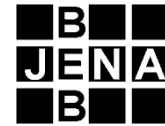


BEB Jena Consult GmbH

Baugrund - Erdbau – Beweissicherung



Beratende Ingenieure
Prüfstelle im Dienst-
aufsichtsbereich des
Thür. LA f. Straßenbau

Tatzendpromenade 2
07745 Jena

☎ 03641-45 27-0 Internet: beb-jena-consult.de
Fax. 03641-45 27-30 Email: beb-jena@beb-jena-consult.de

NAME / FIRMA:

Ernst-Abbe-Projekt GmbH

VON:

M. Bernhardt

DATUM:

07.12.2016

STRASSE:

Forstweg 31

DIE STELLUNGNAHME ENTHÄLT 7 SEITEN
UND 4 ANLAGE.

ORT:

07745 Jena

PROJEKT-NR.:

5135/04/04/1-2

GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

PROJEKT:

Jena-Burgau, Altes Gut, Neubau Quartier für gemischte Wohnformen

GEGENSTAND:

Ergänzende Altlastenuntersuchung im Bereich PKW-Waschplatz & Rampe

1. Unterlagen:

- U 1:** Schriftlicher Auftrag vom 06.04.16 durch die Ernst-Abbe-Projekt GmbH entsprechend Angebot Je-134a/16
- U 2:** Angebot für Ergänzende Altlastenuntersuchung Je-134a/16 der BEB Jena Consult GmbH vom 10.11.16
- U 3:** Geotechnischer Bericht zur Baugrundvoruntersuchung der BEB Jena Consult GmbH vom 15.06.16
- U 4:** Schreiben FD Umweltschutz (Zeichen 72921/b1/AG/EAS-1) bzgl. Bodenkontamination
- U 5:** Ortstermin am 22.11.16 mit Durchführung von 4 Rammkernsondierungen BS 10/16 - 13/16 im Bereich der Altlastenverdachtsfläche PKW-Rampe & Waschplatz, Entnahme von Bodenproben
- U 6:** Prüfbericht der Dr. Fischer AUb zum Auftrag 16 - 7819 (als Anlage 2 beigelegt)
- U 7:** Lageplan mit Höhen EAS M 1:1000 vom 08.06.16

2. Koordinaten (Gauß – Krüger):

H: 56 40 087

R: 44 71 382

3. Vorgang und Auftrag:

Die Ernst-Abbe-Projekt GmbH plant auf dem Gelände des Alten Gutes in Jena-Burgau den Neubau von Quartieren für gemischte Wohnformen.

Im Rahmen einer Baugrundvoruntersuchung für die Erschließung des Wohngebietes wurden durch die BEB Jena Consult GmbH auf dem Gelände Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Erkundungen wurden in einem Geotechnischen Bericht (U 2) zusammengefasst.

Im Rahmen der Baugrundvoruntersuchung hat sich im Bereich der PKW-Rampe im südlichen Teil des Grundstücks (Flurstück 76/4) ein Altlastenverdacht ergeben.

Durch den Fachdienst Umweltschutz der Stadt Jena wird zum Ausschluss eines planungsrechtlichen Nutzungskonflikts für die zukünftige Wohnbebauung eine altlastenfachliche Bewertung gefordert.

Mit den notwendigen Untersuchungen und Analysen wurde die BEB Jena Consult GmbH durch die Ernst-Abbe-Projekt GmbH beauftragt (U1).

4. Feststellung:

Die Altlastenverdachtsfläche befindet sich im nordwestlichen Bereich des Flurstücks 76/4 der Flur 1 der Gemarkung Burgau (Jena). Der Altlastenverdacht ergibt sich aus der während der Baugrundvoruntersuchung durchgeführten Kleinrammsondierung BS 6/16, welche Hinweise auf eine Kontamination mit Altöl enthielt.

Im Bereich der Altlastenverdachtsfläche ist die Bebauung mit einem unterkellerten Mehrfamilienhaus geplant. Die Gründungssohle wird dabei im Bereich 157,0 - 158,0 m NHN liegen.

Das Flurstück 76/4 wird derzeit als Garagen-Komplex genutzt. Auf der Altlastenverdachtsfläche befinden sich ein PKW-Waschplatz und eine Rampe. Der PKW-Waschplatz ist dabei betoniert. Die betonierte Fläche erstreckt sich nur zum Teil bis unter die PKW-Rampe.

Die betonierte Fläche des Waschplatzes wird durch einen eigenen Einlauf mit nachgeschaltetem Ölfang entwässert. Der Ölfang besteht aus 3 parallel angeschlossenen DN1000 Betonschachtringen und ist an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen. Im Ölfang waren zum Zeitpunkt der Erkundung Öl-Reste festzustellen.

