



Gutachten

Auftraggeber:	Universitätsmedizin Göttingen, Robert-Koch-Straße, Göttingen.
Vorhaben:	Orientierende Untersuchung im Bereich des B-Plan Nr. 240.
Auftrag vom:	12.12.2012
Aufgestellt am:	05.06.2013
Projekt Nr.:	39510
Seitenzahl:	18
Anlagen:	5
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Christian Etzler Dipl.-Geogr. Pierre Kliem
Ausfertigung:	3 (von 5)

Leerseite

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0. Zusammenfassung	5
1. Anlass und Aufgabenstellung	6
2. Standortbeschreibung	7
2.1 Geographie und Morphologie	7
2.2 Geologie	7
2.3 Hydrogeologie	7
2.4 Hydrologie	8
2.5 Verdachtsflächen	8
3. Grundlagen der Ergebnisbeurteilung	9
4. Methodik durchgeführter Untersuchungen	10
4.1 Feldarbeiten	10
4.2 Sofortmaßnahmen	10
4.3 Chemische Analytik	11
5. Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen	11
5.1 Geländearbeiten	11
5.2 Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse auf einzelnen VF	12
5.2.1 VF 1 „Heizöltank ehemaliges Bauleitungsgebäude“	12
5.2.1.1 Verdachtspotenzial VF 1	13
5.2.1.2 Untersuchungskonzept VF 1	13
5.2.1.3 Boden- und Untergrundaufbau VF 1	13
5.2.1.4 Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten VF 1	13
5.2.1.5 Ergebnisse chemischer Analysen VF 1	13
5.2.1.6 Anwendung der Beurteilungskriterien und -maßstäbe VF 1	14
5.2.2 VF 2 „Temporäre Flugbenzinbetankung“	14
5.2.2.1 Verdachtspotenzial VF 2	15
5.2.2.2 Untersuchungskonzept VF 2	15
5.2.2.3 Boden- und Untergrundaufbau VF 2	15
5.2.2.4 Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten VF 2	15
5.2.2.5 Ergebnisse chemischer Analysen der VF 2	15
5.2.2.6 Anwendung der Beurteilungskriterien und -maßstäbe VF 2	16
6. Empfehlungen für das weitere Vorgehen	16



Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtskarte 1:25.000
Anlage 2: Detaillageplan 1:1.500
Anlage 3.1: Probenpunkteplan VF 1
Anlage 3.2: Probenpunkteplan VF 2
Anlage 4: Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile
Anlage 5: Labor-Prüfbericht

Abkürzungsverzeichnis

BS	Bohrsondierung
B-Plan	Bebauungsplan
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BTXE	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol
GOK	Geländeoberkante
GP	gestörte Bodenprobe
KB	Kernbohrung
KW	Kohlenwasserstoffe
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
lfdm	laufende Bohrmeter
M-Wert	Maßnahmenswellenwert gem. LAWA
P-Wert	Prüfwert gem. LAWA
TR	Trockenrückstand
VF	Verdachtsfläche
VK	Vergaserkraftstoff

0. Zusammenfassung

Die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) beauftragte am 12.12.2012 die AWIA Umwelt GmbH, Göttingen, mit einer Orientierenden Altlastuntersuchung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Göttingen Nr. 240 „Universitätsmedizin Göttingen“.

Auf Basis der vorliegenden Historischen Nutzungsrecherche über den gesamten Bereich (AWIA-Gutachten vom 13.11.2012) wurden Orientierende Altlastuntersuchungen auf insgesamt vier Verdachtsflächen auf dem Grundstück Robert-Koch-Straße 40 (VF 1 bis VF 4) für notwendig befunden. Die Verdachtsflächen VF 3 und VF 4 (DRK-Grundstück) wurden zwischenzeitlich aus dem B-Plan-Bereich herausgenommen und somit aus dem Untersuchungsprogramm gestrichen. Es verblieben VF 1 und VF 2 zur Untersuchung.

Am 30.04.2013 wurden durch AWIA auf VF 1 (ehem. mobile Hubschrauberbetankung - Stellplatz für Flugbenzin) und VF 2 (ehem. Heizöltank am Bauleitungsgebäude) insgesamt 4 Rammkernsondierungen bis max. 3 m Tiefe (= 9,60 Bohrmeter) abgeteuft und 13 Bodenproben entnommen.

Die Laboranalysen konzentrierten sich verdachtsflächenspezifisch auf ölbürtige Schadstoffe (KW-Index, BTXE), da auf den zwei Verdachtsflächen in der Vergangenheit mit Heizölen bzw. mit Treibstoffen umgegangen wurde.

Aufgrund der unauffälligen Messwerte sowie der unauffälligen Geländebefunde konnten die zwei untersuchten Verdachtsflächen aus dem Altlastverdacht entlassen werden. Es wurden keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen im Sinne der BBodSchV festgestellt. Die vorliegende Altlastuntersuchung ersetzt keine abfalltechnische Beurteilung.

↙
Eine Kennzeichnung im B-Plan ist nicht notwendig.

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Universitätsmedizin Göttingen (kurz: UMG) beauftragte am 12.12.2012 die AWIA Umwelt GmbH, Göttingen, mit einer Orientierenden Altlastuntersuchung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Göttingen Nr. 240 „Universitätsmedizin Göttingen“ (siehe Übersichtskarte in **Anlage 1** und Detaillageplan in **Anlage 2**).

Das Ende der 1970-er Jahre in Betrieb genommene Göttinger Klinikum liegt östlich der Robert-Koch-Straße und südlich der Zimmermannstraße. Nach Osten wird es begrenzt durch Grünanlagen, Universitätsflächen (Sportbereich) und nach Süden durch weitere universitäre Nutzungsareale an der Von-Siebold-Straße.

Die UMG plant im Verlauf der kommenden 25-30 Jahre auf Basis eines Generalentwicklungsplans (GEP) eine großzügige Umgestaltung des Grundstücks mit Um- und Neubauten. Dabei wird es zu wesentlichen Veränderungen auf der Fläche verbunden mit Erdbewegungen sowie Rückbaumaßnahmen kommen.

Für die weiteren Planungsschritte zur Realisierung der Bauvorhaben ist die Aufstellung eines genehmigten Bebauungsplans notwendig, der hier unter dem Titel „Bebauungsplan Göttingen Nr. 240 Universitätsmedizin“ geführt wird. Bestandteil des B-Plans sind Überprüfungen der Altlastsituation auf der Fläche.

In einem ersten Schritt wurde eine Historische Nutzungsrecherche seitens der AWIA durchgeführt (siehe Gutachten vom 13.11.2012). Demnach bestand für vier Teilflächen der Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen im Sinne der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Auf Grundlage der vorgeschlagenen Gelände- und Laboruntersuchungen sollte nun an zwei der vier Teilflächen den Verdachtsmomenten nachgegangen werden. Die beiden übrigen Verdachtsflächen auf dem DRK-Gelände im Nordosten des Areals sollten nicht untersucht werden; hier findet eine Modifizierung der B-Plan-Grenzen statt.

2. Standortbeschreibung

2.1 Geographie und Morphologie

Das ca. 29 ha große Areal im Bereich des B-Plans Nr. 240 befindet sich im südlichen Abschnitt des Stadtteils Weende und wird nahezu vollständig durch Flächen der Universität Göttingen sowie durch Verkehrsflächen umrandet. Es weist Geländehöhen zwischen ca. 157 und 170 m ü. NN, von Nordosten nach Südwesten abfallend, auf. Ca. 50 % der Fläche ist durch Gebäude oder Verkehrsflächen versiegelt.

2.2 Geologie

Der B-Planbereich liegt regionalgeologisch betrachtet auf der Ostseite des zentralen Göttinger Leinetalgrabens auf einem Rücken des Mittleren Keuper. Dieses Festgestein wird durch Fließerden (mit Kalksteinbeimengungen) sowie von Löss und Lösslehm überdeckt.

Im Zuge des Klinikum-Neubaus in den 1970er Jahren wurden in den Bereichen mit Gebäudebestand (insbesondere dem Zentralgebäude) teils sehr tiefe Baugruben ausgehoben und die Aushubmassen extern entsorgt. In diesem Zusammenhang ist auch davon auszugehen, dass im gesamten Areal keine natürlichen Oberböden mehr vorhanden sind. In Teilbereichen des B-Plans war mit anthropogenen Auffüllungen zu rechnen, in denen Bauschutt und umgelagerte Böden anzutreffen sind.

