, LCKW) werden Gehalte **über dem Hilfswert 1** nachgewiesen. Abweichend hiervon ist bei FKW/FCKW-Schadensfällen zu verfahren.

→ Bei **Hilfswertüberschreitung** ist nach den Erfahrungen der Wasserwirtschaftsverwaltung von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen. Der Gefahrenverdacht einer erheblichen Grundwasserverunreinigung ist erhärtet. Es ist stets eine Transportprognose zur Beurteilung einer Grundwassergefährdung auszuführen.

Bei PAK sind zur Emissionsabschätzung zusätzlich Säulenversuche nach dem Merkblatt Nr. 20 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen [LUA NRW, 2000] durchzuführen.

Bei anorganischen und organischen hydrophilen Stoffen (z. B. Phenole) werden Gesamtstoffgehalte **über dem Hilfswert 1** nachgewiesen.

→ Eine Elution nach DIN 38414-4 (kurz: S4-Elution) ist vorzunehmen.

→ **Bei Prüfwertunterschreitung** gilt der Gefahrenverdacht einer erheblichen Grundwasserverunreinigung als ausgeräumt.

Zusätzlich können bei schwer löslichen anorganischen Stoffen (z. B. Schwer- und Halbmetalle), auch bei Unterschreitung der Prüfwerte im S4-Eluat, pH_{stat}-Elutionen erforderlich sein. Dies gilt bei sehr großen Kubaturen sowie für Proben, die hohe Gesamtstoffgehalte an Schwer- oder Halbmetallen über dem Hilfswert 2 aufweisen.

Bei **Prüfwertüberschreitung** ist von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen. Der Gefahrenverdacht einer erheblichen Grundwasserverunreinigung ist erhärtet. Es ist stets eine Transportprognose zur Beurteilung einer Grundwassergefährdung auszuführen.

- Wird im Rahmen der Emissionsabschätzung eine Überschreitung des Prüfwertes im Sickerwasser am Ort der Probenahme festgestellt, so liegen konkrete Anhaltspunkte für eine Grundwassergefährdung vor, es sei denn aufgrund der Untergrundbeschaffenheit kann fachlich plausibel begründet werden, dass der Prüfwert am Ort der Beurteilung derzeit und künftig nicht überschritten wird. Es ist also zu prüfen, ob durch die Abbau- und Rückhaltewirkung der ungesättigten Zone eine Verminderung der Stoffkonzentrationen erfolgt (Transportprognose).

- Die Hilfswerte 2 dienen bei anorganischen Stoffen in einigen Fällen als zusätzliches Kriterium für weitergehende Untersuchungen. Für organische lipophile Stoffe, außer PAK, können sie als Entscheidungshilfe für die Gefährdungsabschätzung (Sickerwasserprognose) und für das Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen herangezogen werden.

GCA projektmanagement + consulting gmbh

BV Nürnberger Straße 131, 92127 Hersbruck - Altensittenbach, Flur-Nrn. 1383/3, 1383/4, 1383/5 und 1383/7, Gemarkung Altensittenbach

Fotodokumentation

Bild 1: Altlastenverdachtsbereiche 5 m³ Altöltanks (rechts) und Benzinabscheider (links)

Bild 2: Bohrmaterial des Bohrpunkts BS 1

Bild 3: Bohrmaterial des Bohrpunkts BS 2

Bild 4: Altlastenverdachtsbereich 20 m³ Heizöltank

Bild 5 und Bild 6: Bohrmaterial des Bohrpunkts BS 4

Bild 7 und Bild 8: Bohrmaterial des Bohrpunkts BS 5

Bild 9: Altlastenverdachtsfläche Öllager

Bild 10: Bodenmaterial des Bohrpunktes BS 6

Bild 11: Bodenmaterial des Bohrpunktes BS 6

Bild 12: Altlastenverdachtsfläche PKW-Montagegrube Mitte (BS 7)

Bild 13: Altlastenverdachtsfläche PKW-Montagegruben

Bild 14: Bodenmaterial der Bohrung BS 7

Bild 15: Altlastenverdachtsfläche LKW-Montagegrube (BS 9)

Bild 16: Bodenmaterial der Bohrung BS 9