Die betonierte Fläche des Waschplatzes weist dabei mehrere Fugen auf, welche zum Zeitpunkt der Erkundung keinerlei Abdichtung aufwiesen und unmittelbar in Verbindung mit dem darunter liegenden Erdreich stehen.

Vor Ort wurden daher 2 Kleinrammsondierungen unmittelbar im Bereich der Fugen des Waschplatzes (BS 10/16 & BS 11/16) durchgeführt. 2 weitere Kleinrammsondierungen (BS 12/16 & BS 13/16) wurden in den unbefestigten Flächen unterhalb der PKW-Rampe abgeteuft. Die Kleinrammsondierung (BS 10/16) musste nach 0,6 m aufgrund eines Sondierhindernisses aus Beton abgebrochen werden. In den aufgeschlossenen 0,5 m Auffüllungen waren keine Hinweise auf eine Kontamination mit Altöl feststellbar.

In der Kleinrammsondierung BS 11/16 wurden Auffüllungen (Schicht 0), Hanglehm (Schicht 1) und Tonsteinzersatz (Schicht 3) aufgeschlossen (vgl. A 2.2). Im Hanglehm war eine deutliche Kontamination mit Altöl feststellbar. Die Kontamination zeigte sich durch eine zunehmend dunkle Färbung des Bodens, sowie einen deutlich wahrnehmbaren öligen Geruch. Die Kontamination zeigte dabei eine deutlich nach unten zunehmende Konzentration (Färbung). Der unterlagernde Tonstein (Schicht 3) zeigte keine Hinweise auf eine Kontamination mit Altöl.

In den Kleinrammsondierungen BS 12/16 und BS 13/16 waren dagegen nur geringfügigere Spuren von Altöl in Form dispers verteilter Tröpfchen im Boden erkennbar. Die Konzentration nimmt entsprechend organoleptischer Prüfung dabei deutlich mit der Entfernung zum Waschplatz ab.

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen in keiner der Bohrungen angetroffen.

Aus den Kleinrammsondierungen wurden schichtbezogen Einzelproben genommen. Aus der besonders stark kontaminierten Schicht des Hanglehms in BS 11/16 wurden Einzelproben etwa alle 0,3 m entnommen, zur Mischprobe 1 zusammengefasst (siehe A 4) und dem Analyselabor Dr. Fischer AÜb zur Analyse auf Altöl-spezifische Stoffe (PAK, BTEX, LCKW, MKW C10 - C 22, MKW C10 - C44) übergeben.

Im Ergebnis der Analyse wurden folgende Schadstoffgehalte festgestellt:

Tabelle 1: Schadstoffgehalte Boden - MP 1

Probe	Parameter	Laborwert
MP 1	MKW C10 - C22	2470 mg/kg TS
MP 1	MKW C10 - C 40	2660 mg/kg TS
MP 1	PAK	0,65 mg/kg TS

5. Dokumentation:

Foto: BEB Jena Consult GmbH

Abbildung 1: Altlastenverdachtsfläche im Bereich des PKW-Waschplatzes und -Rampe. Der Waschplatz ist betoniert und wird über einen Einlauf mit Ölabscheider entwässert. Die Betonfläche weist jedoch zahlreiche Fugen ohne fachgerechte Verfung auf.



Foto: BEB Jena Consult GmbH

Abbildung 2: Der Boden unter der PKW-Rampe ist nur zum Teil durch eine Betonfläche vor schädlichen Einflüssen geschützt.



Abbildung 3: BS 11/16 mit deutlich erkennbaren, kontaminierten Bodenschichten.



Abbildung 4: BS 12/16 ohne deutlich erkennbare Kontamination.



Abbildung 5: BS 13/16 ohne deutlich erkennbare Kontamination.

6. Schlussfolgerungen:

Die Ergebnisse der Analyse bestätigen eine Kontamination des Bodens bis etwa 2,3 m Tiefe mit Altöl (Motoren- & Getriebeöl).

Die Kontamination nimmt dabei ausgehend vom Waschplatz lateral deutlich ab. Es ist davon auszugehen, dass die kontaminierten Bodenbereiche sich auf den unmittelbaren Bereich des derzeitigen PKW-Waschplatzes und den angeschlossenen Ölfang beschränken. Geringfügige Kontaminationen mit Altöl sind im unmittelbar angrenzenden Bereich der Auffahrt zur PKW-Rampe zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass die Kontamination aus der ungenügenden Versiegelung der Fläche des Waschplatzes und einer Undichtigkeit des Ölfangs zurückzuführen ist.