2.3 Hydrogeologie

Im Zusammenhang mit der Planung des Klinikums wurden im Jahre 1969 (Gutachter: Dr. Goldberg) auch Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, da eine Bauwasserhaltung während der Aushubarbeiten zur Errichtung des Zentralgebäudes notwendig war. Dabei wurde ein hoher Salzgehalt im Grundwasser gemessen, der auf die natürlichen Untergrundgesteine zurückgeführt wurde. Das Areal wurde als erdfallgefährdet (wg. Salzauslaugungen) eingestuft. Die errechnete Menge zur Bauwasserhaltung am Zentralgebäude betrug 72 m³/Std.

Im Bereich des B-Plans ist von einem Lockergesteinsgrundwasserleiter mit einem Flurabstand von ca. 4-5 m auszugehen. Die Bewegungsrichtung des Grundwassers dürfte tendenziell nach Norden (Richtung Lutterbett) bzw. Nordwesten (in Richtung Leine) orientiert sein.

Das Areal liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet und außerhalb des Überschwemmungsbereichs der Lutter. Im Nordwesten des Areals (Feuerwache) existiert ein Notwasserbrunnen (N 5) der Stadt Göttingen, der den tieferen Grundwasserleiter im Keuper aufschließen dürfte.

2.4 Hydrologie

Auf dem Gelände des B-Plans sind keine natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Ca. 300 m nördlich des B-Planbereichs verläuft in Ost-West-Richtung die Lutter, die der Leine tributär ist. Ebenfalls etwa 300 m nordnordöstlich münden - von Norden her kommend - zwei kleine Fließgewässer in die Lutter. Das Lutterbett ist seinem Verlauf entlang der B 27 (An der Lutter) stark anthropogen verändert und begradigt.

Göttingen empfängt jährliche Niederschläge zwischen 700 und 800 mm. Die Grundwasserspende dürfte dabei etwa 30 % ausmachen (B-Plan-Bereich: insgesamt etwa 65.000 m³/Jahr). Das auf die versiegelten Flächen auftreffende Niederschlagswasser wird gesammelt und über den städtischen Regenwasserkanal abgeleitet. Unter Abzug der versiegelten Flächen (abgeschätzt: 50 %) dürfte die Gebietsgrundwasserspende jährlich noch etwa 32.000 m³ betragen.

2.5 Verdachtsflächen

Im Rahmen der Historischen Nutzungsrecherche (AWIA-Gutachten vom 13.11.2012) wurden insgesamt 4 VF mit weiterem Erkundungsbedarf (Orientierende Altlastuntersuchung) festgestellt. Die Flächen Nr. 3 und 4 liegen mittlerweile außerhalb des B-Plan-Bereichs (DRK-Grundstück) und werden hier nicht weiter behandelt. In der nachfolgenden **Tabelle 1** werden die beiden im vorliegenden Gutachten bearbeiteten VF sowie die vorgeschlagenen Untersuchungsprogramme kurz beschrieben:

Tabelle 1: VF mit Untersuchungsbedarf

VF	Bezeichnung	Adresse	Untersuchungsumfang
1	Heizöltanks ehem. Bauleitungsgebäude	Robert-Koch-Straße 40	2 RKS je 3 m, Bodenanalysen auf KW-Index
2	Temporäre Flugben- zinbetankung	Robert-Koch-Straße 40	2 RKS je 2 m, Bodenanalysen auf KW-Index

3. Grundlagen der Ergebnisbeurteilung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden ausschließlich Bodenuntersuchungen durchgeführt.

Die Untersuchung der Bodenproben aus Rammkernsondierungen konzentrierte sich auf die Bodenhorizonte > 0,30 m Tiefe. Für diese Horizonte liegen in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 keine Prüf- und Maßnahmenwerte vor. Die untersuchten Bodenproben waren vorrangig hinsichtlich des Schadstoffaustragspfads Boden-Grundwasser zu beurteilen. In Ermangelung von Werten in der BBodSchV wurde hier hilfsweise auf die Orientierungswerte der LAWA-Liste (Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser - LAWA; Januar 1994) zurückgegriffen. In dieser Liste (entsprechender Auszug siehe **Tabelle 2**) werden Konzentrationsbereiche für Prüf- und Maßnahmenswellenwerte (kurz: **P**- und **M**-Werte) angegeben. Dabei bedeutet eine Überschreitung des Prüfwerts weiteren Untersuchungsbedarf (bei Unterschreitung gilt der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt), während höhere Gehalte als durch den Maßnahmenswellenwert angegeben Sicherungs- oder Sanierungsbedarf indizieren. Bei Erreichen des oberen Prüfwertes wurden in den Ergebnistabellen die entsprechenden Wertfelder grau hinterlegt.

Tabelle 2: Orientierungswerte zur Bewertung der Bodenanalysen
(Auszug aus LAWA-Liste von 1994)

Parameter	Einheit	"LAWA-Liste"	
		Prüfwert	Maßnahmen- schwellenwert
Mineralölkohlenwasserstoffe* (außer Aromaten)	mg/kg TR	300 - 1.000	1.000 - 5.000
BTXE	mg/kg TR	2 - 10	10 - 30
- Benzol	mg/kg TR	0,1 - 0,5	0,5 - 3

* im vorliegenden Gutachten: Anwendung auf KW-Index

4. Methodik durchgeführter Untersuchungen

4.1 Feldarbeiten

Die im Rahmen der Historischen Nutzungsrecherche durchgeführte Abfrage hinsichtlich Kampfmittel aus den Weltkriegen erbrachte keine Verdachtsmomente auf Blindgänger im Erdreich. Aus diesem Grunde waren keine entsprechenden Erkundungs- oder Vorsichtsmaßnahmen bei den Aufschlussarbeiten zu ergreifen.

Im Zuge der Arbeiten waren Bodenproben zu gewinnen und chemisch-analytisch auf ein vorher festgelegtes, jeweils verdachtsflächenbezogenes Schadstoffspektrum zu analysieren. Zur Probengewinnung wurden vertikale Rammkernsondierungen niedergebracht.

4.2 Sofortmaßnahmen

Entfällt.

4.3 Chemische Analytik

Die entnommenen Bodenproben waren in parameterspezifisch geeignete Gefäße zu verpacken und eindeutig zu kennzeichnen. Die Aufbewahrung bis zur Übergabe an das Labor erfolgte gekühlt und lichtgeschützt. Für den Fall von Verdachtsmomenten bzgl. leichtflüchtiger Verbindungen im Boden waren entsprechende Probengefäße mit Stabilisierungsmittel vorzuhalten.

Die Analytik sollte in einem gem. DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Labor erfolgen. Im Rahmen der Qualitätssicherung des Labors waren dabei die DIN-gerechten Angaben in dem entsprechenden Prüfbericht darzustellen (Bestimmungsgrenzen, Verfahren, Besonderheiten etc.).

5. Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen

5.1 Geländearbeiten

Am **30.04.2013** wurden insgesamt **4 Rammkernsondierungen** gemäß DIN EN ISO 22475-1 mit einem Elektrobhrhammer bis zu einer Endteufe von maximal 3,00 m vertikal niedergebracht. Damit wurde der ursprüngliche Beprobungsplan eingehalten. Die Lage der Probenpunkte ist getrennt nach den einzelnen Verdachtsflächen in den **Anlagen 3.1** und **3.2** sowie in den VF-bezogenen Untersuchungsergebnissen in **Kapitel 5.2** dargestellt.

Die offenen Einfachkernrohre mit einem Durchmesser von 50 bis 80 mm wurden nach jedem abgeteufte Bohrmeter intensiv gereinigt, um eine Verschleppung von Schadstoffen zu vermeiden; die Endreinigung erfolgte mit einem Aceton-Wasser-Gemisch. Während des Bohrvorgangs wurden je laufender Meter sowie aus sensorisch auffälligen Horizonten Bodenproben entnommen. Die Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1 und die grafischen Bohrprofilardarstellungen sind diesem Bericht in der **Anlage 4** beigelegt. In der **Tabelle 3** sind die Basisdaten zu den Rammkernsondierungen zusammengefasst.

Tabelle 3: Basisdaten Rammkernsondierungen

Probenpunkt	Endteufe [m u. GOK]	Probenahme von - bis [m u. GOK]	Bodenschichten
BS 1 (VF 1)	3,00	GP 1: 0,00-0,40 GP 2: 0,40-1,50 GP 3: 1,50-3,00	Auffüllung (Sand) Anstehendes (Schluff) Anstehendes (Schluff)
BS 2 (VF 1)	3,00	GP 1: 0,00-0,30 GP 2: 0,30-1,50 GP 3: 1,50-3,00	Auffüllung (Sand) Anstehendes (Schluff) Anstehendes (Schluff)
BS 3 (VF 2)	1,60	GP 1: 0,00-0,60 GP 2: 0,60-1,20 GP 3: 1,20-1,60	Auffüllung (Schluff), Anstehendes (Schluff) Anstehendes (Schluff) Anstehendes (Schluff)
BS 4 (VF 2)	2,00	GP 1: 0,00-0,60 GP 2: 0,60-1,10 GP 3: 1,10-1,70 GP 4: 1,70-2,00	Auffüllung (Schluff) Auffüllung (Schluff) Anstehendes (Schluff) Anstehendes (Kies)
Summen:	9,60 lfdm	13 Stück	

BS = Bohrsondierung; GP = gestörte Bodenprobe; GOK = Geländeoberkante; Hauptgemenge in Klammern

Die chemischen Analysen wurden im Unterauftrage im Labor der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, durchgeführt. Der entsprechender Prüfbericht des Labors mit Angaben zu Messverfahren und bestimmungsgrenzen befindet sich in **Anlage 6**.

5.2 Untersuchungen und Untersuchungsergebnisse auf einzelnen VF

5.2.1 VF 1 „Heizöltank ehemaliges Bauleitungsgebäude“

Im Zuge der Baustelleneinrichtung zur Errichtung des Klinikums wurde nahe der Robert-Koch-Straße im heutigen Parkplatzbereich im Jahre 1969 ein Gebäude für die Bauleitung der ausführenden Baufirma errichtet. Das Gebäude wurde ca. 1978 zurückgebaut.

5.2.1.1 Verdachtspotenzial VF 1

Das Gebäude wurde mit Öl beheizt, an der Ostseite wurden zwischen 1969-1978 sechs Batterietanks mit je 1.000 l Heizöl oberirdisch aufgestellt (Anmerkung: In verschiedenen Schriftstücken wird ein 10.000-l-Tank, oberirdisch genannt). Die Tanks sollen in einer massiven Beton-Auffangwanne etwa zur Hälfte im Erdreich eingebaut gewesen sein. Über den Betrieb, die Stilllegung und zum Rückbau liegen bzgl. dieser Tankanlage keine Daten vor. Die Tanks waren nicht im Tankanlagenverzeichnis der Stadt Göttingen aufgeführt. Die Tankanlage wurde aufgrund der unklaren Situation als altlastverdächtig eingestuft.

5.2.1.2 Untersuchungskonzept VF 1

Geplant waren das Abteufen von 2 Rammkernsondierungen je 3 Bohrmeter sowie die Untersuchung der Bodenproben auf den Leitparameter KW-Index.

5.2.1.3 Boden- und Untergrundaufbau VF 1

Die beiden Sondierungen wurden planmäßig bis in 3 m Tiefe niedergebracht. Unter den anthropogenen Auffüllungen bis max. 40 cm Tiefe folgte gewachsener Boden (Hanglehme bzw. Fließerden) aus Schluff mit Nebengemengen aus Kies, Sand und Ton. Grundwasser wurde bis in 3 m Tiefe nicht angetroffen. Sensorische Hinweise auf Öl wurden am Bohrgut nicht festgestellt.

5.2.1.4 Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten VF 1

Grundwasser wurde nicht aufgeschlossen.

5.2.1.5 Ergebnisse chemischer Analysen VF 1

Die Analysenbefunde werden in der **Tabelle 4** dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Bodenanalysen VF 1
(Analysen im Unterauftrag durch EUROFINS GmbH)

Proben-Bez.:		MP VF, BS 1	MP VF, BS 2
Labor-Nr.: →		013068922	013068926
Parameter	Einheit		
KW-Index, gesamt (C10-C40)	mg/kg	< 40	84

5.2.1.6 Anwendung der Beurteilungskriterien und -maßstäbe VF 1

Im Labor wurde je Sondierpunkt eine Bodenmischprobe (0,00-3,00 m) auf den Heizöl-Leitparameter KW-Index analysiert. Es wurden dabei an **BS 2** Befunde knapp oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze detektiert. Die an **BS 1** ermittelten Messwerte unterschritten die analytische Bestimmungsgrenze.

Der zur Beurteilung hinzugezogenen Prüfwertebereich der LAWA-Liste (= 300-1.000 mg/kg TR) wurde nicht erreicht. Bzgl. des KW-Index ist eine altlastrelevante Bodenbelastung im untersuchten Geländeabschnitt nicht anzunehmen. Weitere Untersuchungsmaßnahmen sind gegenwärtig nicht notwendig

Wir empfehlen, die VF 1 aus dem Altlastverdacht zu entlassen; eine Kennzeichnung im B-Plan ist nicht angezeigt.

5.2.2 VF 2 „Temporäre Flugbenzinbetankung“

1980 wurde zunächst westlich des Versorgungsgebäudes ein Hubschrauberlandeplatz als Interimslösung bis zur endgültigen Festlegung des Standorts gebaut. Die Kerosin-Betankung wurde über einen 10.000-l-Flugbenzintank sichergestellt, der auf dem Parkplatz südlich des Versorgungsgebäudes Ost aufgestellt war.

5.2.2.1 Verdachtspotenzial VF 2

Das Benzin wurde jeweils portioniert in Fässer umgefüllt bzw. mit einem Tankfahrzeug zum Standort des Hubschraubers gebracht. Der Tankstandort war sehr wahrscheinlich unversiegelt, so dass Tropf- sowie Be- und Umfüllungsverluste ungehindert ins Erdreich eindringen konnten. Der Betankungsort am Landeplatz dürfte veränderlich gewesen sein; hier sind jedoch keine relevanten Untergrundbelastungen anzunehmen. Der vorübergehende Tankstandort wird deshalb als altlastverdächtig eingestuft.

5.2.2.2 Untersuchungskonzept VF 2

Geplant war das Abteufen von zwei Rammkernsondierungen (je ca. 2 m tief) und die Entnahme von Bodenproben sowie deren Analyse auf KW-Index und BTXE.

5.2.2.3 Boden- und Untergrundaufbau VF 2

Die beiden Sondierungen wurden bis in 2 m Tiefe abgeteuft; BS 3 konnte aufgrund von Hindernissen im Untergrund nur bis 1,6 m Tiefe niedergebracht werden. Unter den anthropogenen Auffüllungen (0,3 bzw. 1,1 m u. GOK) folgte gewachsener Boden (Hanglehme bzw. Fließerden) aus Schluff bzw. Kies mit Nebengemengen aus Kies, Sand und Ton. Grundwasser wurde bis in 2 m Tiefe nicht angetroffen. Sensorische Hinweise auf Treibstoffreste wurden am Bohrgut nicht festgestellt.

5.2.2.4 Hydrogeologische und hydrologische Besonderheiten VF 2

Es wurde kein Grundwasser angetroffen.

5.2.2.5 Ergebnisse chemischer Analysen VF 2

Der Proben- und Analysenumfang ist in der nachfolgenden **Tabelle 5** zusammengestellt.



Tabelle 5: Ergebnisse der Bodenanalysen VF 2
(Analysen im Unterauftrag durch EUROFINS GmbH)

Proben-Bez.:		MP VF, BS 3	MP VF, BS 4
Labor-Nr.: →		013068930	013068935
Parameter	Einheit		
KW-Index, gesamt (C10-C40)	mg/kg	< 40	< 40
Summe BTXE	mg/kg	k. W.	k. W.

k. W.=keine Summenbildung, da Einzelparameter die Bestimmungsgrenze unterschritten.