Eingedrungene Schadstoffe werden dabei durch den unterlagernden, als sehr schwach durchlässig einzustufenden Tonsteinersatz (Schicht 3) an einem weiteren Eindringen in tiefere Bodenschichten gehindert.

Im Bereich der Altlastenverdachtsfläche ist der Neubau eines unterkellerten Mehrfamilienwohnhauses geplant. Vor diesem Hintergrund wird ein Bodenaushub bis zur Gründungsohle bei 157,0 m - 158,0 m NHN notwendig. Es ist davon auszugehen, dass durch den notwendigen Bodenaushub die kontaminierten Böden vollständig entfernt werden können. Zudem ist ein Rückbau des Ölabscheiders notwendig.

Kontaminierter Bodenaushub ist entsprechend der Zuordnungswerte Tab. 2 nach DepV zu untersuchen.

Die durchgeführte Analytik zeigt eine mögliche **Einstufung des anfallenden Bodenaushubs entsprechend DepV >DK 0** an. Die Grenzwerte für den MKW-Parameter für die Annahme sind bei den jeweiligen Erdstoffdeponien abzufragen.

Baubegleitend ist eine Analytik nach DepV für den tatsächlich anfallenden Bodenaushub vorzusehen.

Die Betonflächen und Anlagen des Ölfangs sind gesondert rückzubauen und zu entsorgen. Hierbei sind abbruchbegleitend weitere Analysen des Betons und Abwassers mit Verdacht auf Altöl-Kontamination erforderlich.

Projekt-Nr.: 5135/04/04/1-2

Vorhaben: Jena-Burgau, Altes Gut, Neubau Quartiere für gemischte
Wohnformen
Ergänzende Altlastenuntersuchung

BEB Jena Consult GmbH
Baugrund - Erdbau – Beweissicherung



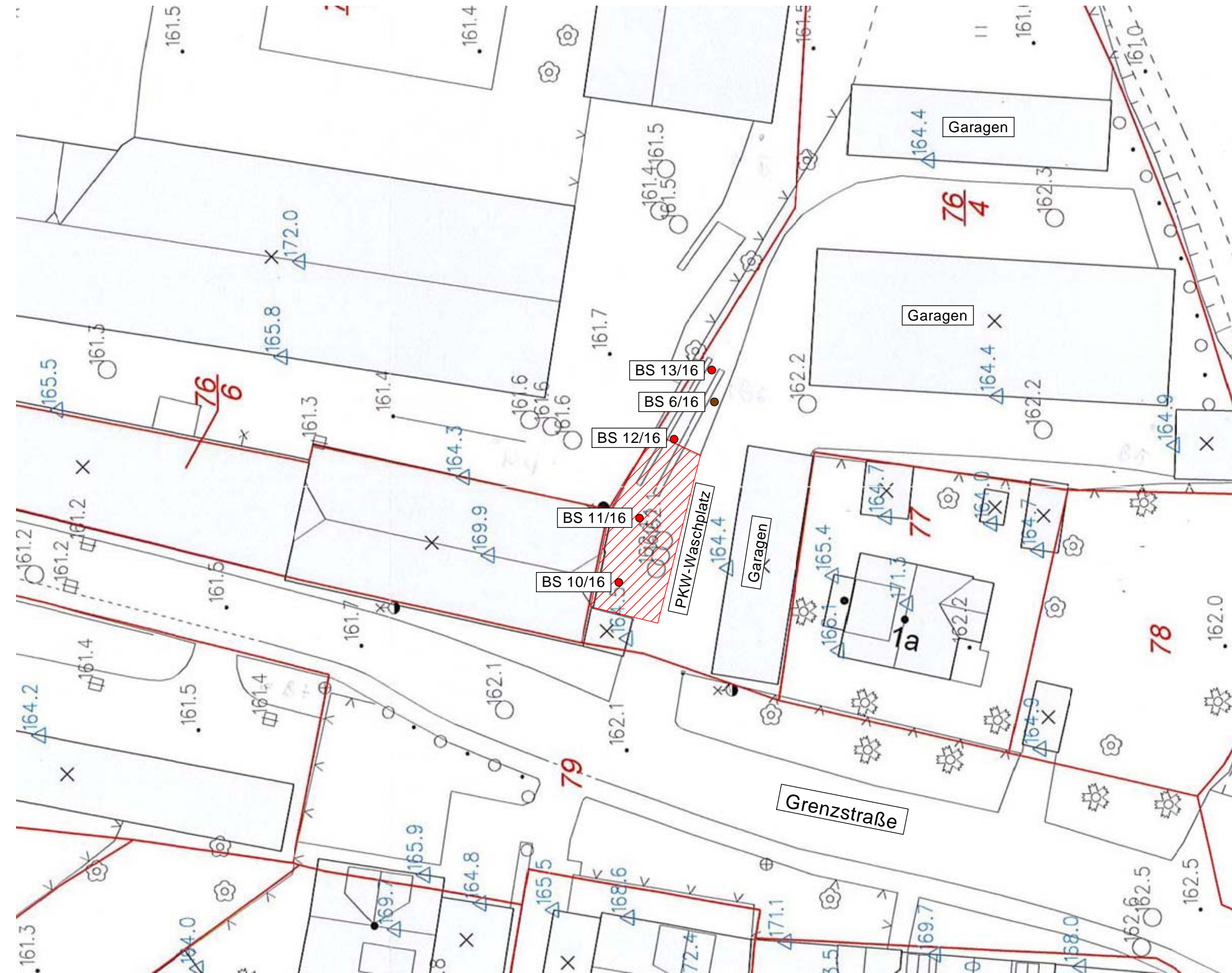
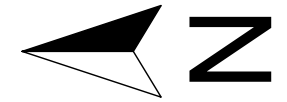
BEARBEITER:

Dipl.-Ing. H. Agsten

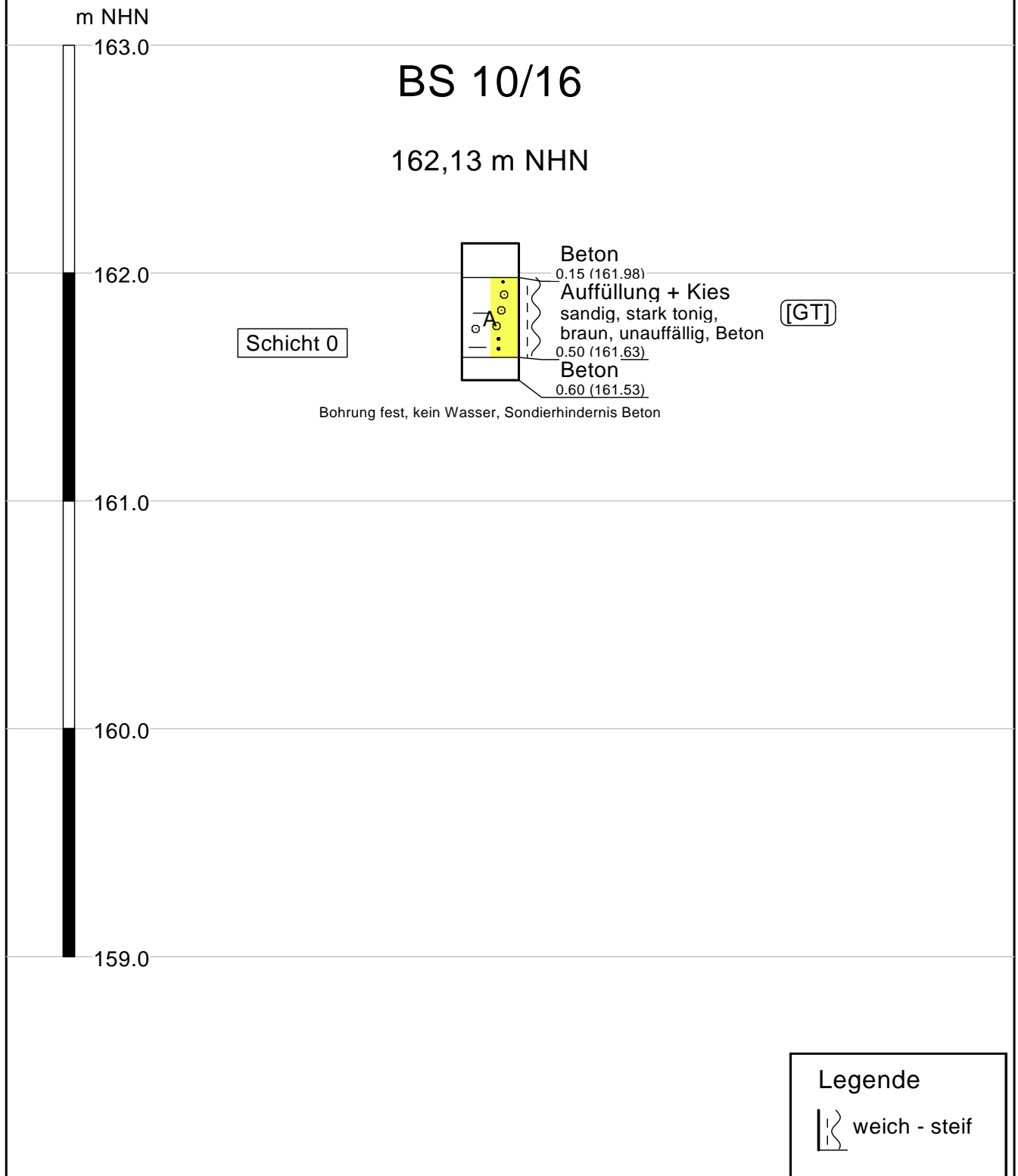
Dipl.-Geol. M. Bernhardt

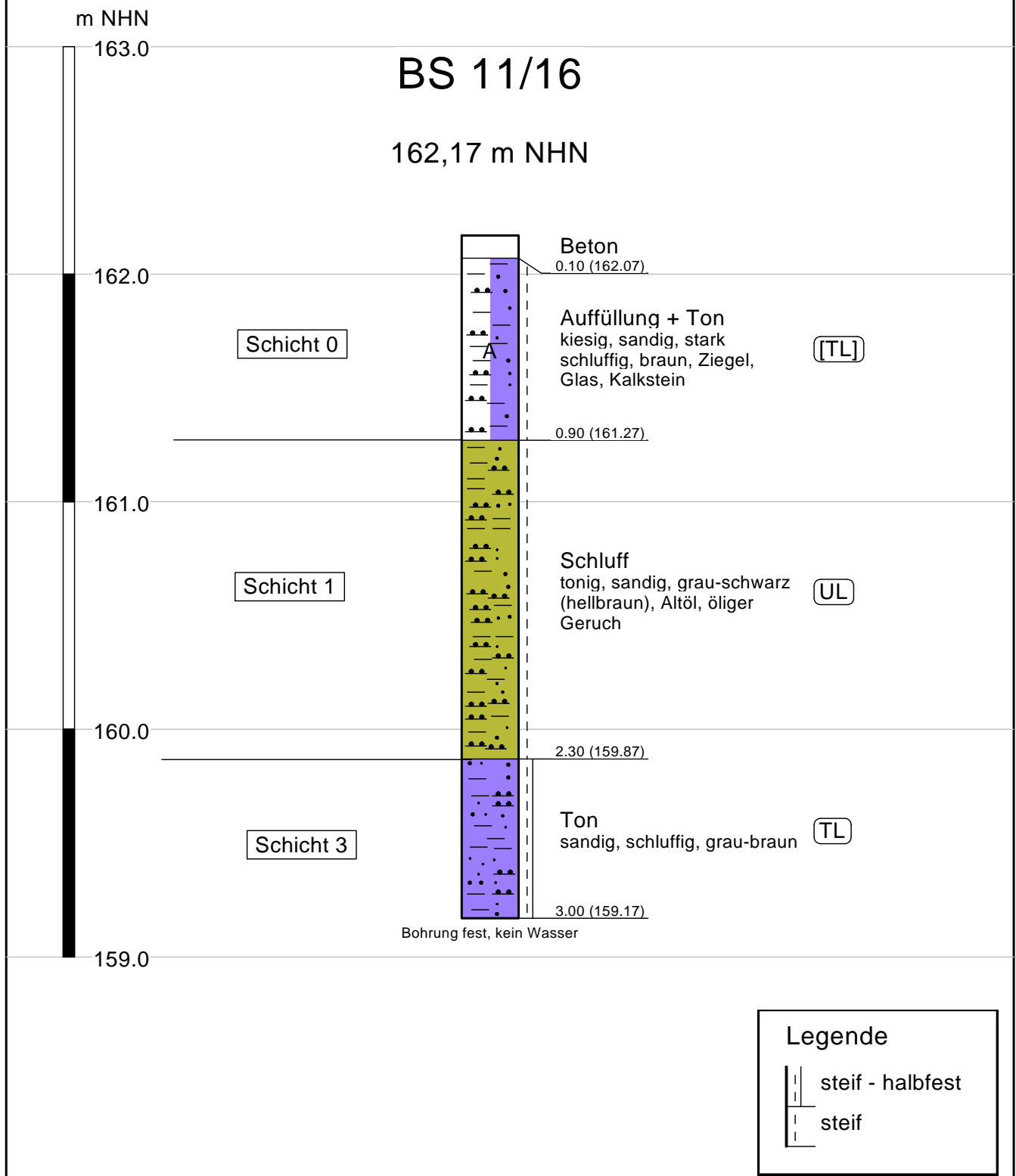