5.2.2.6 Anwendung der Beurteilungskriterien und -maßstäbe VF 2

Im Labor wurde je Sondierpunkt eine Bodenmischprobe (0,00-2,00 m bzw. 0,00-1,60 m) auf den Heizöl-Leitparameter KW-Index und Summe BTXE analysiert. Es wurden dabei **keine Befunde oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenzen** detektiert. Die Laborbefunde deckten sich mit den sensorischen Befunden am Bohrgut.

Die zur Beurteilung hinzugezogenen Prüfwertebereiche der LAWA-Liste (KW-Index = 300-1.000 mg/kg TR; Summe BTXE = 2-10 mg/kg TR) wurden nicht erreicht. Bzgl. KW-Index und Summe BTXE ist eine altlastrelevante Bodenbelastung im untersuchten Geländeabschnitt nicht anzunehmen. Weitere Untersuchungsmaßnahmen sind gegenwärtig nicht notwendig

6. Empfehlungen für das weitere Vorgehen

Bezug nehmend auf die beiden untersuchten Altlastverdachtsflächen auf dem Grundstück Robert-Koch-Straße 40 konnte in keinem Fall ein umweltrelevantes Schadstoffpotenzial ermittelt werden. Der Altlastverdacht für die beiden Flächen kann demzufolge aufgehoben werden.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Untersuchungen keine abfalltechnische Untersuchung (Boden/Bausubstanz) ersetzen. Sie dienen alleinig der Überprüfung von Altlasten.

Aufgestellt: Göttingen den 05.06.2013

AWIA Umwelt GmbH
Im Auftrag

Dipl.-Geogr. Christian Etzler

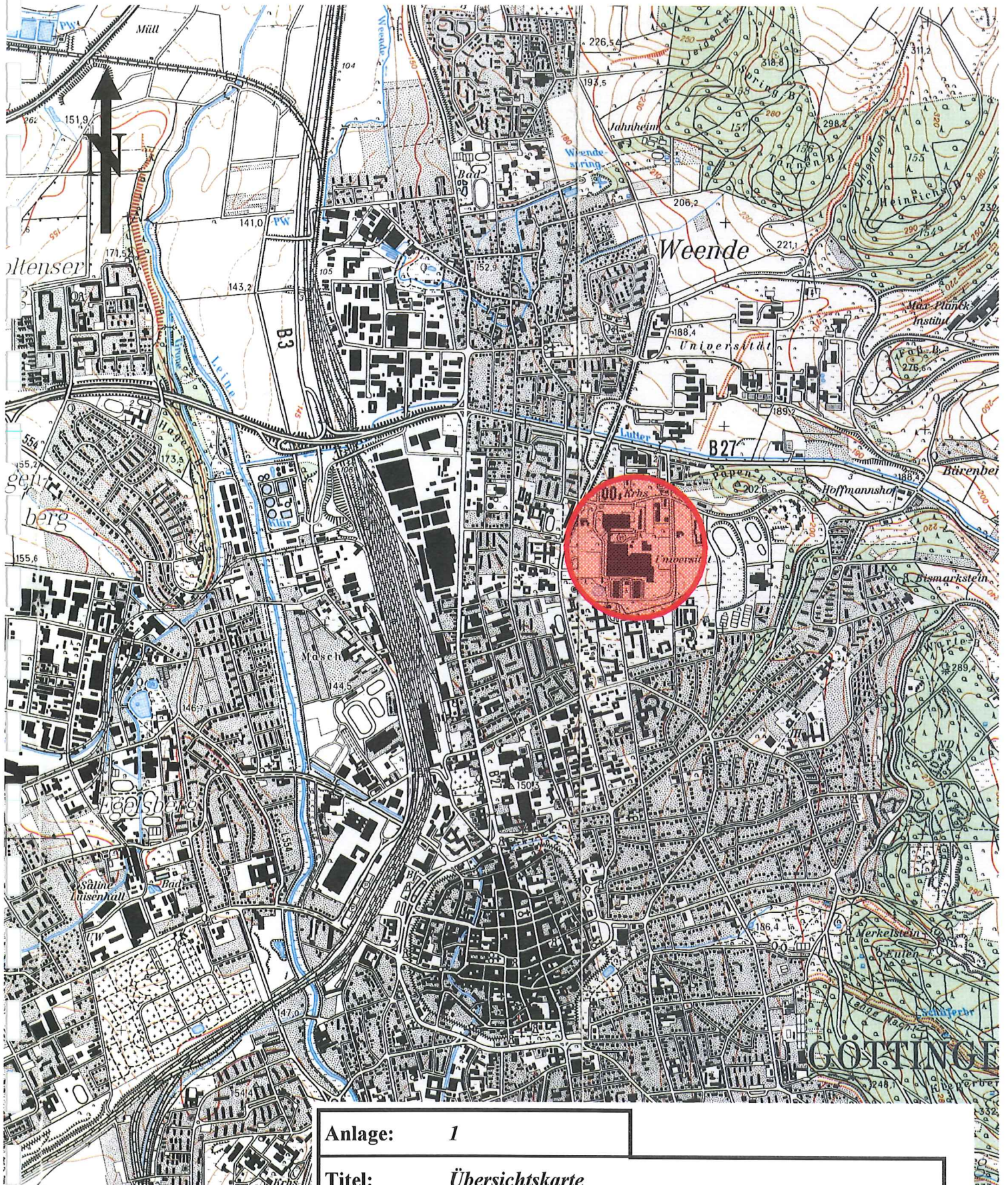
Dipl.-Geogr. Pierre Kliem



Leerseite

Anlage 1

(1 Seite)



Ausschnitt aus: TK 4125, Blatt Göttingen

Anlage: 1

Titel: Übersichtskarte

Projekt: Orientierende Untersuchung -
Bebauungsplan Nr. 240, Universitätsmedizin Göttingen

Lokalität: Robert-Koch-Straße, Göttingen

AWIA Umwelt GmbH
Wilhelm-Berg-Str. 6, 37079 Göttingen
Tel.: (0551) 49994-70
Fax.: (0551) 49994-99