Anlagenverzeichnis

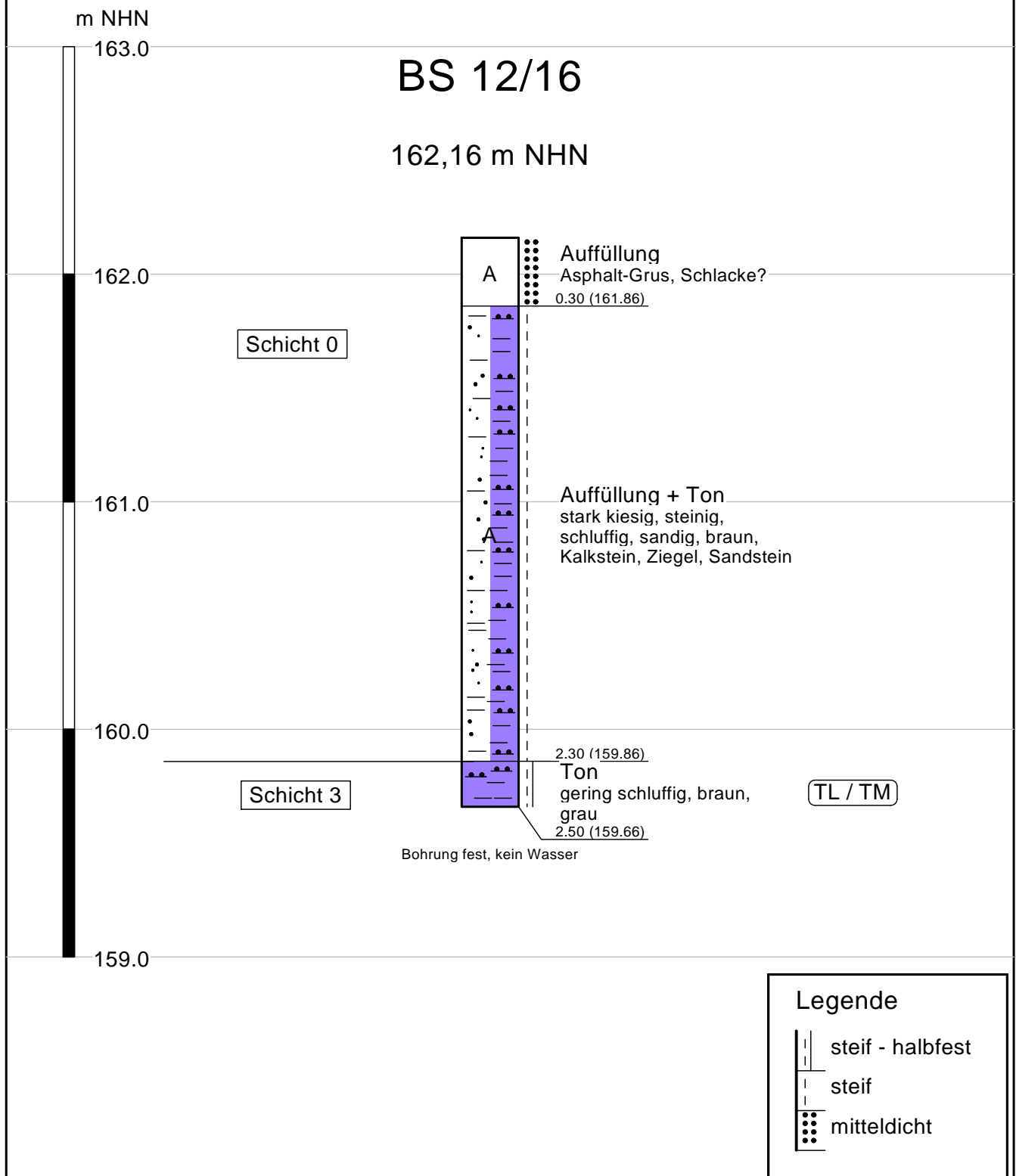
- A1 - Lage- und Aufschlussplan
- A2 - Sondierprofile BS 10/16 - BS 12/16
- A3 - Prüfbericht Dr. Fischer AUb - 16 - 7819
- A4 - Probennahmeprotokoll

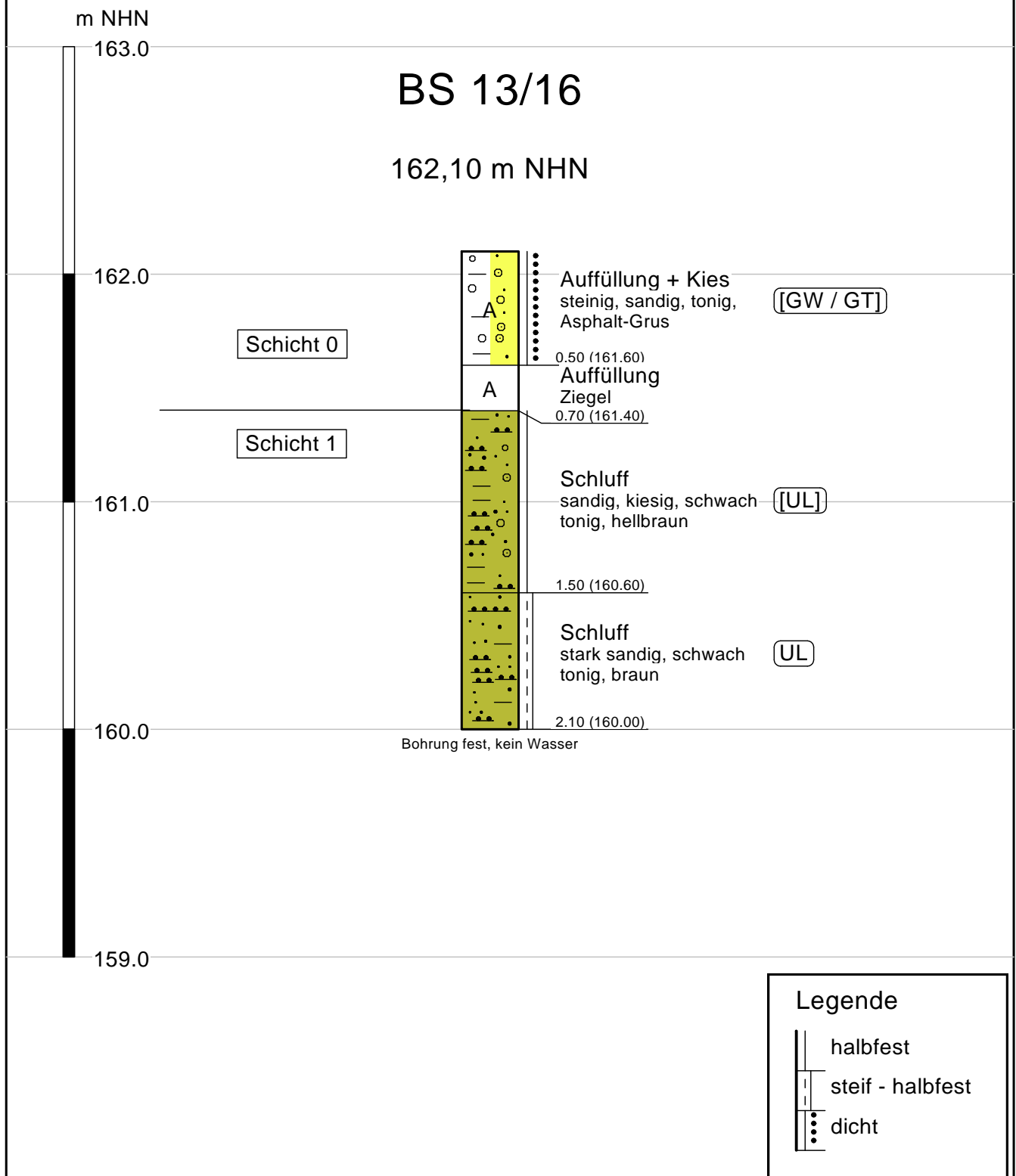


- Rammkernsondierung
- Rammkernsondierung
Baugrundvoruntersuchung











Dr. Ronald Fischer AUB - Hexenbergstraße 4 – 99438 Bad Berka

BEB Jena Consult GmbH
Baugrund - Erdbau - Beweissicherung
Tatzendpromenade 2

07745 Jena



02.12.2016

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: **16- 7819**

Dr. Ronald Fischer AUB
Hexenbergstraße 4
99438 Bad Berka

Tel.: 03 64 58 / 49 66 06
Fax.: 03 64 58 / 49 66 11
mobil: 0172 / 3 64 66 87
Mail:
info@labor-fischer.de
Internet:
www.labor-fischer.de

Akkreditiertes Labor
für chemische Analytik

Dr. Ronald Fischer AUB

Probenart : **Auffüllung**

Projekt / Veranlassung : **Jena - Burgau, "Altes Gut"**
Ergänzende Altlastenuntersuchung

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe MP 1**

Probenehmer : **Auftraggeber**

Datum Probenahme : **22.11.2016**
Datum Probeneingang : **24.11.2016**
Probenummer : **7819 / 01**