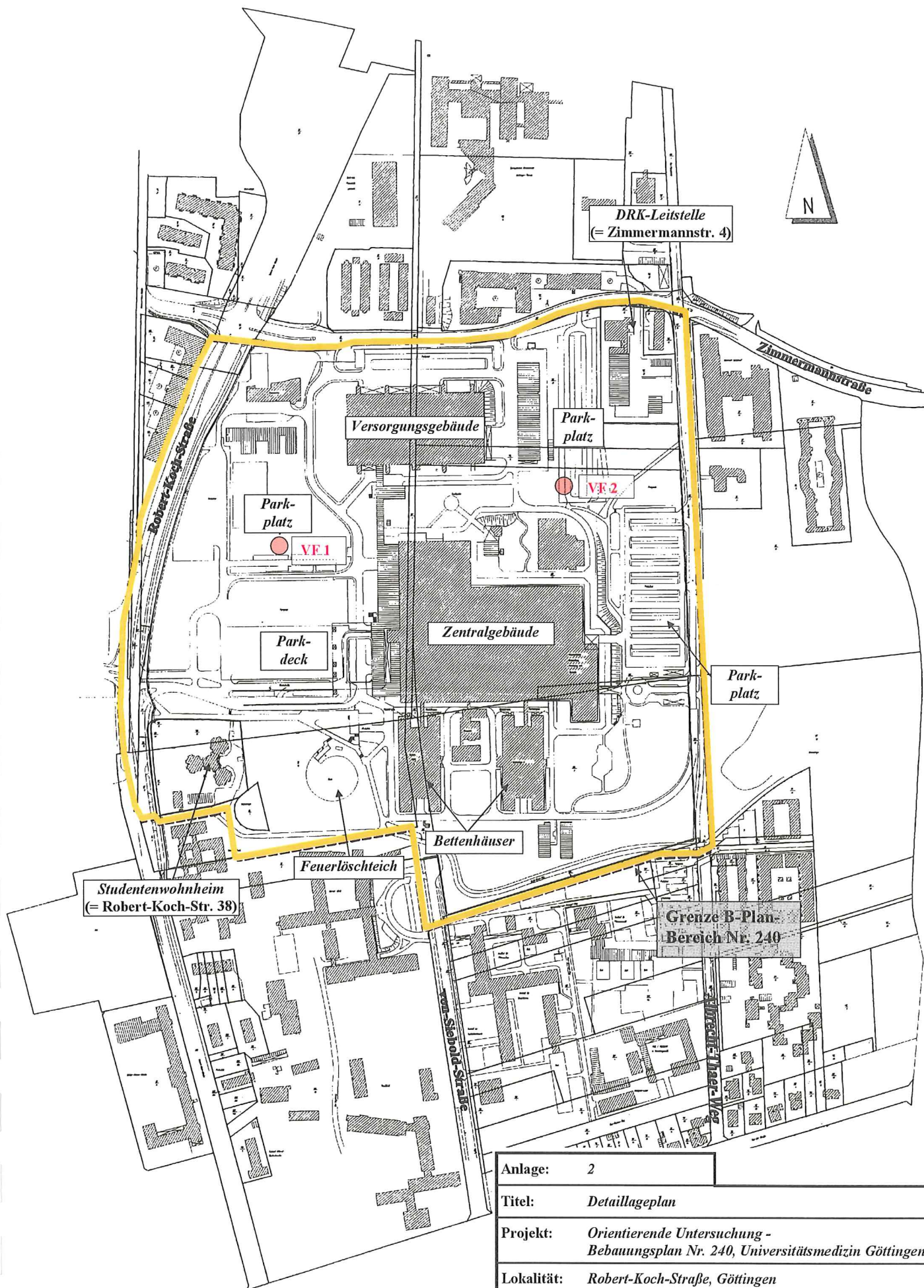
Maßstab: 1 : 25.000

Datum: 05.06.2013

Projekt Nr.: 39510

Anlage 2

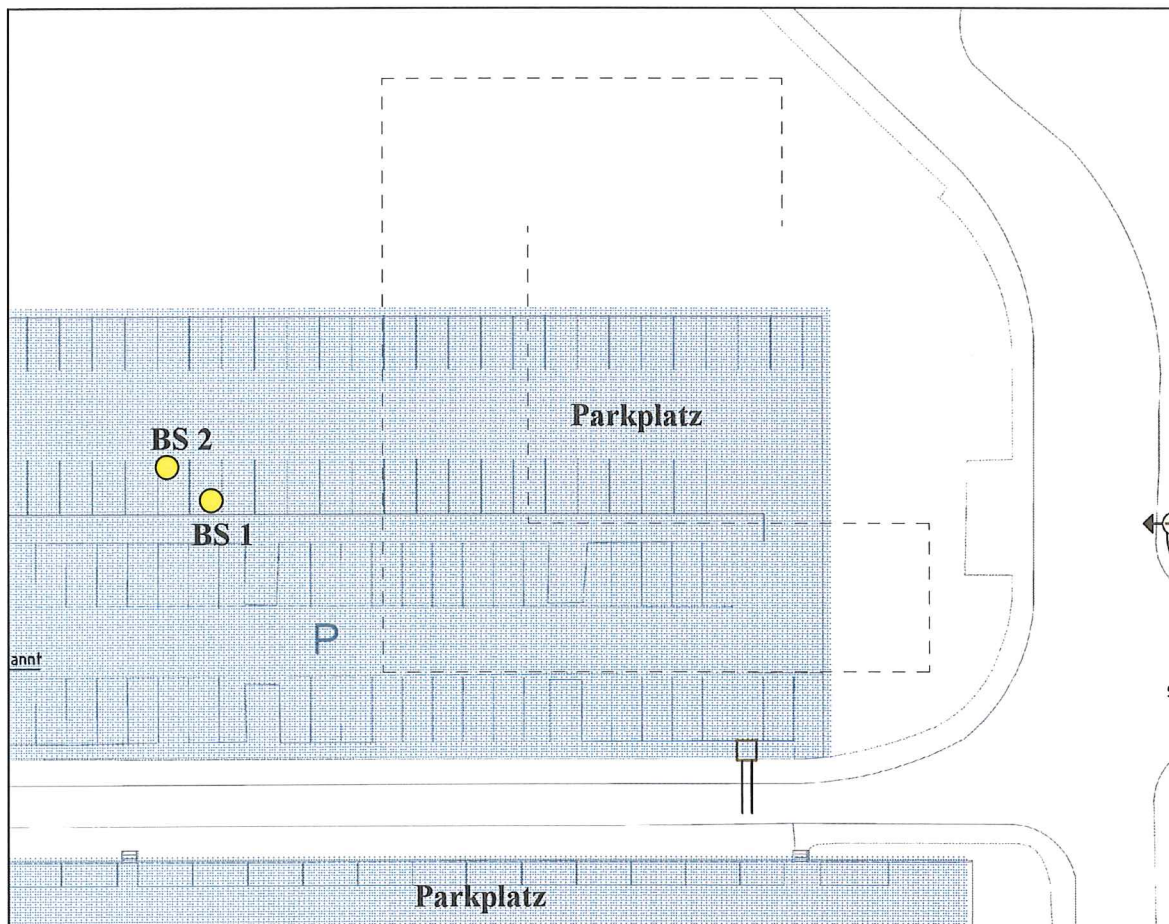
(1 Seite)



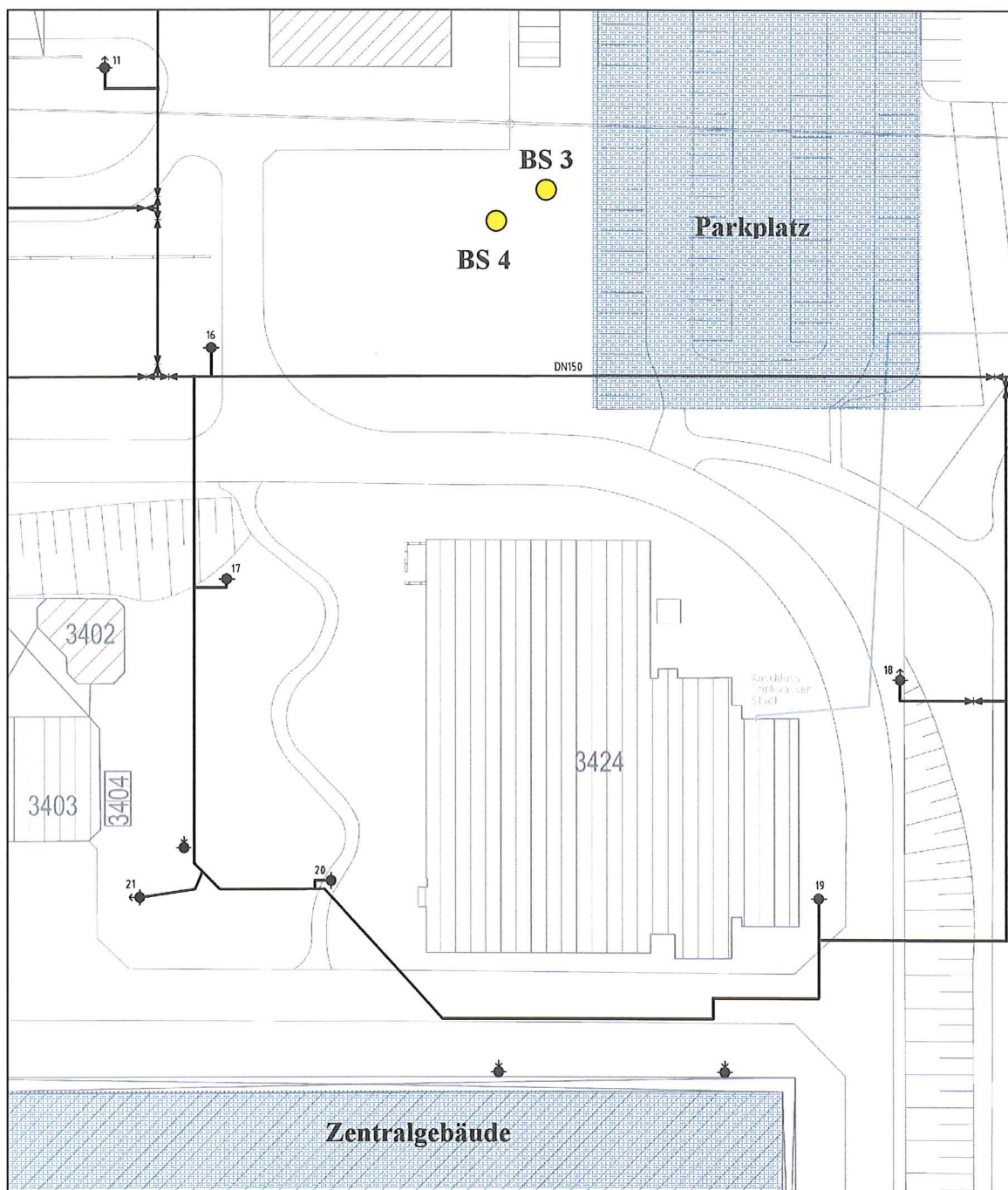
Anlage:	2	
Titel:	Detaillageplan	
Projekt:	Orientierende Untersuchung - Bebauungsplan Nr. 240, Universitätsmedizin Göttingen	
Lokalität:	Robert-Koch-Straße, Göttingen	
 Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Str. 6, 37079 Göttingen Tel.: (0551) 49994-70 Fax.: (0551) 49994-99	Maßstab:	1 : 5.000
	Datum:	05.06.2013
	Projekt Nr.:	39510

Anlage 3

(2 Seiten)



Anlage: 3.1	
Titel: Probenpunkteplan VF 1	
Projekt: Orientierende Untersuchung - Bebauungsplan Nr. 240, Universitätsmedizin Göttingen	
Lokalität: Robert-Koch-Straße, Göttingen	
AWIA Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Str. 6, 37079 Göttingen Tel.: (0551) 49994-70 Fax.: (0551) 49994-99	Maßstab: 1 : 600
	Datum: 05.06.2013
Projekt Nr.: 39510	



Anlage: 3.2	
Titel: Probenpunkteplan VF 2	
Projekt: Orientierende Untersuchung - Bebauungsplan Nr. 240, Universitätsmedizin Göttingen	
Lokalität: Robert-Koch-Straße, Göttingen	
AWIA Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Str. 6, 37079 Göttingen Tel.: (0551) 49994-70 Fax.: (0551) 49994-99	Maßstab: 1 : 800
	Datum: 05.06.2013
	Projekt Nr.: 39510

Anlage 4

(8 Seiten)

 AWIA Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Strasse 6 37079 Göttingen Tel.: (0551) 4 99 94-70 Fax: (0551) 4 99 94-99		Name des Auftraggebers: Universitätsmedizin Göttingen		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1			Seite: 1/1	
Bohrverfahren: Rammkernsondierung		Bohrung: BS 1/ VF 1						
Datum: 30.04.2013		Projekt-Nr.: 39510						
Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung UMG				Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Jens Fehrensen				
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkheit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0,40	mS,fs4,fg3,u3,mg2,gg1 Basalt Auffüllung	gr	ld4,wf2-wf3	bv4	GP 1: 0-0,4m			
1,5	U,ms3,fs2,t2 Hang-/Decklehm	bn	kos2-kos3,wf3	bv3	GP 2: 0,4-1,5m	1,1-1,8m:Kernverlust		
3,0	U,ms4,fg3,mg2,t1 Kalksteine Fließerde	hbn,hgr	kos3-kos4,wf2-wf3	bv4	GP 3: 1,5-3,0m			
ET								

FB 1000-19 V01

AA: PN 01-01, PN 01-02, PN 01-03, PN 01-04, PN 01-06

DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1, DIN EN ISO 22475-1, DIN EN ISO 10381

 Wilhelm-Berg-Strasse 6 37079 Göttingen Tel.: (0551) 4 99 94-70 Fax: (0551) 4 99 94-99		Name des Auftraggebers: Universitätsmedizin Göttingen		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1			Seite: 1/1	
Bohrverfahren: Rammkernsondierung		Datum: 30.04.2013					Bohrung: BS 2/ VF 1	
Durchmesser: 50/60 mm		Projekt-Nr.: 39510						
Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung UMG				Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Jens Fehrensen				
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbartkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0,30	mS, fs4, fg3, u3, mg2, gg1 Basalt Auffüllung	gr	ld4, wf2-wf3	bv4	GP 1: 0-0,3m			
1,5	U, ms3, fs2, t2 Hang-/Decklehm	bn	kos2-kos3, wf3	bv3	GP 2: 0,3-1,5m			
3,0	U, ms4, fg3, mg2, t1 Kalksteine Fließerde	hbn, hgr	kos4, wf2-wf3	bv4	GP 3: 1,5-3,0m			
ET								

 Wilhelm-Berg-Strasse 6 37079 Göttingen Tel.: (0551) 4 99 94-70 Fax: (0551) 4 99 94-99		Name des Auftraggebers: Universitätsmedizin Göttingen		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1		Seite: 1/1	
Bohrverfahren: Rammkernsondierung		Bohrung: BS 3/ VF 2					
Datum: 30.04.2013		Projekt-Nr.: 39510					
Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung UMG				Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Jens Fehrensen			
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kornform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,30	U,fs4,t2,h3-h4 Auffüllung	dbn	kos3, wf3	bv3	GP 1: 0-0,6m		
0,6	U,fs3,t3,fg1,h2-h3 Kalkstein Hang-/Decklehm	bn	kos3, wf3	bv3			
1,2	U, fs4,fg3,t2,mg2 Kalksteine Fließerde	hgr, bn	kos4, wf2-wf3	bv3-bv4	GP 2: 0,6-1,2m		
1,6	U, t3,fs2,fg1 Kalkstein Fließerde	bn	kos3-kos4, wf3	bv3-bv4	GP 3: 1,2-1,6m	kein weiterer Vortrieb möglich	
ET							

FB 1000-19 V01

AA: PN 01-01, PN 01-02, PN 01-03, PN 01-04, PN 01-06

DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1, DIN EN ISO 22475-1, DIN EN ISO 10381