Probenbeschreibung: **Ton, sandig, schluffig, braun**

Bodenart (nach BBodSchV): **Ton**
(Sand / Lehm/Schluff / Ton)

Bearbeitungszeitraum: **24.11.2016 bis 02.12.2016**

Analyse organischer und
anorganischer Stoffe in
Wasser und Feststoffen

Umweltberatung

Altlastengutachten

Sanierungsbetreuung

Stoffstrommanagement

Raumluftuntersuchung

Emissionsmessung

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar
BLZ.: 820 400 00
Kto.: 45 69 992 00

BIC: COBA DE FF 822
IBAN: DE33 8204 0000
0456 9992 00

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung gestellte Probematerial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände. Das verwendete Probenahmeverfahren ist dem Probenahmeprotokoll zu entnehmen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf einer schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. Akkreditierte Prüfverfahren sind gekennzeichnet mit "- DAKKS".





Auftrag-Nummer: 16- 7819

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Probennummer: **7819 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe MP 1**
Jena - Burgau, "Altes Gut"

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
MKW (C₁₀-C₂₂)	2470 mg/kg TS	DIN EN 14039 - DAkKS
MKW (C₁₀-C₄₀)	2660 mg/kg TS	DIN EN 14039 - DAkKS
BTEX (5), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Benzen Toluol Ethylbenzen m,p-Xylen o-Xylen	< 0,025 mg/kg TS < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN 38407 - F9 (GC-MS) - DAkKS (Extraktion mit Methanol)
LCKW (8), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Dichlormethan trans-Dichlorethylen cis-Dichlorethylen Chloroform Trichlorethan Tetrachlorkohlenstoff Trichlorethylen Perchlorethylen	< 0,040 mg/kg TS < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 10301 - F4 - DAkKS (Extraktion mit Methanol)
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo (a) anthracen Chrysen Benzo (b) fluoranthen Benzo (k) fluoranthen Benzo (a) pyren Indeno(1,2,3-cd) pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylen	0,65 mg/kg TS < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,13 mg/kg 0,18 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,10 mg/kg 0,24 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg	Merkblatt LUA NRW Nr. 1 - DAkKS


 Dr. R. Fischer (Dipl.-Chemiker)
 (Leiter der Prüfstelle)

 Chemische Analytik und Umweltberatung

PROTOKOLL über die Entnahme von Feststoffproben

Entnahmestelle: Ort: Jena-Burgau - „Altes Gut“ Straße: Grenzstraße Örtlichkeit: kontaminierter Boden - PKW Waschplatz (BS 11/16)	Zweck der Probenahme: Untersuchung auf altöl-spezifische Stoffe
---	---

1. Auftraggeber: Ernst-Abbe-Stiftung
 Anschrift: Forstweg 31
 07745 Jena

2. Probennahmestelle:

3. Lage: Jena-Burgau, „Altes Gut“, Garagenkomplex, PKW-Waschplatz - BS 11/16 (vgl. A1)

4. Zeitpunkt der Probenahme: Datum / Uhrzeit: 22.11.2016 / 10:00 - 11:00

5. Art der Probe: Boden (Schluff, tonig, sandig)

6. Entnahmegesetz: Probenahmeschaufel, PE-Eimer zur Homogenisierung

7. Art der Probenahme: Mischprobe (MP1) aus 5 Einzelproben

8. Entnahmedaten:	Mischprobe MP 1				
Probenbezeichnung:	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Entnahmeort	BS 11/16	BS 11/16	BS 11/16	BS 11/16	BS 11/16
Entnahmetiefe	0,9 - 1,2m	1,2 - 1,5 m	1,5 – 1,8 m	1,8 - 2,1 m	2,1 - 2,3 m
Farbe	braun-grau	grau- schwarz	schwarz	schwarz	grau- schwarz
Geruch	schwach ölig	ölig	ölig	ölig	schwach ölig
Probenmenge	ca. 0,2 kg	ca. 0,2 kg	ca. 0,2 kg	ca. 0,2 kg	ca. 0,2 kg
Probenbehälter	Braunglas	Braunglas	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Probentransport	kühl + dunkel	kühl + dunkel	kühl + dunkel	kühl + dunkel	kühl + dunkel

9. Bemerkungen / Begleitinformationen:

Analytik: Altöl-spezifische Stoffe (PAK; BTEX, LCKW, MKW C10-C22, MKW C10-C40)

Witterung: 10°C, trocken

Probenehmer: Herr Bernhardt, BEB Jena

Unterschrift Probennehmer:

Jena, 22.11.2016