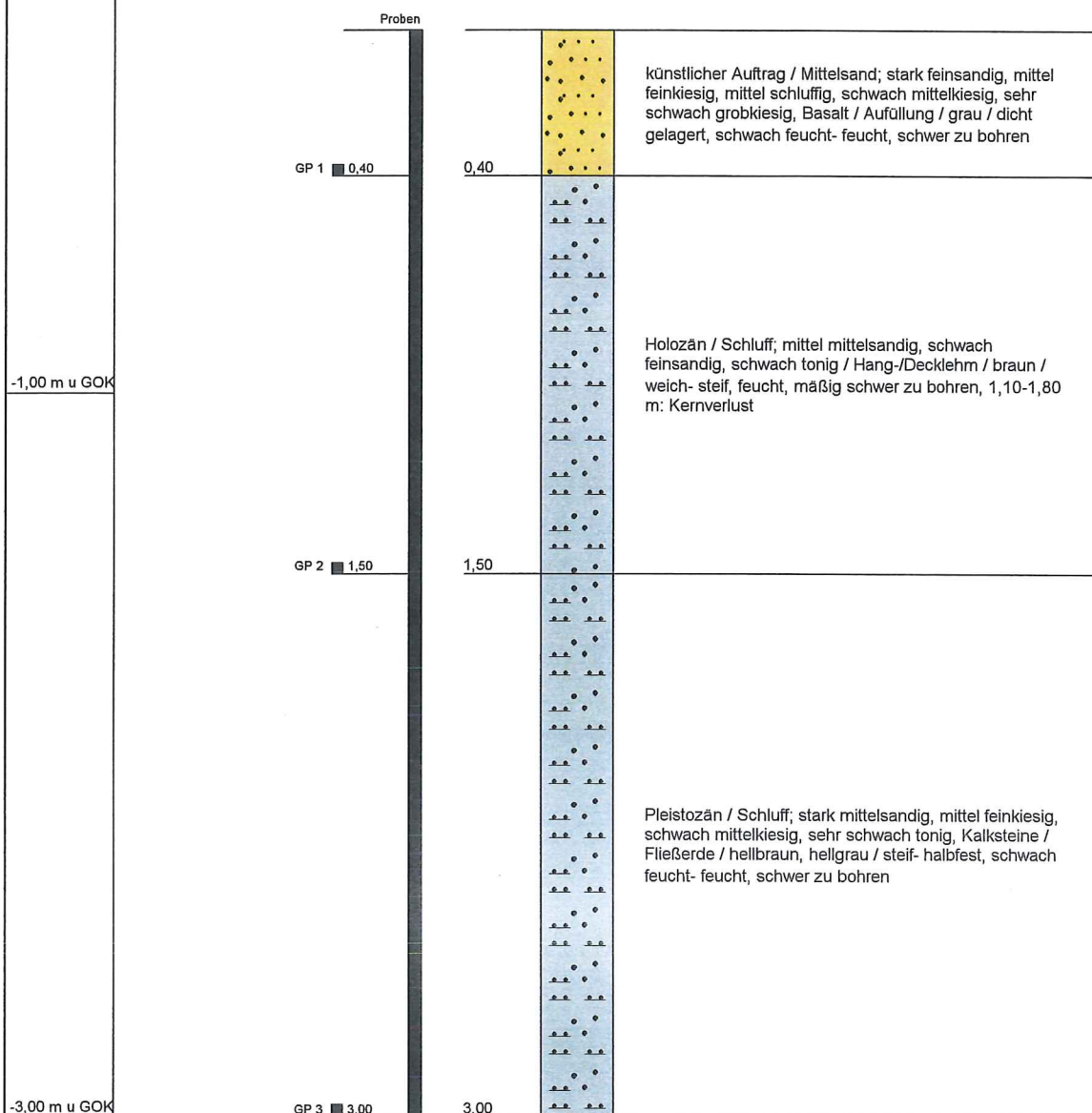
AWIA Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Straße 6 37079 Göttingen Tel.: (0551) 4 99 94-70 Fax: (0551) 4 99 94-99		Name des Auftraggebers: Universitätsmedizin Göttingen		Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688-1			Seite: 1/1	
Bohrverfahren: Rammkernsondierung		Bohrung: BS 4/ VF 2						
Datum: 30.04.2013		Projekt-Nr.: 39510						
Projektbezeichnung: Orientierende Untersuchung UMG				Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Jens Fehrensen				
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbartkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0,30	U, fs4,t1,h3 Auffüllung	dbn	kos3,wf3	bv3	GP 1: 0-0,6m			
0,6	U, fs3,t2,h2 Auffüllung	bn	kos3,wf3	bv3				
1,1	U, fs4,fg3,ms3,mg2,gg1 Kalksteine Auffüllung	hgr,bn	kos3-kos4,wf2-wf3	bv3-bv4	GP 2: 0,6-1,1m			
1,7	U, fs4,t2 Hang-/Decklehm	hbn,bn	kos4,wf2-wf3	bv4	GP 3: 1,1-1,7m			
2,0	fG, fs4,mg3,u2,gg2 Kalkstein	hgr	ld4-ld5,wf2	bv4	GP 4: 1,7-2,0m			
ET	Fließerde							

FB 1000-19 V01

AA: PN 01-01, PN 01-02, PN 01-03, PN 01-04, PN 01-06

DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1, DIN EN ISO 22475-1, DIN EN ISO 10381

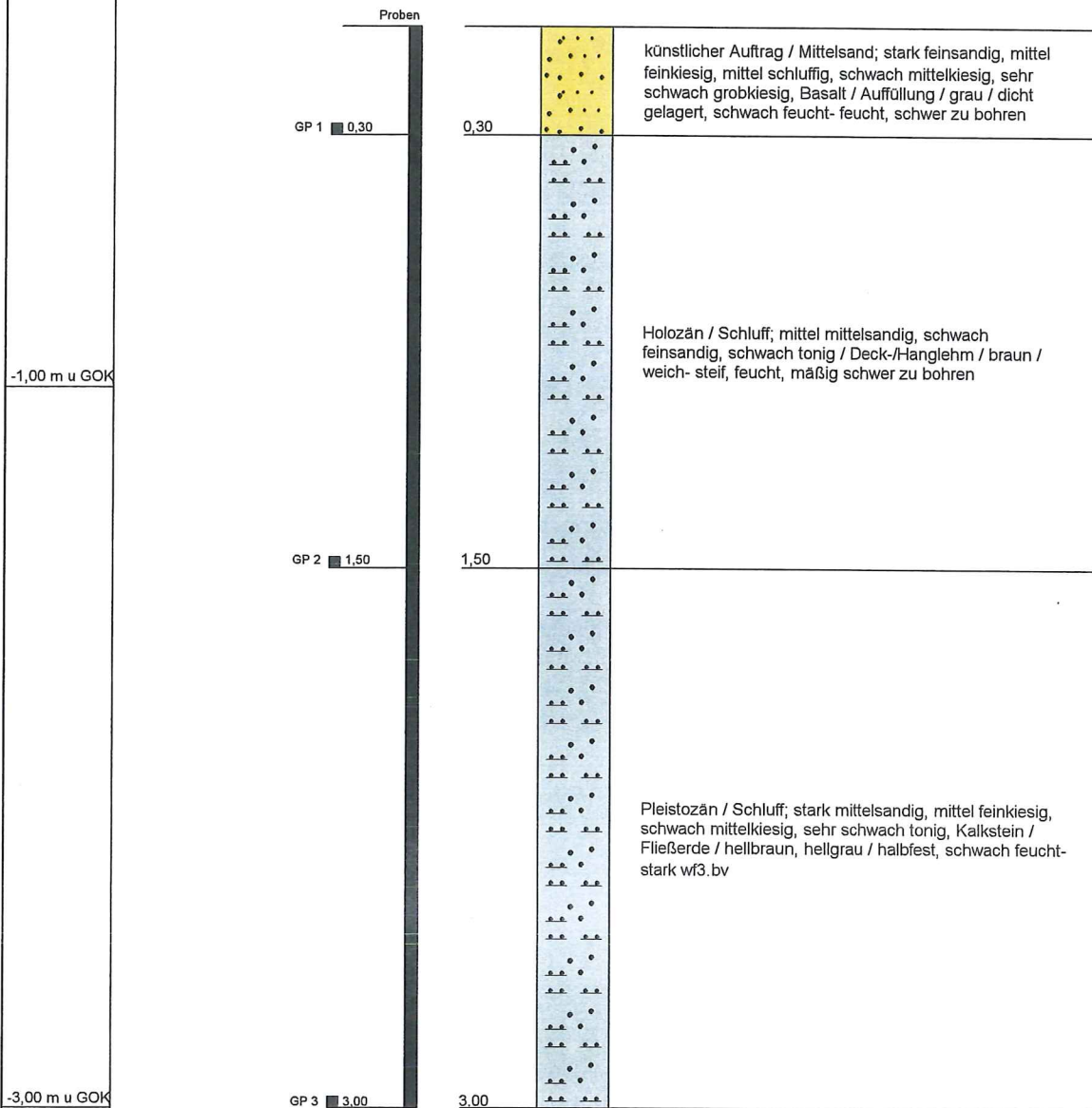
BS 1



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 1	Aufnahme: Jens Fehrensens	 Wilhelm-Berg-Straße 6 37079 Göttingen Tel. 0551/49994-70 Fax 0551/49994-99
Projekt	Orientierende Untersuchung UMG		
Ortsbezeichnung	Göttingen/ UMG/ VF 1		
Auftraggeber	Universitätsmedizin Göttingen	Datum: 30.04.2013	
Bohrfirma	AWIA Umwelt GmbH	Maßstab : 1:20	

BS 2

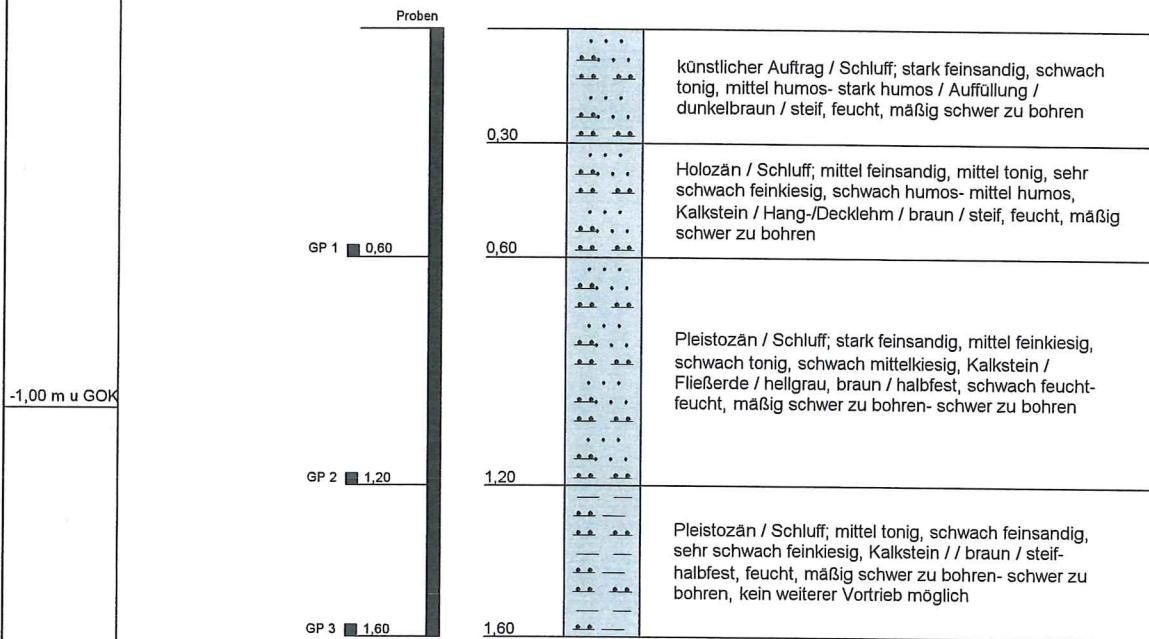


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 2	Aufnahme: Jens Fehrensén
Projekt	Orientierende Untersuchung UMG	
Ortsbezeichnung	Göttingen/ UMG/ VF 1	
Auftraggeber	Universitätsmedizin Göttingen	Datum: 30.04.2013
Bohrfirma	AWIA Umwelt GmbH	Maßstab : 1:20

AWIA Umwelt GmbH
 Wilhelm-Berg-Straße 6
 37079 Göttingen
 Tel. 0551/49994-70
 Fax 0551/49994-99

BS 3



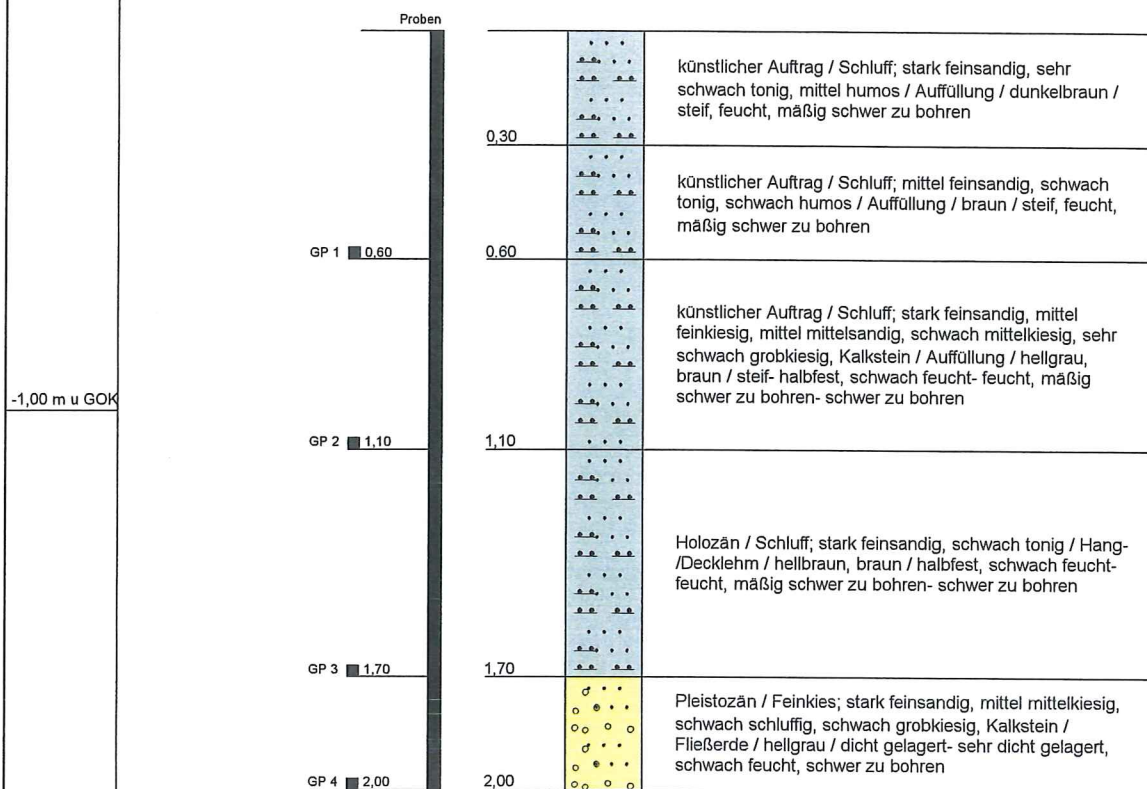
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

			Hierangaben Profil und Ausbau bezogen auf GUK	
Name d. Bhrg.	BS 3	Aufnahme: Jens Fehrensén		
Projekt	Orientierende Untersuchung UMG			
Ortsbezeichnung	Göttingen/ UMG/ VF 2			
Auftraggeber	Universitätsmedizin Göttingen	Datum: 30.04.2013		
Bohrfirma	AWIA Umwelt GmbH	Maßstab : 1:20		



AWIA Umwelt GmbH
Wilhelm-Berg-Straße 6
37079 Göttingen
Tel. 0551/49994-70
Fax 0551/49994-99

BS 4



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 4	Aufnahme: Jens Fehrensen	 AWIA Umwelt GmbH Wilhelm-Berg-Straße 6 37079 Göttingen Tel. 0551/49994-70 Fax 0551/49994-99
Projekt	Orientierende Untersuchung UMG		
Ortsbezeichnung	Göttingen/ UMG/ VF 2		
Auftraggeber	Universitätsmedizin Göttingen	Datum: 30.04.2013	
Bohrfirma	AWIA Umwelt GmbH	Maßstab : 1:20	

Anlage 5

(2 Seiten)

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

**AWIA Umwelt GmbH
Wilhelm-Berg-Straße 6****37079 Göttingen****Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01317008**
Prüfberichtsnummer: Nr. 68638001**Projektnummer: Nr. 68638**
Projektbezeichnung: 39510 OU UMG
Probenumfang: 4 Proben
Probenart: Feststoff
Probeneingang: 02.05.2013
Prüfzeitraum: 02.05.2013 - 10.05.2013

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) Stand Januar 2011, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 10.05.2013

**Dr. Anette Gerull**
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185**EUROFINS Umwelt West GmbH**
Vorgebirgsstraße 20
D-50389 Wesseling bei Köln
www.eurofins-umwelt-west.de
umwelt-west@eurofins.deZentrale Tel. +49 (0)2236 897-0
Zentrale Fax +49 (0)2236 897-555
Labor Tel. +49 (0)2236 897-300
Labor Fax +49 (0)2236 897-333
Verwalt. Tel. +49 (0)2236 897-100Geschäftsführer: Dr. Tilman Burggraef, Dr. Thomas Henk
Dr. Hartmut Jäger, Veronika Kutscher
Amtsgericht Köln HRB 44724
USt-ID.Nr. DE 121 85 3679Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 199 977 984
IBAN DE23 250 500 00 0199 977 9 84
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: 39510 OU UMG

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	MP VF, BS 1	MP VF, BS 2	MP VF, BS 3	MP VF, BS 4
			Labornummer	013068922	013068926	013068930	013068935
			Methode				

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	94,0	90,9	88,5	91,8
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039	< 40	84	< 40	< 40
Benzol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,05	HLUG HB Bd. 7 T.4 / DIN ISO 22155	-	-	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX/TMB	mg/kg TS		berechnet	-	-	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:

(n. b.): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden