

**BV Kelmstraße 9,
in 15344 Strausberg**

**Bericht zur
orientierenden Alllastenuntersuchung**

Januar 2023

für

Wohnen am Weinberg GmbH

Würzburger Straße 2, 97234 Reichenberg

von

GRUND + BODEN consulting

Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR

Karl-Heinrich-Ulrichs-Straße 8, 10787 Berlin

FON: 030-88 67 55 99

E-Mail: buero@grund-boden.com

Januar 2023

Inhalt

1. Zusammenfassung	4
2. Veranlassung	5
3. Daten zum Grundstück	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Ehemalige und aktuelle Nutzung des Grundstückes	6
3.3 Beschreibung der geplanten Bebauung	7
4. Geologie und Hydrogeologie	7
5. Ergebnisse aus vorherigen Untersuchungen	8
6. Untersuchungsprogramm Altlasten	9
6.1 Untersuchungskonzept	9
6.2 Rammkernsondierungen	10
6.3 Bodenluftbeprobungen	12
6.4 Auswahl der Proben zur Laboranalytik	12
6.4.1 Bodenproben	12
6.4.2 Bodenluftproben	14
7. Ergebnisse der Altlastenuntersuchungen	14
7.1 Bewertungskriterien	14
7.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchungen	15
7.3 Ergebnisse und Bewertung der Bodenluftuntersuchungen	16
7.4 Zusammenfassende Bewertung	16
8. Gefährdungsabschätzung	17

Anhang

ABBILDUNGEN

- Anlage 1: Lage des Baugrundstückes
- Anlage 2: Übersichtsfotos zum Baugrundstück
- Anlage 3: Geplante Bebauung
- Anlage 4: Geologische und Hydrogeologische Karte
- Anlage 5: Bohrprofile aus der Bohrdatenbank
- Anlage 6: Ergebnisse der Untersuchungen im Verlauf der Kelmstraße,
FUGRO consult GmbH 2015
- Anlage 7: Lage der Rammkernsondierungen und Bodenluftmessstellen
- Anlage 8: Fotodokumentation zu den Rammkernsondierungen H 1-1 bis H 3-2
- Anlage 9: Fotodokumentation zu den Rammkernsondierungen H 4-1 bis H 6-2
- Anlage 10: Fotodokumentation zu den Bodenluftbeprobungen an T 1 und T 2-2
- Anlage 11: Bereich Haus 1 bis Haus 3, Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 1
- Anlage 12: Bereich Haus 1 bis Haus 3, Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 2
- Anlage 13: Bereich Haus 4 bis Haus 6, Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 1
- Anlage 14: Bereich Haus 4 bis Haus 6, Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 2
- Anlage 15: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit Bewertung nach BBodSchV
- Anlage 16: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit Bewertung nach LAGA TR Boden

BOHRPROFILE

AUSBAUPLÄNE BODENLUFTMESSSTELLEN

PRÜFBERICHTE

- Anlage 1: Ergebnisse geot. Erkundungen, Prüfberichte Nr. 2021P14583/1 und
2021P14584/1, GBA mbH
- Anlage 2: Ergebnisse Boden, Prüfbericht-Nr. 2022P115608/1, GBA mbH
- Anlage 3: Ergebnisse Bodenluft, Prüfbericht-Nr. 11652/22, GLU mbH mit
Probenahmeprotokoll

DOKUMENTE

- Anlage 1: Auskunft Landratsamt, untere Bodenschutzbehörde vom 18.05.2022

1. Zusammenfassung

Die Wohnen am Weinberg GmbH beauftragte über das Planungsbüro Möller Mainzer Architekten GmbH das Büro GRUND+BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenuntersuchung. Ziel der Untersuchungen war es, Erkenntnisse über Schadstoffbelastungen im Boden und in der Bodenluft zu erhalten, die eine Bewertung der Gewährleistung von gesunden Wohnverhältnissen für eine geplante Neubebauung ermöglichen.

Zur Bewertung lagen Ergebnisse aus insgesamt 20 Rammkernsondierungen (A 1 bis A 8 und H 1-1 bis H 6-2) vor, die bis in Tiefen zwischen 2,0 m und 8,0 m u. GOK bzw. max. 66,0 m NHN abgeteuft wurden. An zwei Positionen erfolgte eine Beprobung der Bodenluft (T1 und T2).

Die in 2021 und 2022 durchgeführten Bodenuntersuchungen ergaben mit PAK bzw. B(a)P und Sulfat belastete Auffüllungen im nördlichen Grundstücksteil bis ca. zur Mitte der für den Neubau vorgesehenen Fläche. Die Auffüllungen bestanden überwiegend aus bauschutthaltigen Sanden. Es ist davon auszugehen, dass die erhöhten Schadstoffgehalte aus den Fremdbestandteilen in den Auffüllungen stammen und auf diese begrenzt sind. Die nachfolgenden Bodenschichten waren organoleptisch unauffällig. In der Bodenluft aus den unterhalb der geplanten Tiefgarage / Untergeschoss anstehenden, gewachsenen Sanden wurden keine Belastungen mit LCKW gemessenen.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen ist ein großflächiger Bodenaushub zur Herstellung der Baugruben für die Errichtung der Tiefgarage und der Wohngebäude geplant. Hierbei ist ein vollflächiger Aushub der Auffüllungen und somit eine baubegleitende Sanierung vorgesehen. Da bisher keine Untersuchungen aus den gewachsenen Bodenschichten erfolgt sind, empfehlen wir, nach dem Aushub Sohlproben zu entnehmen und zum Nachweis der Schadstofffreiheit auf PAK incl. B(a)P und Sulfat zu untersuchen.

Im Rahmen der geplanten Neubebauung werden die festgestellten Schadstoffbelastungen vollständig entfernt. Bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen sind gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

2. Veranlassung

Am 13.07.2022 beauftragte die Wohnen am Weinberg GmbH über das Planungsbüro Möller Mainzer Architekten GmbH das Büro GRUND+BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR mit der Durchführung einer orientierenden Altlastenuntersuchung.

Auf dem Grundstück ist die Errichtung von sechs mehrgeschossigen Wohngebäuden auf einer gemeinsamen Tiefgarage geplant.

Im Rahmen von ersten geotechnischen Erkundungen im Mai 2021 waren im Bereich der geplanten Häuser 1, 2, 5 und 6 Auffüllungen mit Belastungen durch PAK oder Sulfat erkundet worden.

Des Weiteren liegt das Grundstück am Rand einer bis zur nördlichen Grundstücksgrenze erkundeten Abstromfahne mit LCKW-belastetem Grundwasser.

Zur weiteren Untersuchung und Eingrenzung der in den Auffüllungen festgestellten Bodenkontaminationen sowie ggf. vorhandener Belastungen der Bodenluft mit LCKW sollten orientierende Altlastenuntersuchungen erfolgen, die mit weiterführenden geotechnischen Erkundungen kombiniert wurden.

Ziel der orientierenden Altlastenuntersuchungen, die in diesem Bericht bewertet werden, war eine Gefährdungsabschätzung im Hinblick auf die geplante wohnwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen.

Die Bewertung der geotechnischen Erkundungen im Hinblick auf die Baugrundeigenschaften erfolgt in einem separaten Bericht.

3. Daten zum Grundstück

3.1 Allgemeines

Das rund 10.300 m² umfassende Grundstück Kelmstraße 9, 15344 Strausberg wird nördlich durch die Kelmstraße begrenzt. Westlich verläuft die Berliner Straße. Im Osten grenzt das Grundstück Kelmstraße 6 mit einem ehemals als Hotel genutzten Gebäude an. Im Süden

befindet sich eine bewaldete, höher gelegene Fläche. Zur Lage des Baugrundstückes, s. ABBILDUNGEN, Anlage 1.

Das Grundstück ist bis auf eine ca. 50 m² große Betonplatte / Fundamentplatte im nordwestlichen Grundstücksteil unversiegelt und randlich stark mit Bäumen bestanden. Der zentrale Bereich ist überwiegend mit Buschwerk bewachsen. Die Geländeoberfläche ist im zentralen Bereich der für den Neubau vorgesehenen Fläche weitgehend eben mit Höhen zwischen 74 m NHN und 75 m NHN und steigt randlich über Böschungen im Osten bis auf 78 m NHN, im Westen bis auf 77 m NHN bzw. im Süden bis auf max. 84 m NHN an, s. ABBILDUNGEN, Anlage 2.

3.2 Ehemalige und aktuelle Nutzung des Grundstückes

Das Grundstück gehört zu einer als „Weinberge“ bezeichneten Grünfläche / Waldfläche und ist aktuell unbebaut und ungenutzt. Die für den Neubau vorgesehene Fläche befindet sich in einem Geländeeinschnitt, bei dem es sich um eine ehemalige Abgrabung für eine Kiesgrube handelt. Weitere Vornutzungen sind nicht bekannt.

Nach Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde vom 18. Mai 2022 besteht für das Grundstück kein Verdacht auf Altlasten oder Alttablagerungen, s. DOKUMENTE, Anlage 1.

Gemäß der von der Unteren Bodenschutzbehörde am 15.07.2022 zugesandten Unterlagen liegt das Grundstück jedoch am Rand einer bis zur nördlichen Grundstücksgrenze erkundeten Abstromfahne mit LCKW-belastetem Grundwasser. Die Quelle der Abstromfahne wurde bei einer etwa 350 m nördlich gelegenen chemischen Reinigung lokalisiert. Untersuchungen der FUGRO Consult GmbH in 2015 ergaben am nördlichen Rand des Baugrundstückes mit LCKW belastetes Grundwasser in einer Tiefe von ca. 10 m u. GOK oberhalb einer gering durchlässigen Schicht aus Geschiebemergel, s. ABBILDUNGEN, Anlage 6.

3.3 Beschreibung der geplanten Bebauung

Die Wohnen am Weinberg GmbH plant auf dem nördlichen Teil des Grundstückes und innerhalb der ehemaligen Abgrabungsfläche den Neubau von sechs Wohnhäusern (Haus 1 bis 6) mit Grundflächen zwischen ca. 200 m² bis 250 m² auf einer gemeinsamen Tiefgarage.

Die außerhalb der ehemaligen Abgrabung im südlichen Grundstücksteil vorhandene Waldfläche soll erhalten bleiben.

Die Neubauten sollen mit drei- bis vier Obergeschossen und einem Staffelgeschoss errichtet werden. Die Oberkante des Fußbodens im Erdgeschoss (FOK EG) wird in der Entwurfsplanung bei 75,50 m NHN und damit ca. 3,0 m über dem Höhenniveau der Kelmstraße (ca. 72,50 m NHN) angegeben.

Die Unterkante Sohle Untergeschoss / Tiefgarage in einer Tiefe von 3,85 m unter geplanter FOK EG bzw. bei 71,65 m NHN angegeben, s. ABBILDUNGEN, Anlage 3.

Außerhalb der Tiefgarage sind zwischen den Häusern Rigolen zur Versickerung der Dachabflüsse sowie nahe der südlichen Grenze der Neubaufäche ein Spielplatz geplant.

4. Geologie und Hydrogeologie

Gemäß der geologischen Karte von Brandenburg befindet sich das Grundstück im Bereich von Schmelzwassersanden der Barnim-Hochfläche, s. ABBILDUNGEN, Anlage 4, oben.

Das Grundwasser wird in der Hydrogeologischen Karte in einer Tiefe ab 59 m NHN angegeben. Bezogen auf eine Geländehöhe von 74 m NHN ergibt sich somit im zentralen Bereich der Baufläche ein Flurabstand des Grundwassers von 15 m. Das Baugrundstück liegt im Einflussbereich der östlich gelegenen Brunnengalerie des Wasserverbandes Strausberg - Erkner, s. ABBILDUNGEN, Anlage 4, unten.

In der Landesbohrdatenbank lagen Bohrprofile aus der Umgebung des Baugrundstückes vor, die jeweils bis ca. 10 m u. GOK überwiegend

sandige Schichten ausweisen. In ABBILDUNGEN, Anlage 5 sind exemplarisch zwei dieser Bohrprofile dargestellt.

Nach Information der Unteren Bodenschutzbehörde waren an der nördlichen Grundstücksgrenze im Bereich der Kelmstraße Altlastenuntersuchungen erfolgt, die bis in Tiefen zwischen 60 m NHN und 62 m NHN Sande mit einzelnen Schlufflagen als 1. Grundwasserleiter (GWL 1) ergeben hatten. Darunter folgte eine ca. 2 m mächtige Schicht aus Geschiebemergel als Grundwasserstauer. Ab ca. 64 m NHN bis mindestens 48 m NHN waren wieder sandige Schichten als 2. Grundwasserleiter (GWL 2) erkundet worden, s. ABBILDUNGEN 6.

5. Ergebnisse aus vorherigen Untersuchungen

Im Auftrag des Grundstückseigentümers erfolgte im Mai 2021 eine geotechnische Vorerkundung auf dem Grundstück.

Die geotechnischen Erkundungen hatten im Bereich der geplanten Häuser 1, 2 und 5 Auffüllungen aus Sanden mit Ziegelresten bzw. bei Haus 5 mit Ziegelbruch ergeben, deren Unterkanten in Tiefen von 1,1 m bzw. 1,9 m u. GOK erkundet wurde.

Im Bereich Haus 6 reichte die Auffüllung bis 2,5 m u. GOK. Hier wurde bis 1,1 m ein Oberboden, von 1,1 m bis 2,2 m eine sandige Auffüllung ohne Fremdbestandteile und von 2,2 m bis 2,5 m u. GOK eine sandige Auffüllung aus > 50 % Glasscherben und Ziegelbruch erkundet.

Im Bereich der Häuser 3 und 4 wurden Oberböden, aber keine Auffüllungen erbohrt.

Unterhalb der Auffüllungen bzw. der Oberbodenschicht standen Sande als gewachsener Boden an.

Zur Vorabschätzung möglicher Kosten für die Entsorgung von Bodenaushub wurden aus den Auffüllungsproben die beiden Mischproben MP H1 + H2 sowie MP H5 + H6 hergestellt und nach LAGA TR Boden untersucht.

Die Untersuchungen ergaben für MP H1 + H2 erhöhte Gehalte an PAK mit 110 mg/kg TS bzw. B(a)P mit 6,9 mg/kg TS und für MP H5 + H6 mit

411 mg/l einen erhöhten Sulfat-Gehalt im Eluat, s. ABBILDUNGEN, Anlagen 7 und 15.

Grundwasser war bei den Bohrungen bis 8,0 m u. GOK bzw. ca. 66,0 m NHN nicht angeschnitten worden.

6. Untersuchungsprogramm Altlasten

6.1 Untersuchungskonzept

Vor der Durchführung der orientierenden Altlastenuntersuchungen wurde mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Märkisch-Oderland der erforderliche Untersuchungsumfang abgestimmt. Nach erfolgter Abstimmung und Ergänzung des eingereichten Untersuchungskonzeptes lag die Zustimmung der Unteren Bodenschutzbehörde am 10.10. 2022 vor.

Folgende Untersuchungen waren durchzuführen:

- Acht Rammkernsondierungen (A-1 bis A-8) waren bis in den gewachsenen Boden (ca. 2,0 bis 3,0 m u. GOK) abzuteufen, um die Mächtigkeiten und Schadstoffgehalte in den Auffüllungen zu erfassen.
- Ergänzend hierzu sollten auch aus dem im Rahmen der weiteren geotechnischen Erkundungen geplanten sechs Rammkernsondierungen (H 1-2 bis H 6-2) Bodenuntersuchungen aus den Auffüllungen erfolgen.
- Da auf dem Grundstück zur Errichtung der Tiefgarage ein großflächiger Bodenaushub geplant ist, wurden keine Untersuchungen von Oberflächenmischproben konzipiert.
- Die Laboruntersuchung sollten an 15 Bodenproben auf PAK incl. B(a)P, an zehn Bodenproben auf Sulfat im Eluat und stichprobenartig an sechs Bodenproben auf Cyanide-gesamt erfolgen. Dabei war die Auswahl der zu untersuchenden Proben anhand der erbohrten Schichtenfolge vorab mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.
- Sollten bei den Bohrungen Hinweise auf LCKW-Belastungen im Boden festgestellt werden, waren gesonderte Proben in mit Methanol beaufschlagte Probenahmegefäße abzufüllen.

- Zur Beprobung der Bodenluft auf LCKW waren zwei Bodenluft-Messtellen (T 1 und T-2) zu errichten. Die Probenahme sollte aus 4,0 – 5,0 m u. GOK, d. h. aus den direkt unterhalb der geplanten Tiefgaragensohle anstehenden Bodenschichten erfolgen.

Zur Lage der Positionen s. ABBILDUNGEN, Anlage 7.

6.2 Rammkernsondierungen

Die Rammkernsondierungen erfolgten am 9./10.11.2022. Die Rammkernsondierungen A 1 bis A 8 zur Erkundung der Auffüllungen wurden bis in Tiefen zwischen 2,0 und 5,0 m u. GOK an den geplanten Positionen abgeteuft. Die Rammkernsondierungen T 1 und T 2 erfolgten bis 5,0 m u. GOK. Bei den zur ergänzenden Erkundung des Baugrundaufbaus durchgeführten sechs Rammkernsondierungen H 1-2 bis H 6-2 betragen die Bohrtiefen 5,0 m bzw. 8,0 m. Alle Rammkernsondierungen konnten an den geplanten Positionen erfolgen. Bohrhindernisse lagen nicht vor.

Ergänzend zum geplanten Untersuchungsumfang wurde eine weitere Rammkernsondierung (Boden unter Betonplatte) durch die im nordöstlichen Grundstücksbereich vorhandene Betonplatte abgeteuft. Hierfür erfolgte zunächst ein Betonabruch.

Die Bohrarbeiten führte die Fa. GDAS Andres Strencioch Geodienstleistungen e.K. im Rammkernverfahren durch. Die Festlegung der Bohransatzpunkte, die Aufnahme der Schichtenverzeichnisse und die Entnahme der Bodenproben erfolgten durch Frau Dipl. Geologin Renate Sommerburg von GRUND+BODEN consulting.

Die Geräte wurden nach jeder Probenahme sorgfältig gereinigt, um eventuelle Kontaminationen nicht zu verschleppen. Die Beprobung des Bohrgutes erfolgte in dicht schließende 0,25 l Braunglasgefäße. Die nicht untersuchten Proben aus den Bohrungen werden als Rückstellproben für sechs Monate aufbewahrt.

Da keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt wurden, die auf Belastungen mit leichtflüchtigen Schadstoffen hinweisen könnten, wurden keine gesonderten Proben zur Untersuchung entnommen.

Die Positionen und Fotodokumentationen zu den Bohrungen sind zusammengestellt in ABBILDUNGEN, Anlage 7 bis 10.

Die aufgenommene Schichtenfolge ist dargestellt in BOHRPROFILE und ABBILDUNGEN, Anlage 11 - 14.

Bereich Haus 1 bis 3 (A 1 bis A 4 und H 1-2 bis H 3-2)

Die Bohrprofile der im westlichen Teil des Grundstückes abgeteuften Rammkernsondierungen sind zusammengestellt in ABBILDUNGEN, Anlage 11 und 12.

Die Bohrungen A 1 bis A 4 ergaben Auffüllungen aus Sanden, die z. T. geringe Anteile (< 5 %) an Fremdbestandteilen, wie Ziegelsplitt, Ziegel- oder Betonbruch, Mörtel, Glas-, Porzellan- oder Keramikscherben und bei A 4 auch Kohle enthielten.

H 1-2 und H 2-2 ergaben sandige Auffüllungen mit max. 30 % Fremdbestandteilen aus Ziegel- und Betonbruch, Mörtel, Glas- und Keramikscherben.

Bei H 3-2 enthielten die Auffüllungen nur geringe Anteile (< 5 %) aus Betonbruch und Glasscherben.

Die Unterkanten der Auffüllungen mit Fremdbestandteilen wurden zwischen 0,7 m u. GOK bei A 1 und 2,1 m u. GOK bei A 4 bzw. H 2-2 erkundet. Bei A 2 folgten bis 2,9 m u. GOK aufgefüllte Sande ohne Fremdbestandteile.

Unterhalb der Auffüllungen folgten an allen sieben Bohrpositionen Sande und untergeordnet auch Sand-Schluff-Gemische als gewachsener Boden.

Bereich Haus 4 bis 6 (A 5 bis A 8 und H 4-2 bis H 6-2)

Die Bohrprofile der im östlichen Teil des Grundstückes abgeteuften Rammkernsondierungen A 5 bis A 8 und H 4-2 bis H 6-2 sind zusammengestellt in ABBILDUNGEN, Anlage 13 und 14.

Bei A 5 und A 6 sowie den höher gelegenen Positionen A 7 und A 8 wurden Auffüllungen aus Sanden erbohrt, die z. T. geringe Anteile (< 10 %) an Fremdbestandteilen, wie Ziegel- oder Betonreste, Glasscherben und bei A 5 und A 7 auch Asche oder Kohle enthielten.

H 4-1 bis H 6-2 ergaben sandige Auffüllungen, die z. T. geringe Anteile von Fremdbestandteilen aus Ziegel- und Betonbruch, Schlacke, Glas- und Porzellanscherben, Mörtel und bei H 4-2 auch Metallschrott enthielten.

Die Unterkanten der Auffüllungen mit Fremdbestandteilen wurden zwischen 0,6 m u. GOK bei H 5-2 und 2,1 m u. GOK bei den höher gelegenen Bohrungen H 4-2 und H 6-2 erkundet. Bei A 6 folgten bis 1,8 m u. GOK und bei H 6-2 bis 3,5 m u. GOK aufgefüllte Sande ohne Fremdbestandteile.

Unterhalb der Auffüllungen wurden an allen Positionen Sande und untergeordnet auch Sand-Schluff-Gemische als gewachsener Boden erkundet.

6.3 Bodenluftbeprobungen

Jeweils direkt im Anschluss an die Rammkernsondierung wurde an den Positionen T1 und T2 temporäre Bodenluftmessstellen errichtet. Der Ausbau erfolgte mit 1-Zoll-HDPE-Material. Die Filterstrecken wurden bei T1 zwischen 3,8 – 4,8 m u. GOK und bei T2 zwischen 3,9 – 4,9 m u. GOK bzw. ca. 1,0 m unterhalb der geplanten Unterkante der zukünftigen Tiefgarage eingebaut. Das Bohrloch wurde zur Geländeoberfläche abgedichtet und die Messstellen verschlossen, s. AUSBAUPLÄNE.

Die Entnahme der Bodenluftproben erfolgte am 28.11.2022. Für die Entnahme der bodenluftprobe wurden nach entsprechender Vorabsaugung 5 l Bodenluft mit einer Förderrate von 1 l/min über ein Aktivkohleröhrchen als Adsorptionsmedium gezogen, s. PRÜFBERICHT, Anlage 3 (Probenahmeprotokoll).

Nach der Probenahme wurde die mit „T1“ und „T2“ bezeichneten Aktivkohleröhrchen luftdicht verschlossen und bis zur Übergabe an das Labor der GLU GmbH am Tag der Probenahme gekühlt gelagert.

6.4 Auswahl der Proben zur Laboranalytik

6.4.1 Bodenproben

Für die Abstimmung der zu untersuchenden Bodenproben mit der Unteren Bodenschutzbehörde wurden diese tabellarisch gelistet und

am 01.12.2022 ein Vorschlag für die Probenauswahl bei der Unteren Bodenschutzbehörde eingereicht. Am 13.12.2022 stimmte die Untere Bodenschutzbehörde dem eingereichten Vorschlag telefonisch zu.

Für die Untersuchung wurden die Proben aus den Auffüllungen mit Fremdbestandteilen ausgewählt, wobei Probenhorizonte mit gleichartiger Zusammensetzung zu Mischproben zusammengefasst wurden, s. nachfolgende Tabelle bzw. ABBILDUNGEN, Anlage 3 bis 6, rote Kennzeichnung.

Tab. 1: Untersuchungsumfang OU

Probenbezeichnung	Anzahl zu analysierende Bodenproben		
	PAK	Sulfat	Cyanide gesamt
MP Auffüllung H 1-2	X	X	
H 2-2 / 1,4-2,0	X	X	X
H 4-2 / 0,3-1,1	X	X	
MP Auffüllung H 5-2	X	X	X
MP Auffüllung H 6-2	X	X	X
A 1 / 0,3-0,7	X	X	
A 2 / 0,5-1,2	X		
MP Auffüllung A 3	X	X	X
MP Auffüllung A 4	X	X	X
A 5 / 0,0-0,6	X		
MP Auffüllung A 6	X	X	
A 7 / 1,5-2,0	X	X	X
A 8 / 0,5-1,7	X		
A 8 / 1,7-2,0	X		
Boden unter Betonplatte / 0,3 - 0,8	X		
Gesamt	15	10	6

Entsprechend des abgestimmten Untersuchungskonzeptes wurden insgesamt 15 Bodenproben auf PAK und 6 Bodenproben auf Cyanide aus dem Feststoff sowie 10 Bodenproben auf Sulfat im Eluat untersucht.

Die Untersuchungen der Bodenproben erfolgte im DAkkS-akkreditierten Labor der GBA Gesellschaft für Bioanalytik GmbH.

6.4.2 Bodenluftproben

Die entnommenen Bodenluftproben T 1 und T 2 wurden am Tag der Probenahme, dem 28.11.2022, dem DAkkS-akkreditierten Labor der GLU mbH zur Bestimmung der Gehalte an LHKW übergeben.

7. Ergebnisse der Altlastenuntersuchungen

7.1 Bewertungskriterien

Zur Bewertung einer Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch (Gesundheitsschutz) wurden die Prüfwerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) hinsichtlich einer Wohnnutzung bzw. einer Nutzung als Kinderspielflächen herangezogen. Die Zusammenstellung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit Bewertung nach BBodSchV ist zu entnehmen aus ABBILDUNGEN, Anlage 15.

Für die Bewertung der im Eluat gemessenen Sulfat-Gehalte werden die Z 0 - Werte der LAGA TR Boden herangezogen. Bei Einhaltung der Z 0 - Werte ist von einer Unbedenklichkeit sowohl für den Wirkungspfad Boden-Mensch als auch für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser auszugehen. Die Kriterien nach LAGA TR Boden werden auch für eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Vorplanung der Entsorgung von Bodenaushub herangezogen, s. ABBILDUNGEN, Anlage 16.

Hinweis:

Mit dem Inkrafttreten der Mantelverordnung mit der neuen BBodSchV und der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) am 01.08.2023 ergeben sich Änderungen in den bodenschutzrechtlichen und abfallrechtlichen Untersuchungs- und Bewertungsvorgaben, die bei der weiteren Entwicklung des Grundstückes zu berücksichtigen sind.

7.2 Ergebnisse und Bewertung der Bodenuntersuchungen

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen lagen am 23.12.2022 mit dem Prüfbericht Nr. 2022P115608/1 der GBA Gesellschaft für Bioanalytik vor, s. PRÜFBERICHTE, Anlage 2 und ABBILDUNGEN, Anlage 15 und 16.

PAK incl. BaP

Von den 15 untersuchten Bodenproben ergaben vier Proben stark erhöhte PAK-Gehalte bzw. BaP-Gehalte in den Auffüllungen mit Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiete (B(a)P: 4 mg/kg TS).

Probe	Entnahmetiefe (m u. GOK)	PAK (mg/kg TS)	B(a)P (mg/kg TS)
MP Auffüllung H 1-2	0,1 - 2,1	98,7	6,7
H 2-2	1,4 - 2,0	116,0	5,6
MP Auffüllung A 4	0,3 - 1,6	642,0	40,0
MP Auffüllung A 6	0,05 - 1,1	79,4	7,6

Die Bohrpositionen H 1-2, H 2-2 und A 4 lagen im nordwestlichen Grundstückteil im Bereich der geplanten Häuser 1 und 2. Die Position A 6 lag im nordwestlichen Teil des Grundstückes zwischen den geplanten Häuser 5 und 6, s. ABBILDUNGEN, Anlage 15.

Die weiteren 11 untersuchten Bodenproben ergaben PAK-Gehalte bis max. 23,5 mg/kg TS und B(a)P-Gehalte bis max. 1,8 mg/kg TS und somit weder Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiete (B(a)P: 4 mg/kg TS) noch der Prüfwerte für Kinderspielflächen (B(a)P: 2 mg/kg TS).

Von den 15 untersuchten Bodenproben ergaben die oben gelisteten Proben PAK-Gehalte und BaP-Gehalte, die nach aktuell geltenden Abfallrecht eine Einstufung als gefährlicher Abfall (> Z 2) bedingen würden. Bei fünf weiteren Proben wurden PAK bzw. B(a)P-Gehalte zwischen 3,07 mg/kg TS und 23,5 mg/kg TS gemessen, aus denen eine Einstufung Z 2 sowie bei den restlichen sechs untersuchten Bodenproben eine Einstufung bis max. Z 1.2 resultieren würde s. ABBILDUNGEN, Anlage 16.

Cyanide-gesamt

Die sechs untersuchten Bodenproben ergaben Cyanid-Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze.

Sulfat

Von den zehn untersuchten Bodenproben ergaben vier Proben erhöhte Gehalte an Sulfat im Eluat mit Überschreitung der Z0-Werte nach LAGA TR Boden (20 mg/l), s. ABBILDUNGEN, Anlage 16:

Probe	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Sulfat (mg/l)
MP Auffüllung H 1-2	0,1 - 2,1	420
H 4-2	0,3 - 1,1	94
MP Auffüllung A 4	0,3 - 1,6	640
A 7	1,5 - 2,0	21

Von diesen vier Positionen lag nur H 4-2 im südlichen Teil der Neubaufäche im Bereich des geplanten Hauses 4. Die weiteren drei Positionen lagen im nördlichen Grundstücksteil.

In den restlichen sechs untersuchten Bodenproben wurden Sulfat-Gehalte bis max. 4,4 mg/l gemessen.

7.3 Ergebnisse und Bewertung der Bodenluftuntersuchungen

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen lagen am 02.12.2022 mit dem Prüfbericht-Nr. 11652/22 der GLU mbH vor, s. PRÜFBERICHTE, Anlage 3.

In den beiden Bodenluftproben T 1 und T 2 wurde keinen Belastungen mit LHKW gemessen. Alle Messwerte lagen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen für die Einzelschadstoffe.

7.4 Zusammenfassende Bewertung

Im Rahmen der in 2021 durchgeführten geotechnischen Vorerkundungen waren Belastungen der Auffüllungen mit PAK bzw. B(a)P und Sulfat im nördlichen Teil des Grundstückes festgestellt worden.

Durch die im Dezember 2022 durchgeführten Bodenuntersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass die schadstoffbelasteten Auffüllungen nur im nördlichen Grundstücksteil bis ca. zur Mitte der für

den Neubau vorgesehenen Fläche vorliegen. Die kontaminierten Auffüllungen reichten hier bis ca. 2,0 m u. GOK und ergaben Überschreitungen der Prüfwerte für Wohngebiete für B(a)P und an vier Positionen hohe Belastungen mit PAK, die eine Einstufung als gefährlicher Abfall (> Z 2) bedingen würden. Auch wurden im nördlichen Grundstücksteil an zwei Positionen mit 420 µg/l und 640 µg/l erhöhte Sulfat-Gehalte in den Auffüllungen gemessen, die eine Einstufung als gefährlicher Abfall bedingen (> Z 2) würden. Die Bodenuntersuchungen ergaben keine Kontaminationen mit Cyaniden.

Die Auffüllungen bestanden überwiegend aus bauschutthaltigen Sanden, die neben Ziegel- und Betonbruch auch Asche, Kohle, Schlacke, Keramik- und Glasscherben sowie Mörtel als Fremdbestandteile enthielten. Es ist davon auszugehen, dass die erhöhten Schadstoffgehalte aus den Fremdbestandteilen in den Auffüllungen stammen und auf diese begrenzt sind. Die nachfolgenden Bodenschichten waren organoleptisch unauffällig.

In der Bodenluft aus den unterhalb der geplanten Tiefgarage / Untergeschoss anstehenden, gewachsenen Sanden wurden keine Belastungen mit LCKW gemessen.

8. Gefährdungsabschätzung

Durch die in den Auffüllungen im nördlichen Teil des Grundstückes nachgewiesenen Schadstoffbelastungen sind Gefährdungen über den Wirkungspfad Boden-Mensch hinsichtlich der geplanten Wohnnutzung und den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nicht auszuschließen.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen ist ein großflächiger Bodenaushub zur Herstellung der Baugruben für die Errichtung der Tiefgarage und der Wohngebäude geplant. Hierbei ist ein vollflächiger Aushub der Auffüllungen und somit eine baubegleitende Sanierung vorgesehen.

Die nachfolgenden Bodenschichten waren organoleptisch unauffällig.

Da bisher keine Untersuchungen aus den gewachsenen Bodenschichten erfolgt sind, empfehlen wir nach dem Aushub Sohlproben zu entnehmen und zum Nachweis der Schadstofffreiheit auf

PAK incl. B(a)P und Sulfat zu untersuchen.

Auch im Bereich der geplanten Rigolen sind die Auffüllungen vollständig auszuheben, da Versickerung durch Auffüllungen unzulässig sind. Auch hier empfehlen wir die Entnahme von Sohlproben zum Nachweis der Schadstofffreiheit.

Im Bereich des geplanten Spielplatzes wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV nachgewiesen. Zur Vorsorge empfehlen wir Oberflächenmischproben nach dem Abschieben der oberen Bodenschicht und vor dem Aufbringen des Spielsandes zu entnehmen oder eine Grabsperre einzubauen.

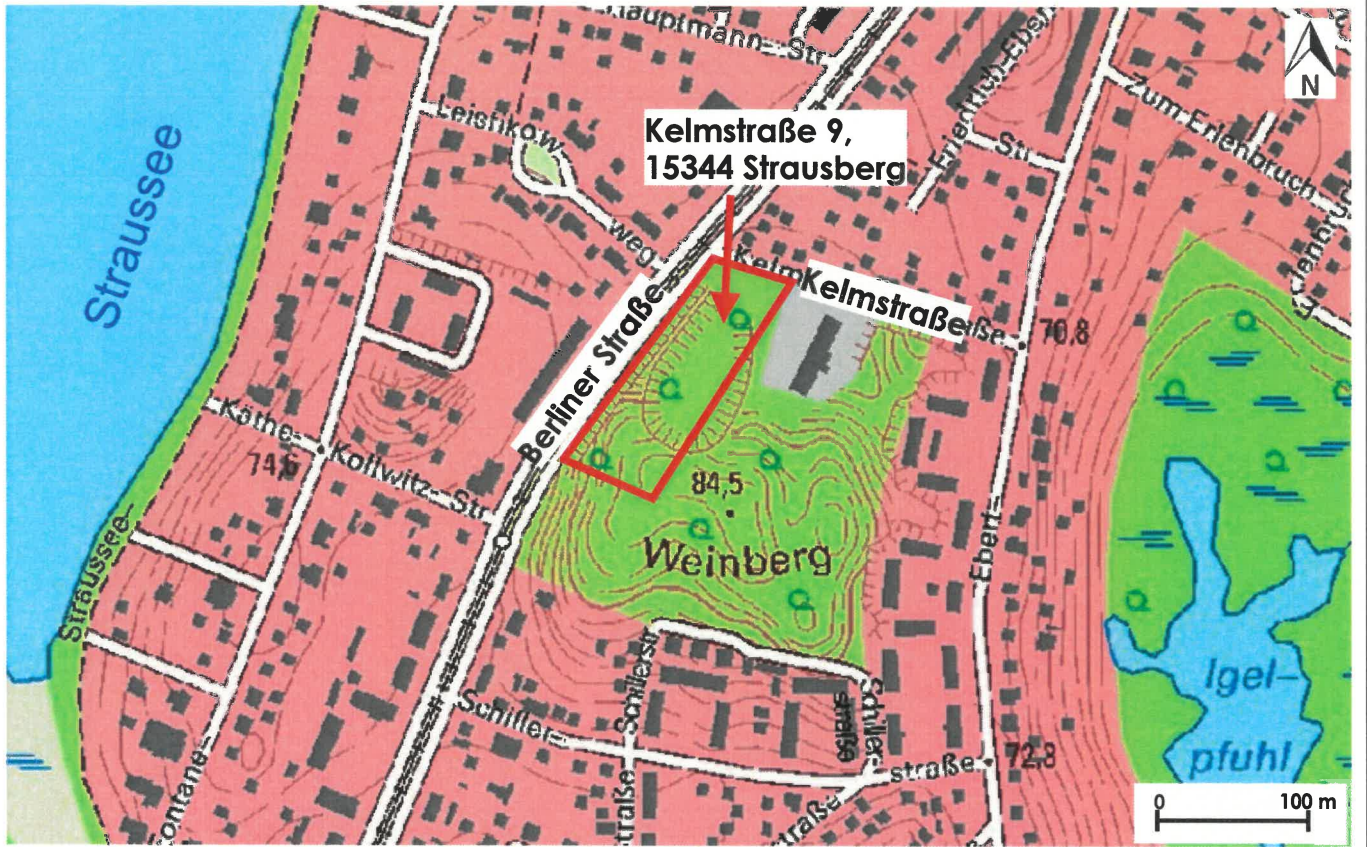
In den Bodenluftproben wurden keine Belastungen mit LCKW gemessenen, so dass keine Gefährdung durch ausgasende Schadstoffe in die geplante Tiefgarage bzw. die Untergeschosse der Wohnneubauten vorliegt.

Im Rahmen der geplanten Neubebauung werden die festgestellten Schadstoffbelastungen vollständig entfernt. Bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen sind gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

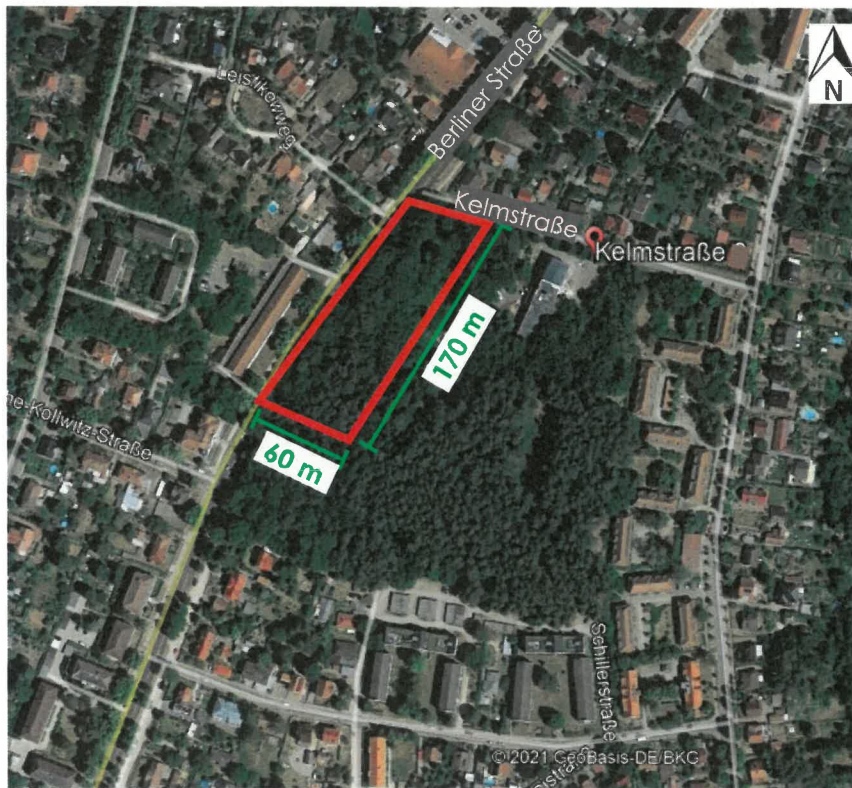
Berlin, den 19.01.2023


Renate Sommerburg
Diplom-Geologin

Abbildungen



Quelle: LBG, Topografische Karte



Quelle: Google Earth Pro

<p>GRUND + BODEN consulting</p> <p>Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR</p>	<p>Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH</p>	<p>Anlage 1</p>
	<p>Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg</p>	<p>Abbildungen</p>
	<p>Titel: Lage des Baugrundstückes</p>	
		<p>Januar 2023</p>



Foto 1: Blick in Richtung Südosten über den zentralen Bereich des Baugrundstückes

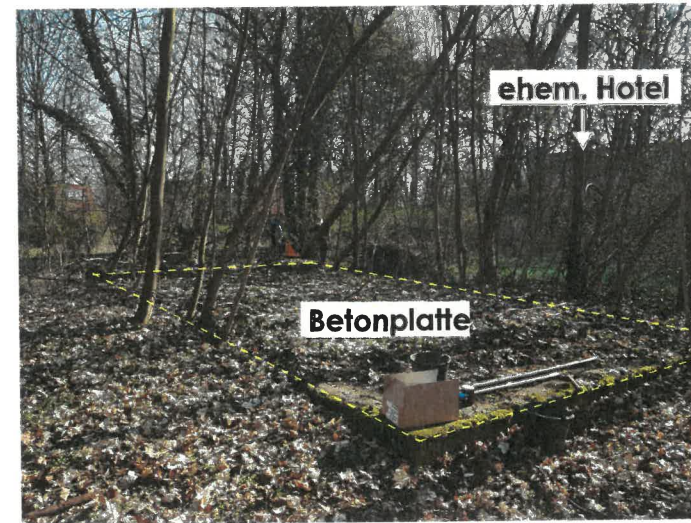


Foto 2: Blick in Richtung Nordosten über die Betonplatte

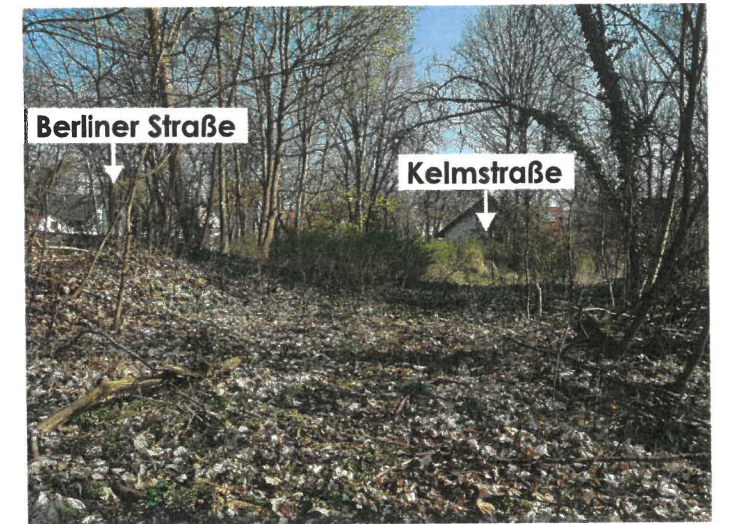


Foto 3: Blick in Richtung Kelmstraße über den Nordteil des Baugrundstückes

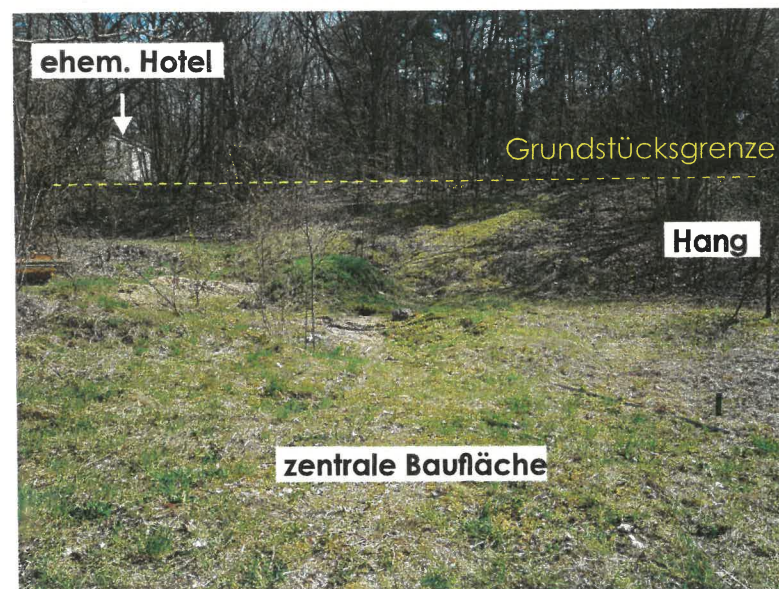


Foto 4: Blick in Richtung des nordöstlichen Nachbargrundstückes



Foto 5: Blick in Richtung südwestlicher Hangbereich mit Anschluss zum Waldgebiet

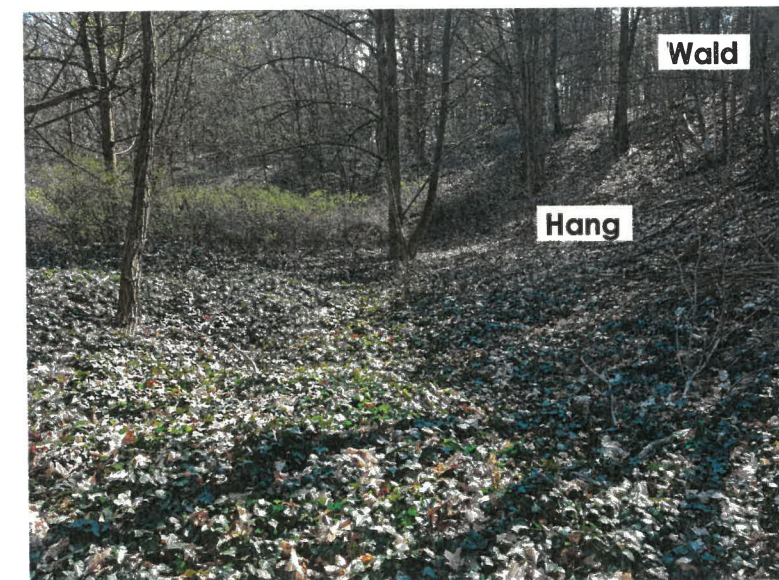
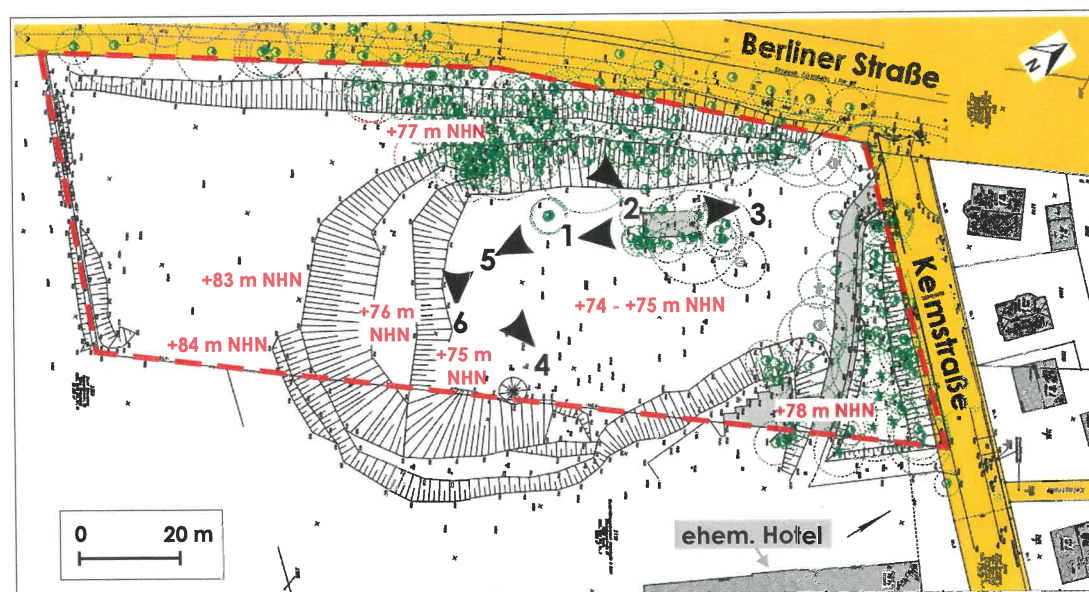


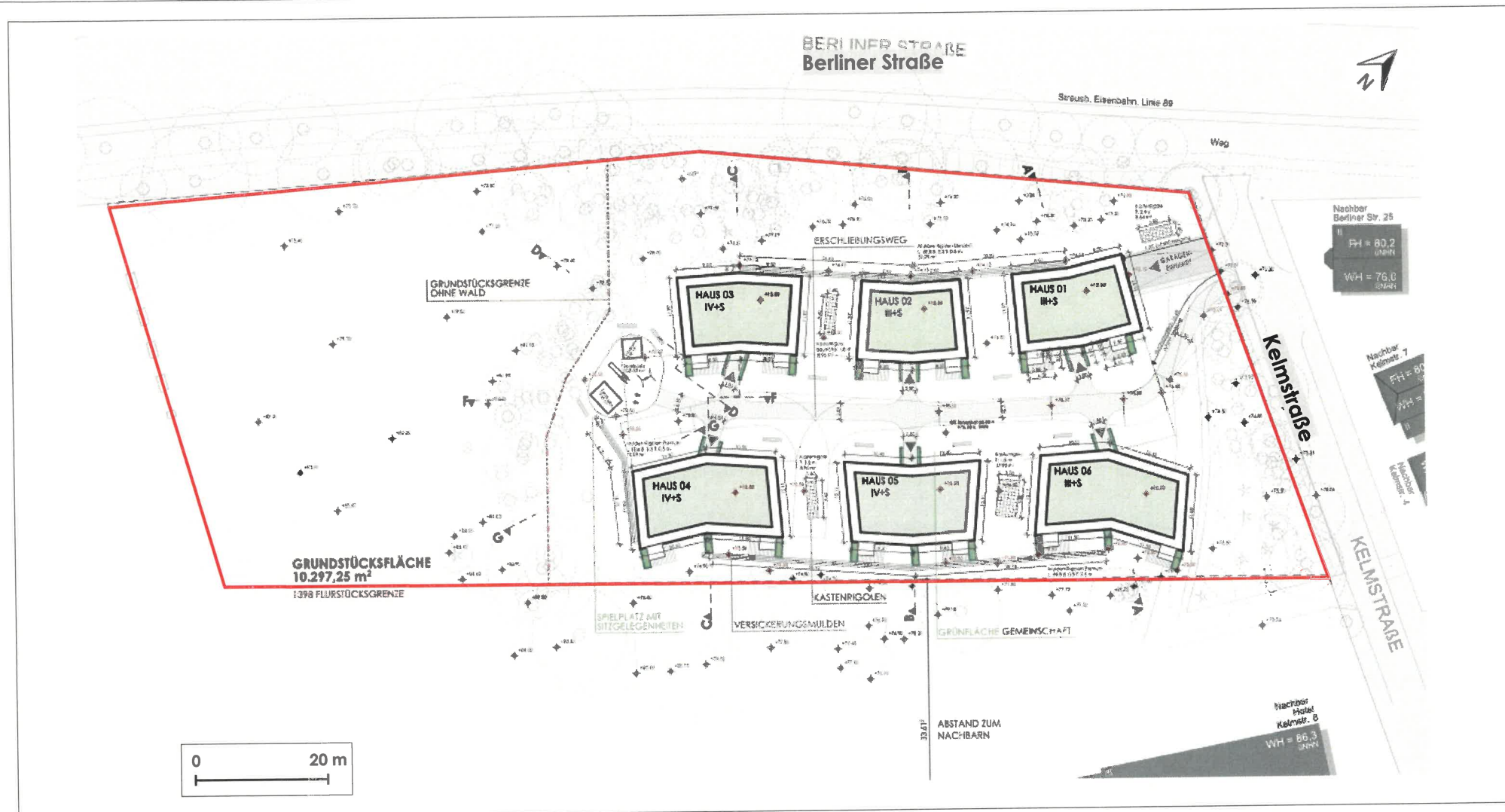
Foto 6: Blick in Richtung östlicher Hangbereich mit Anschluss zu Waldgebiet



Legende

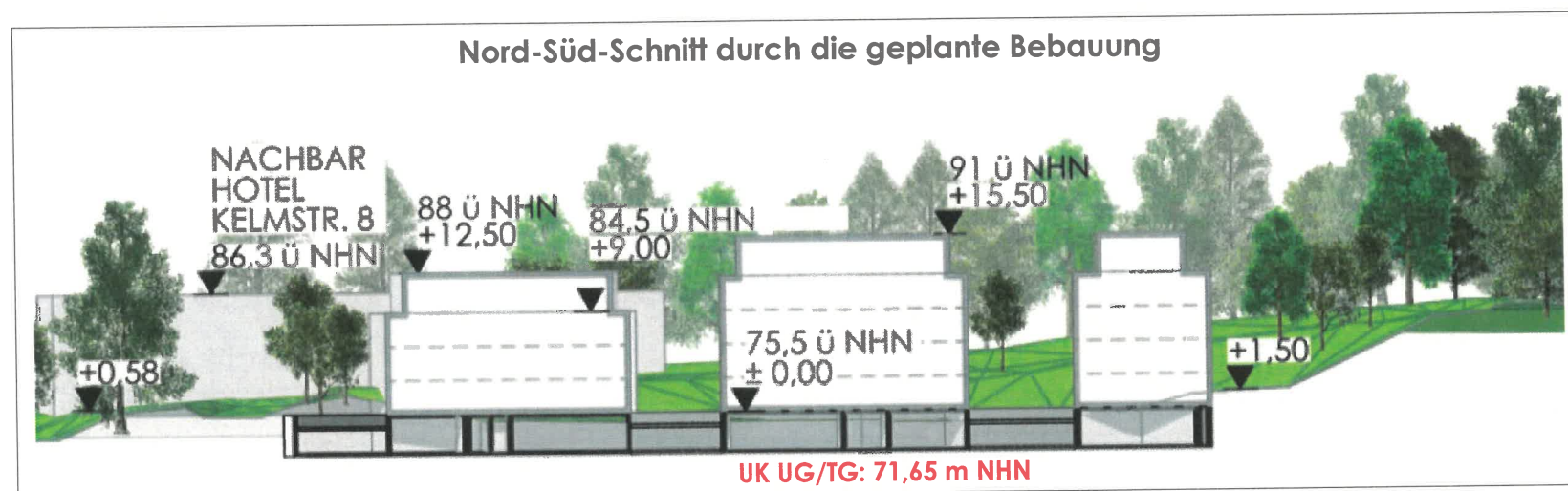
- Grundstücksgrenze
- Position der Fotos 1 bis 6
- +74 m NHH Gelände Höhen

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 2
	Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Übersichtsfotos zum Baugrundstück	Januar 2023

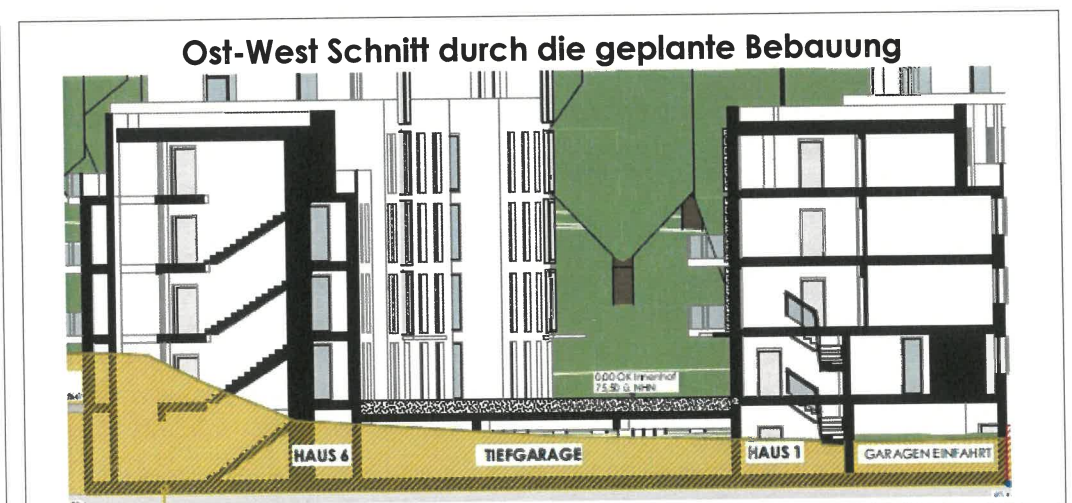


Baugrundstück

Quelle: Entwurfsplanung Möller Mainzer Architekten GmbH, 20.03.2022



Quelle: Entwurfsplanung Möller Mainzer Architekten GmbH, 13.08.2020

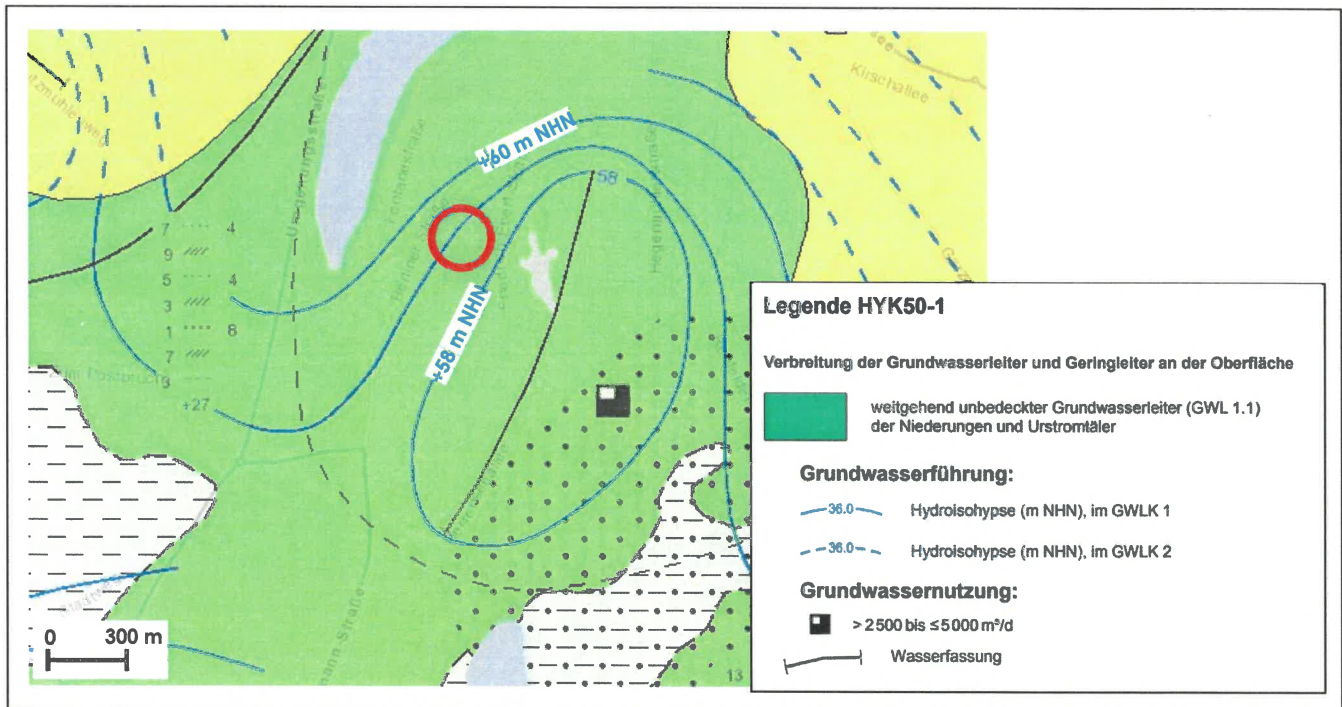


Quelle: Vorplanung Hangsicherung, Möller Mainzer Architekten GmbH, 17.06.2021

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 3
	Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Geplante Bebauung	
		Januar 2023



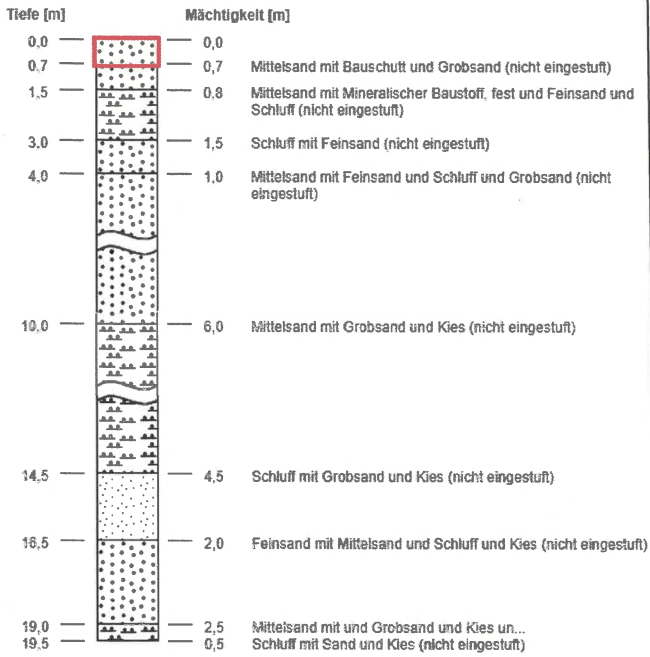
Quelle: LBGR Brandenburg, Geologische Übersichtskarte



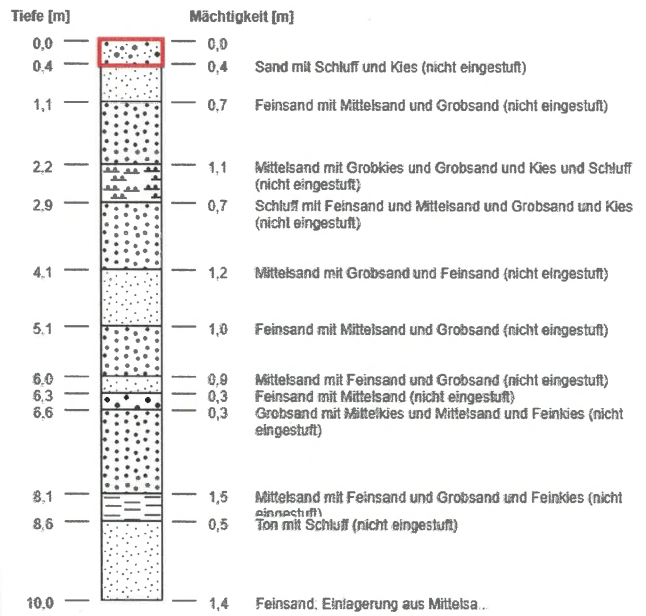
Quelle: LBGR Brandenburg, Hydrogeologische Karte (HYK50-1)

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 4
	Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Geologische und Hydrogeologische Karte	Januar 2023

Hy Su 2/1993

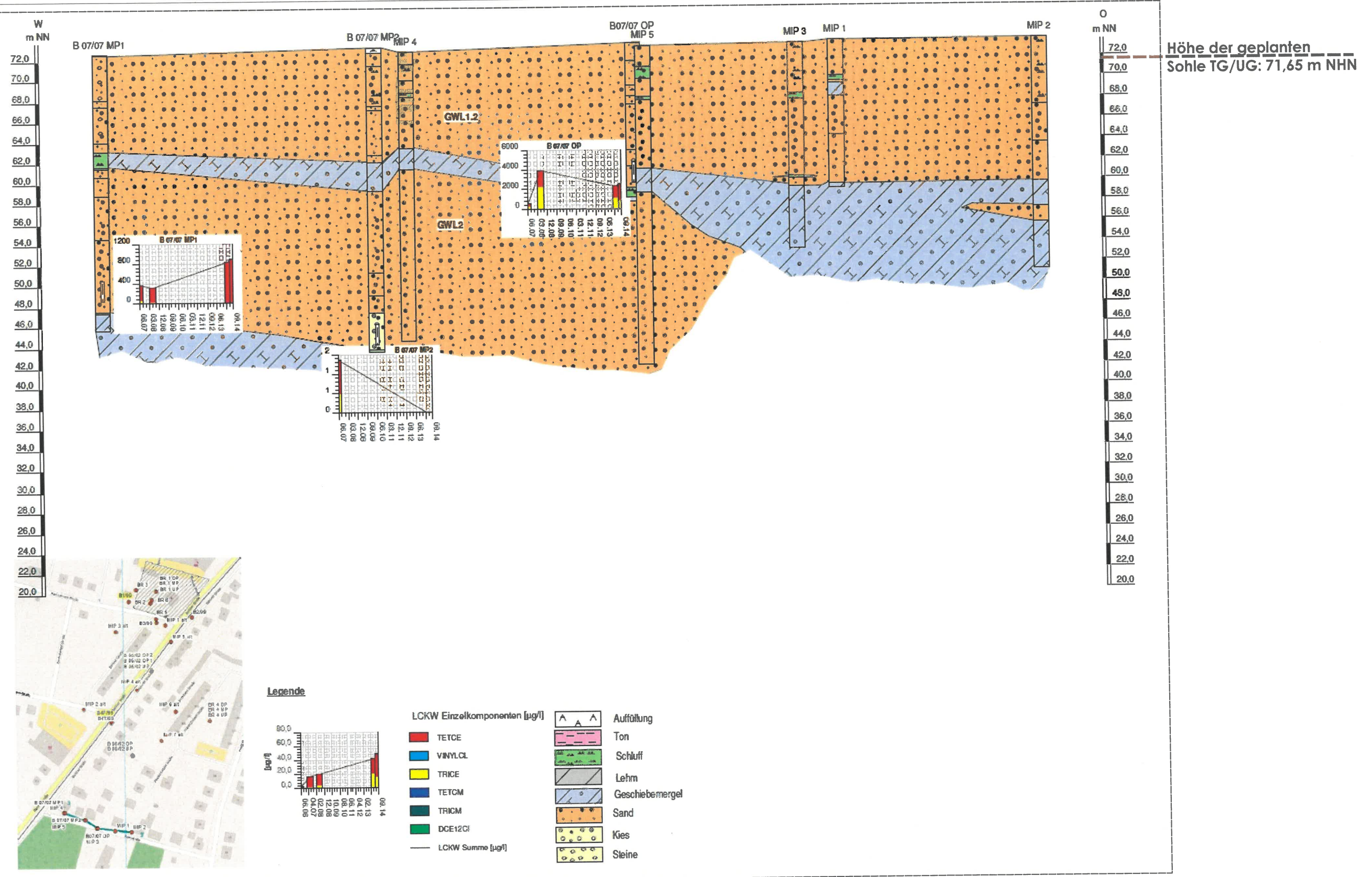


Hy Su 8/1992



Quelle: LBGR, Bohrdatenbank

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 5
	Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Bohrprofile aus der Bohrdatenbank	Januar 2023



Quelle: Bericht „SU-Textilreinigung Blume, Strausberg - Grundlagenermittlung, Defizitanalyse, FUGRO Consult GmbH, 27.08.2015

GRUND + BODEN consulting

Petra LauBat &
Renate Sommerburg
GbR

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

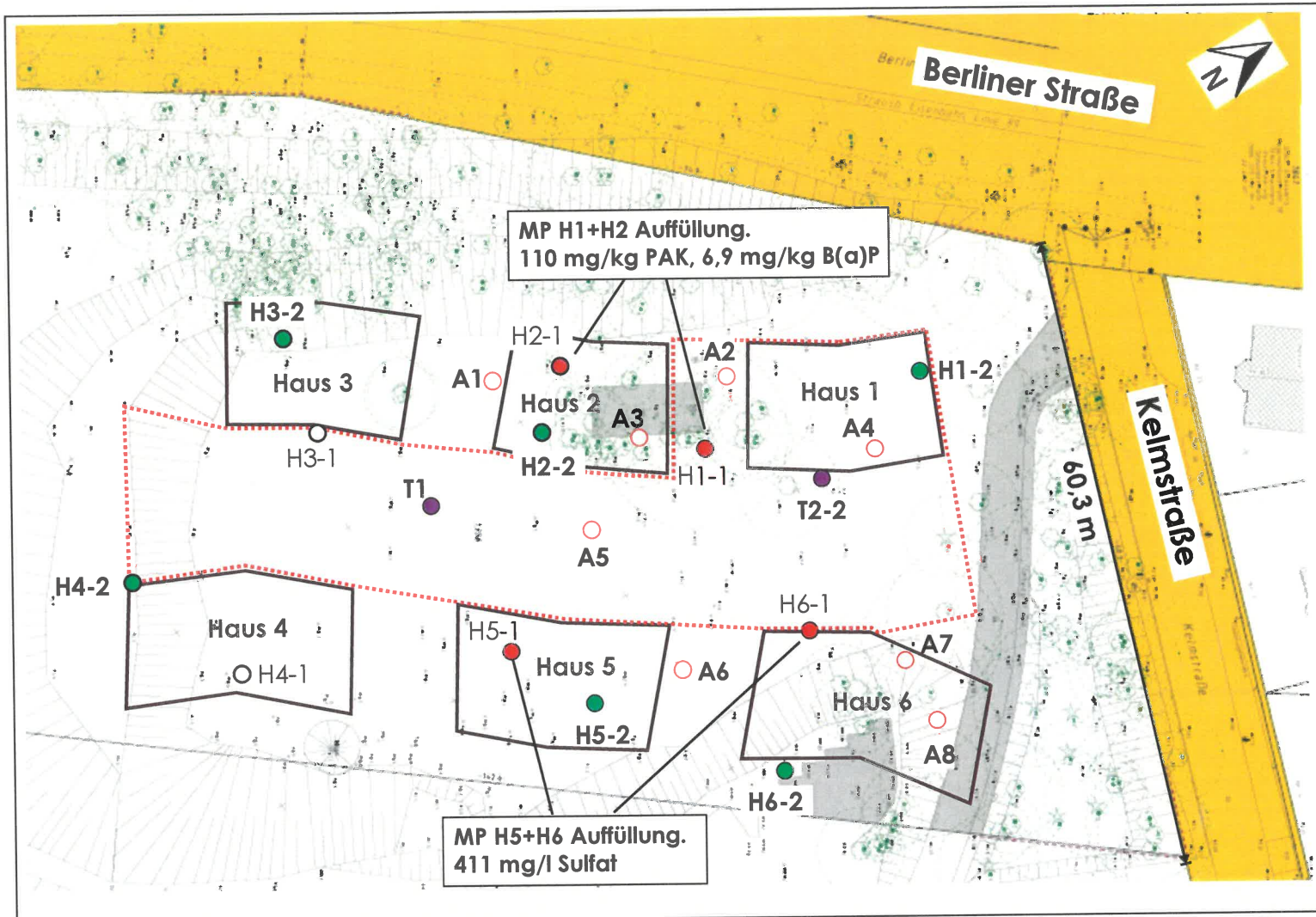
Objekt: BV Kelmstraße 9,
15344 Strausberg

Titel: Ergebnisse der Untersuchungen
im Verlauf der Kelmstraße,
FUGRO consult GmbH, 2015

Anlage 6

Abbildungen

Januar 2023



geplante Neubauten
 Bereich Tiefgarage

Rammkernsondierungen aus der ersten geot. Erkundung

- Rammkernsondierung zur Baugrunderkundung (H 1-1 bis H 6-1)
- - mit erhöhten Schadstoffgehalten in den Auffüllungen
- - ohne Auffälligkeiten

Rammkernsondierungen aus der aktuellen Erkundung:

- Rammkernsondierung zur weiteren Baugrunderkundung (H 1-2 bis H 6-2)
- Rammkernsondierung (A 1 bis A 8) zur Erfassung der Mächtigkeiten und Schadstoffbelastungen in den Auffüllungen

Bodenluftuntersuchungen:

- Temporäre Bodenluftpegel (T 1 und T 2)

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 7
	Objekt: Kelmstraße 9 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Lage der Rammkern- sondierungen und Bodenluft- messstellen	Januar 2023

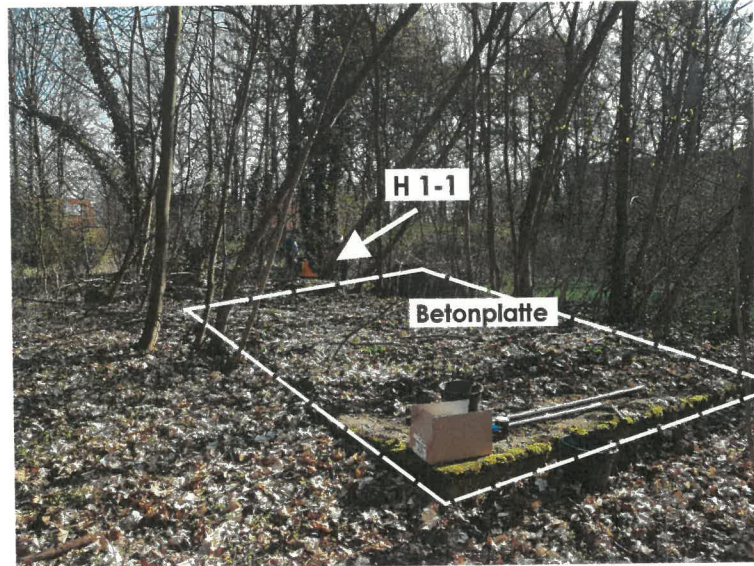


Foto 1: Position H 1-1 nahe der südöstlichen Ecke der Betonplatte

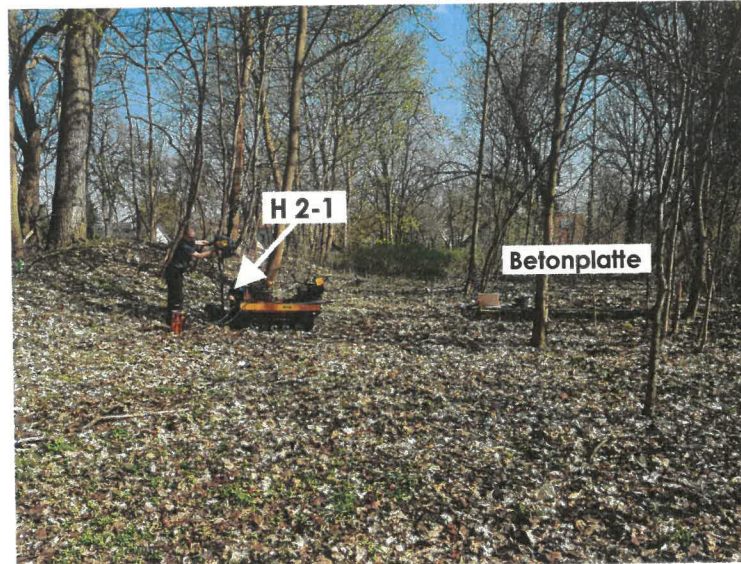


Foto 2: Blick in Richtung Osten auf H 2-1 an der nordöstlichen Ecke des geplanten Hauses 2

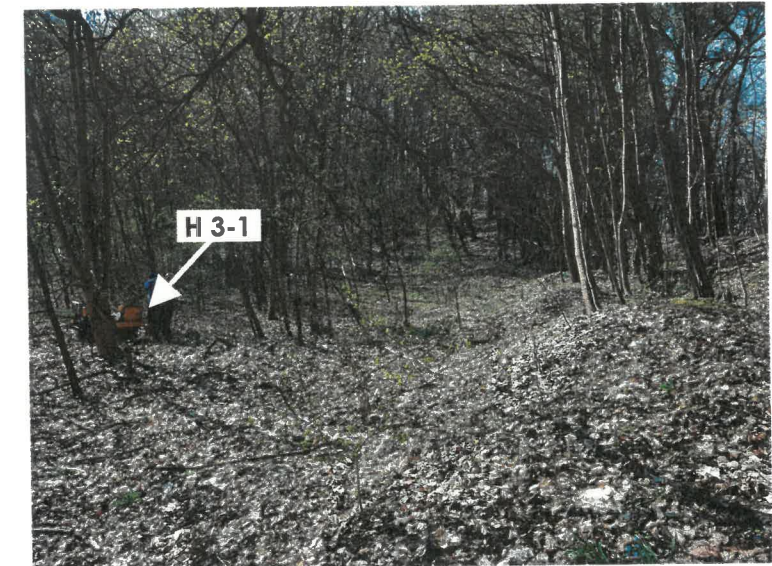


Foto 3: Blick nach Westen auf die Position H 3-1 an der südöstlichen Ecke des geplanten Hauses 3

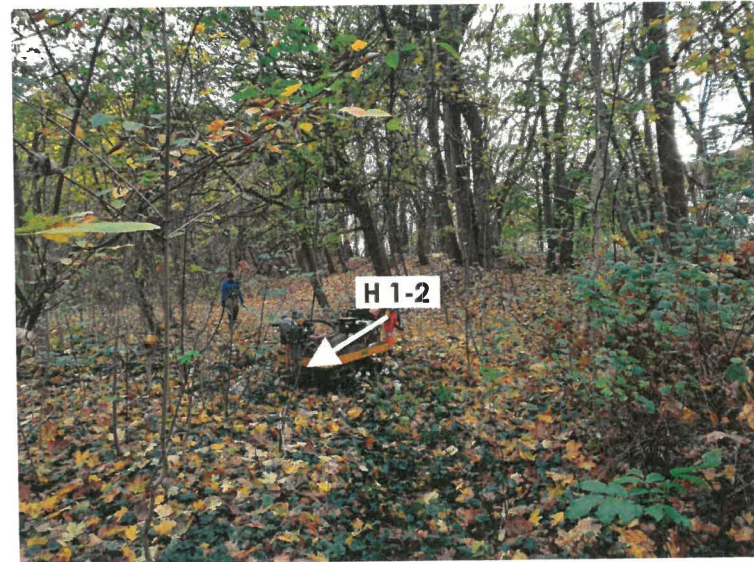


Foto 4: Position H 1-2 im nordwestlichen Teil des Grundstückes

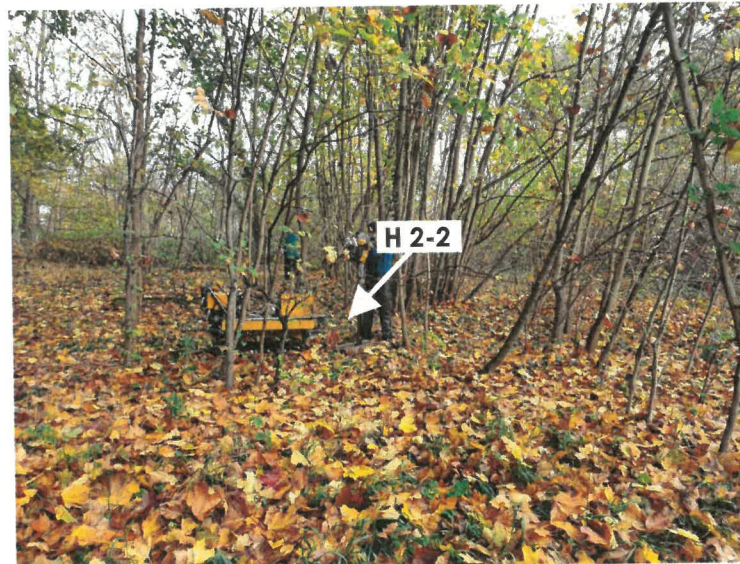


Foto 5: Position H 2-2 mittig im westlichen Teil des Grundstückes

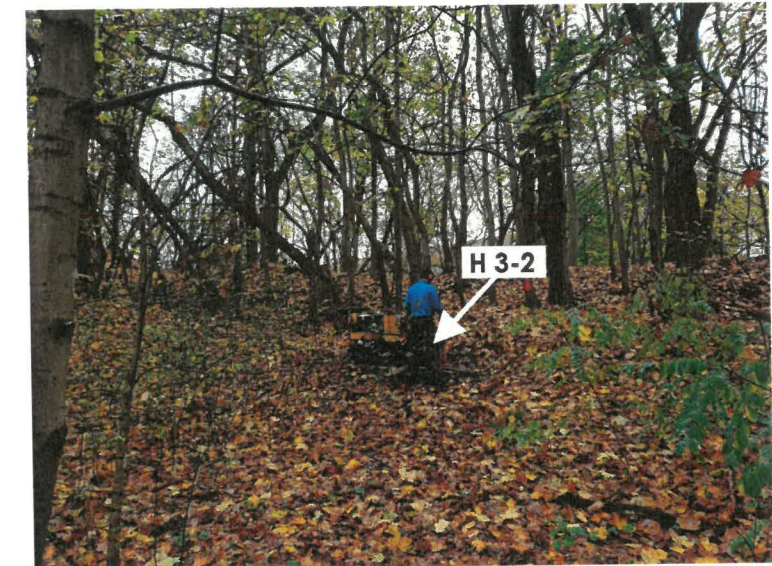
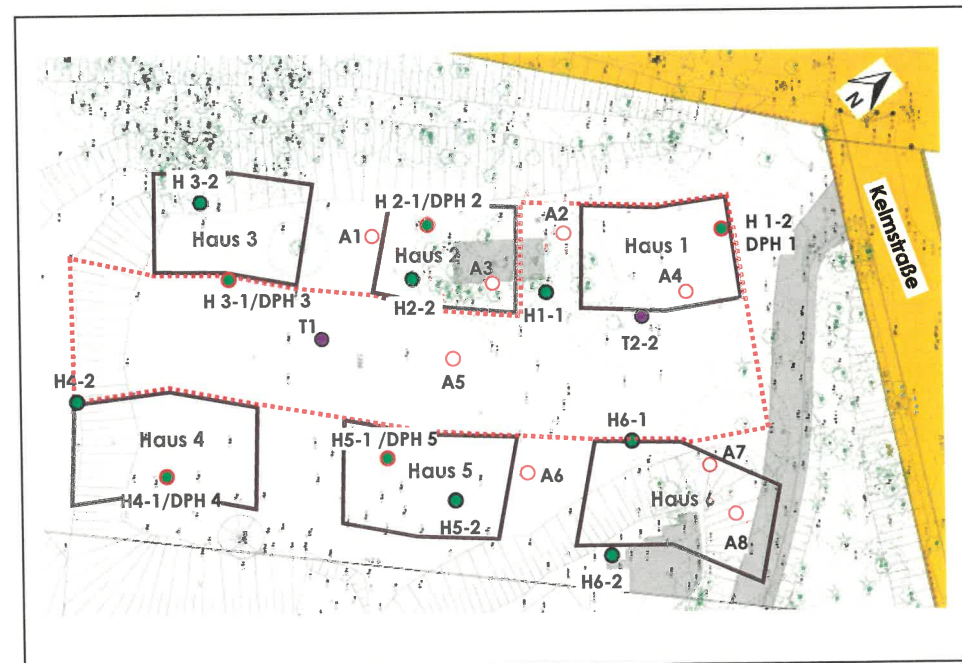


Foto 6: Position H 3-2 im südwestlichen Teil des Grundstückes



GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 8
	Objekt: BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Fotodokumentation zu den Rammkernsondierungen H 1-1 bis H 3-2	Januar 2023



Foto 1: Blick nach Westen in Richtung Hang auf H 4-1

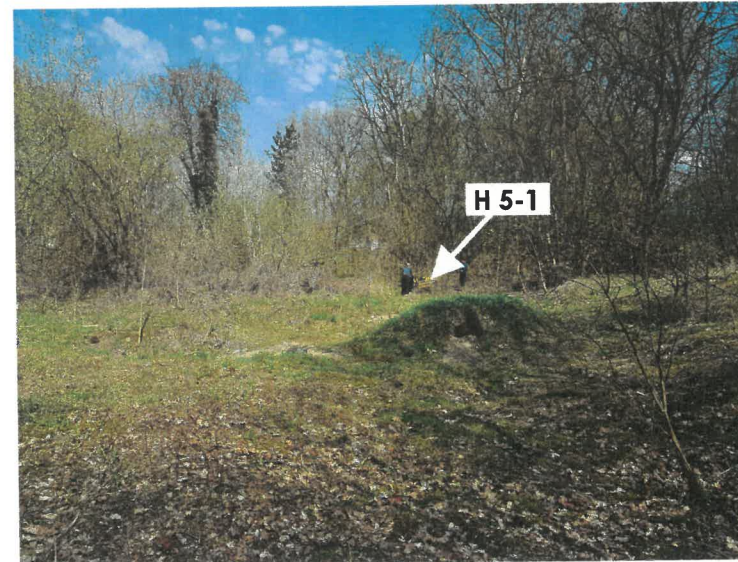


Foto 2: Blick nach Osten auf H 5-1

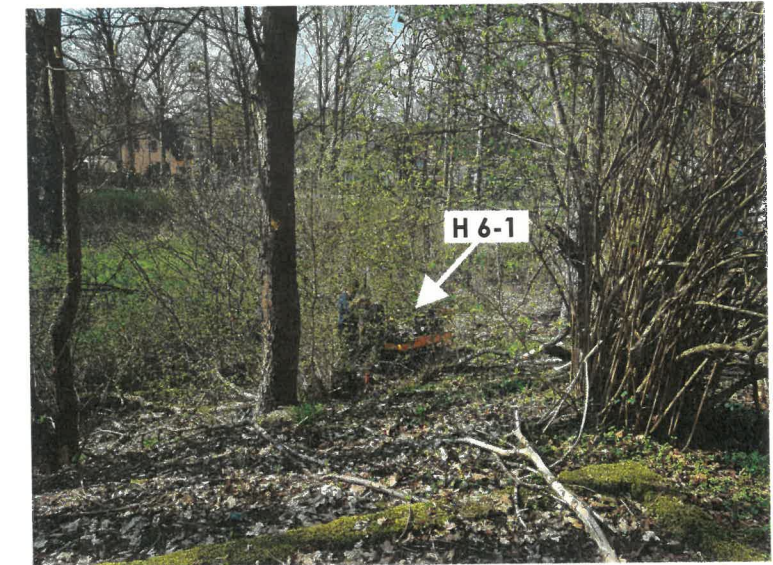


Foto 3: Blick vom Hang in Richtung Nordosten auf H 6-1



Foto 4: Position H 4-2 im südöstlichen Teil des Grundstückes

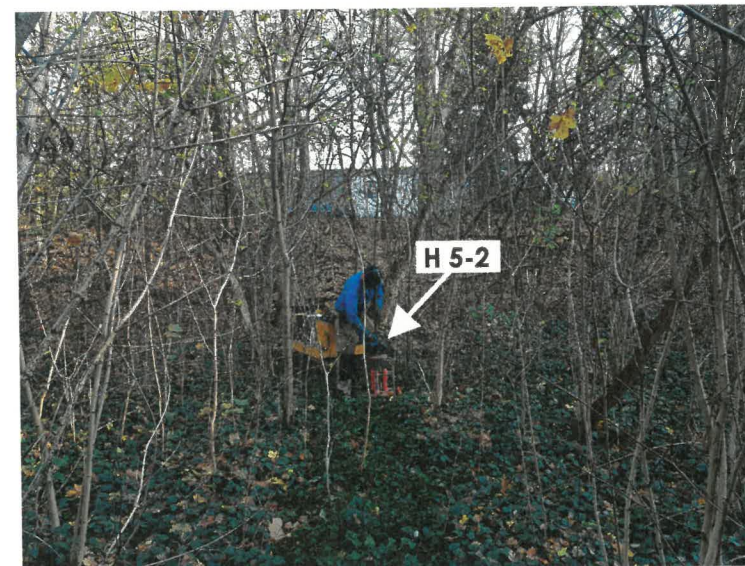
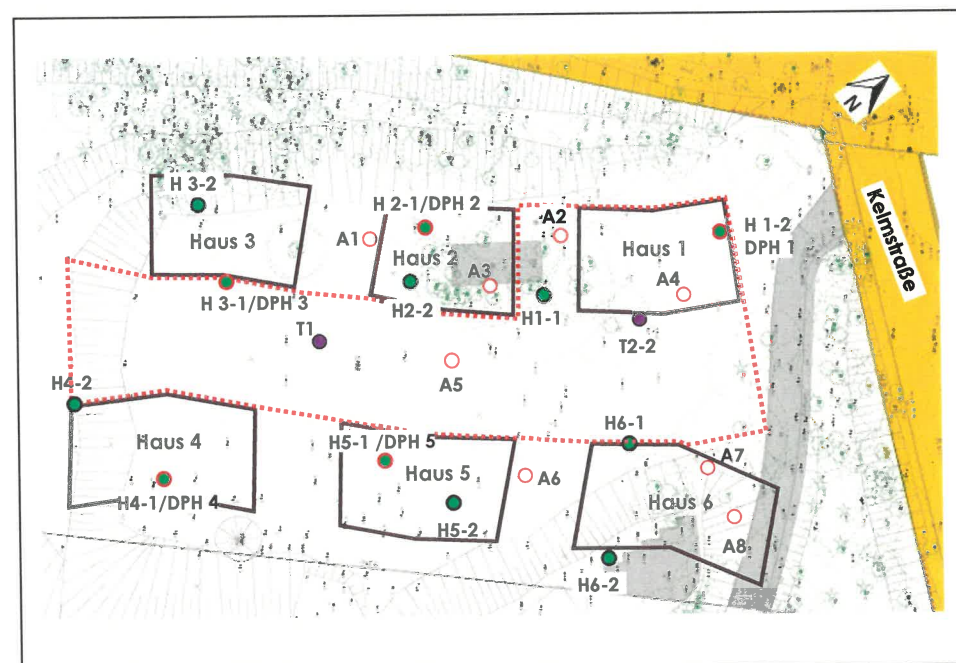


Foto 5: Position H 5-2 im mittig im östlichen Teil des Grundstückes



Foto 6: Position H 6-2 im nordöstlichen Teil des Grundstückes



GRUND + BODEN consulting Petra LauBat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 9
	Objekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Fotodokumentation zu den Rammkernsondierungen H 4-1 bis H 6-2	Januar 2023

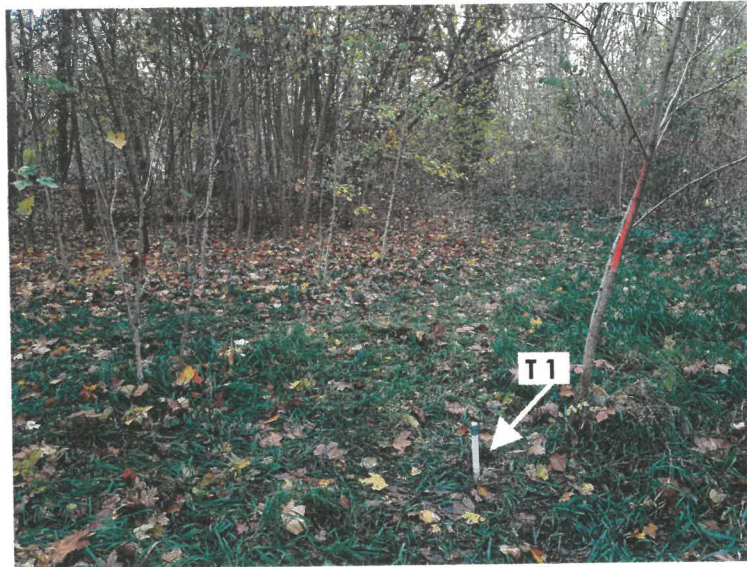


Foto 1: Lage der Bodenluftmessstelle T 1



Foto 2: Probenahme Bodenluft an T1

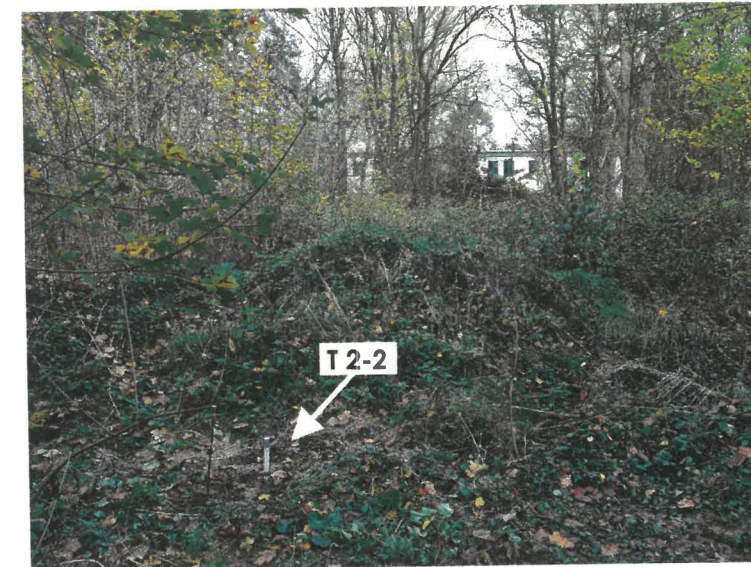
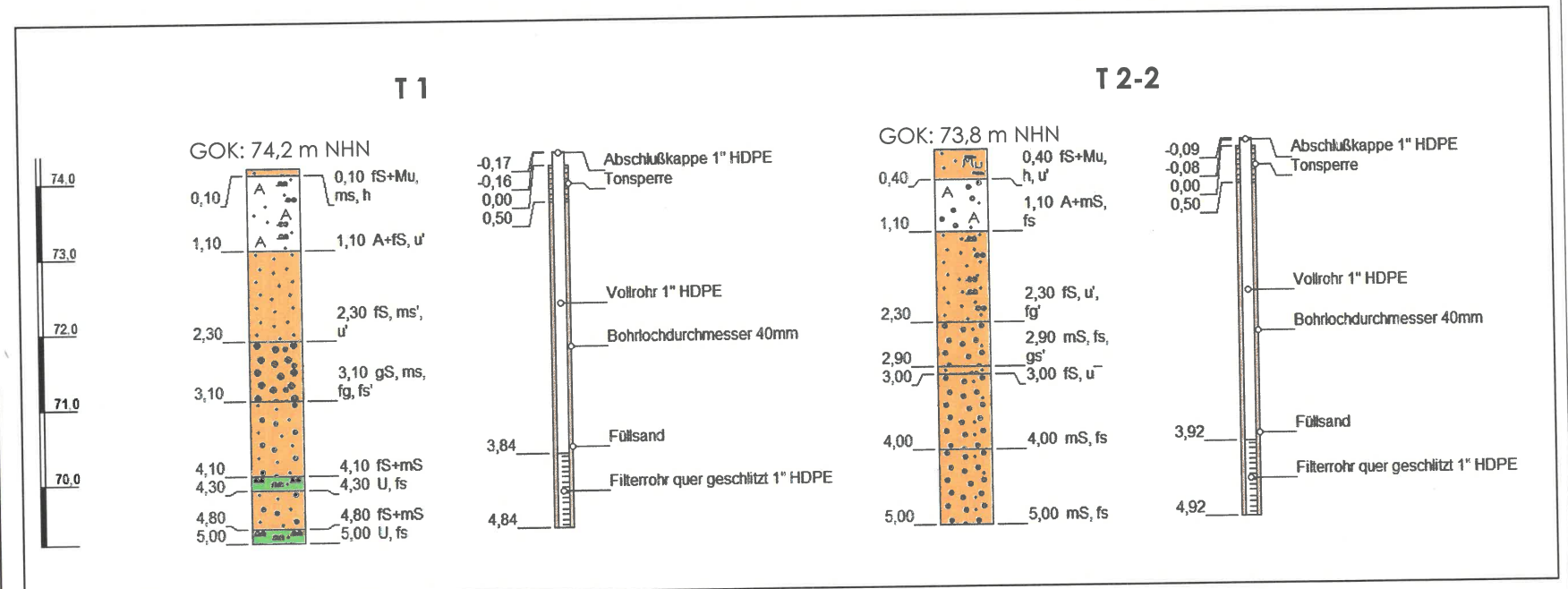
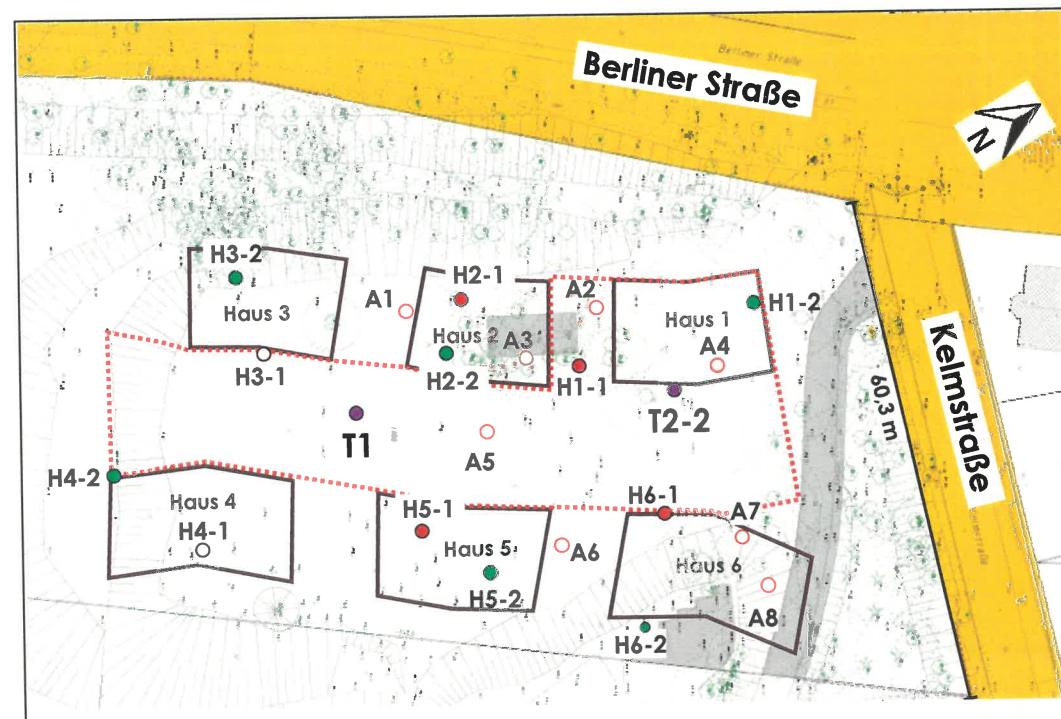


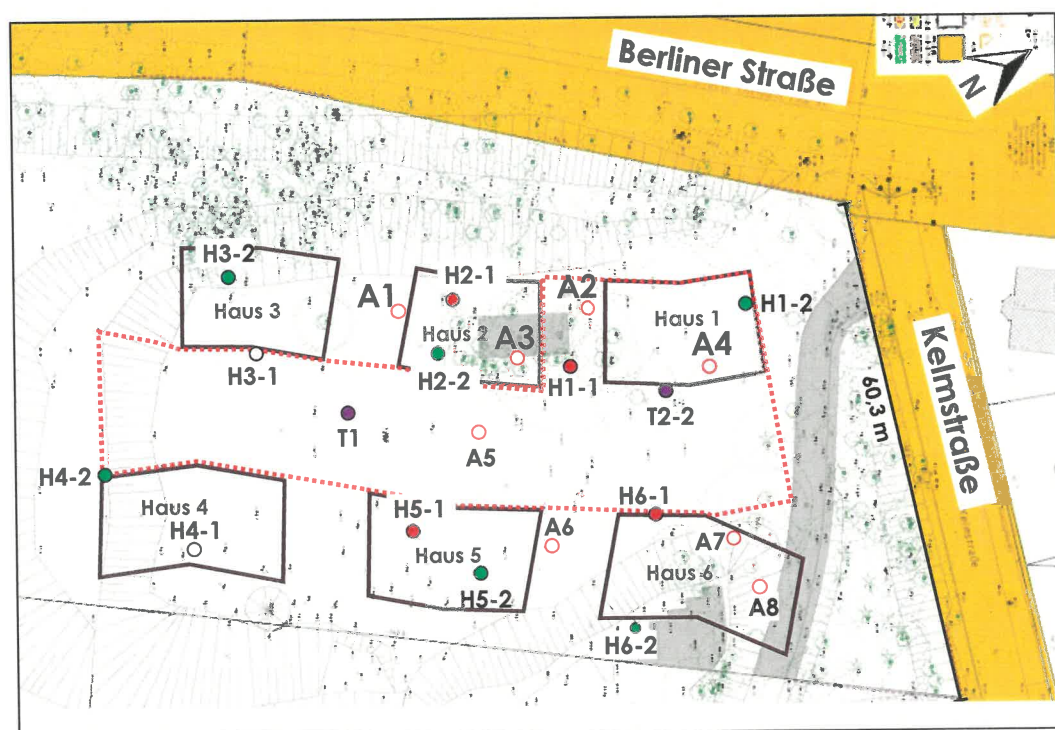
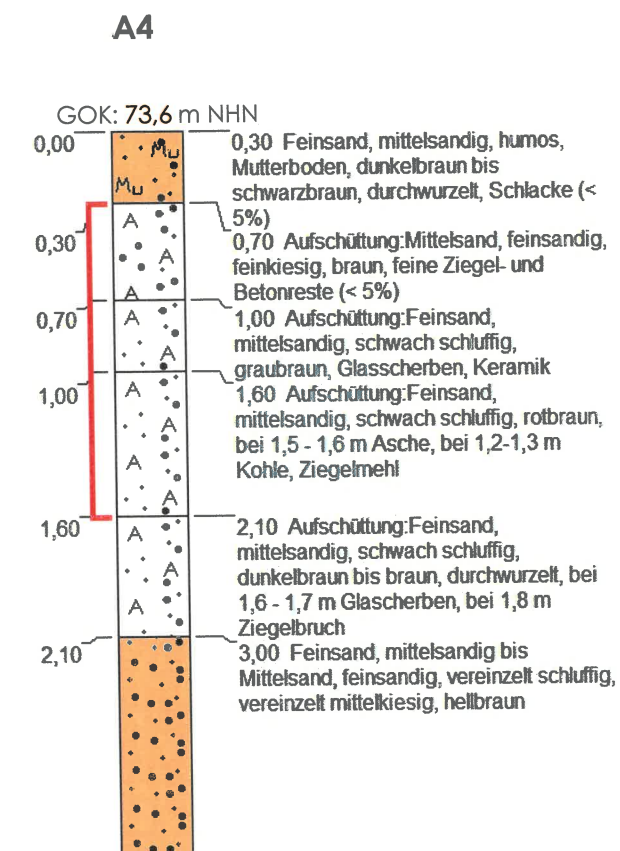
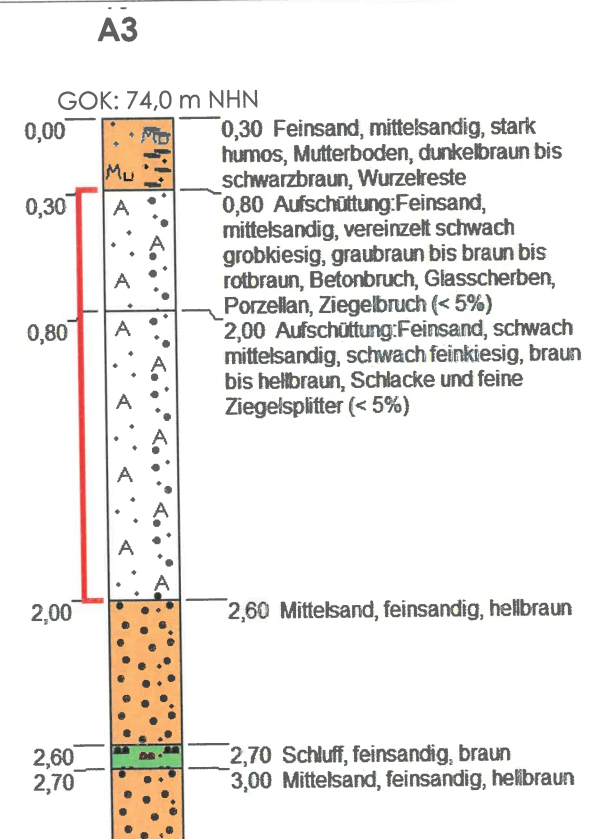
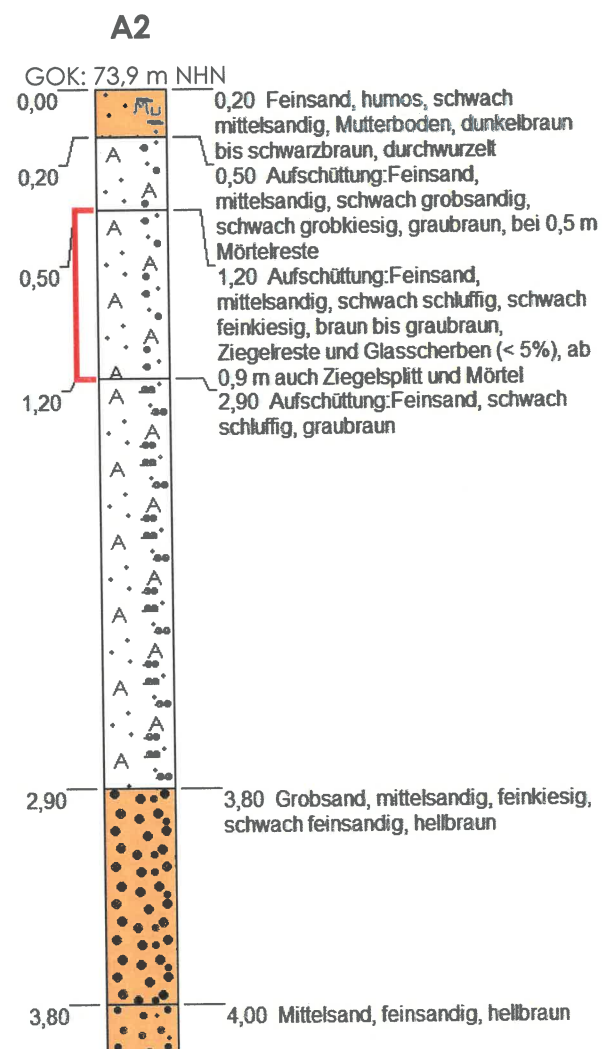
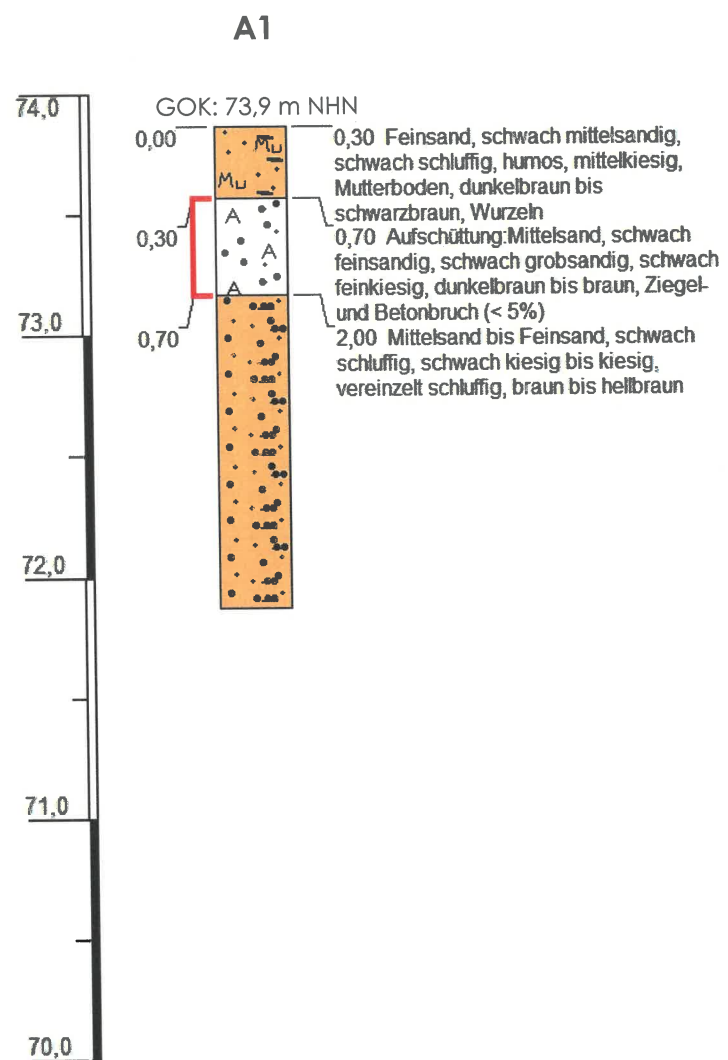
Foto 3: Lage der Bodenluft-Messstelle T 2-2



Foto 4: Probenahme Bodenluft an T2-2

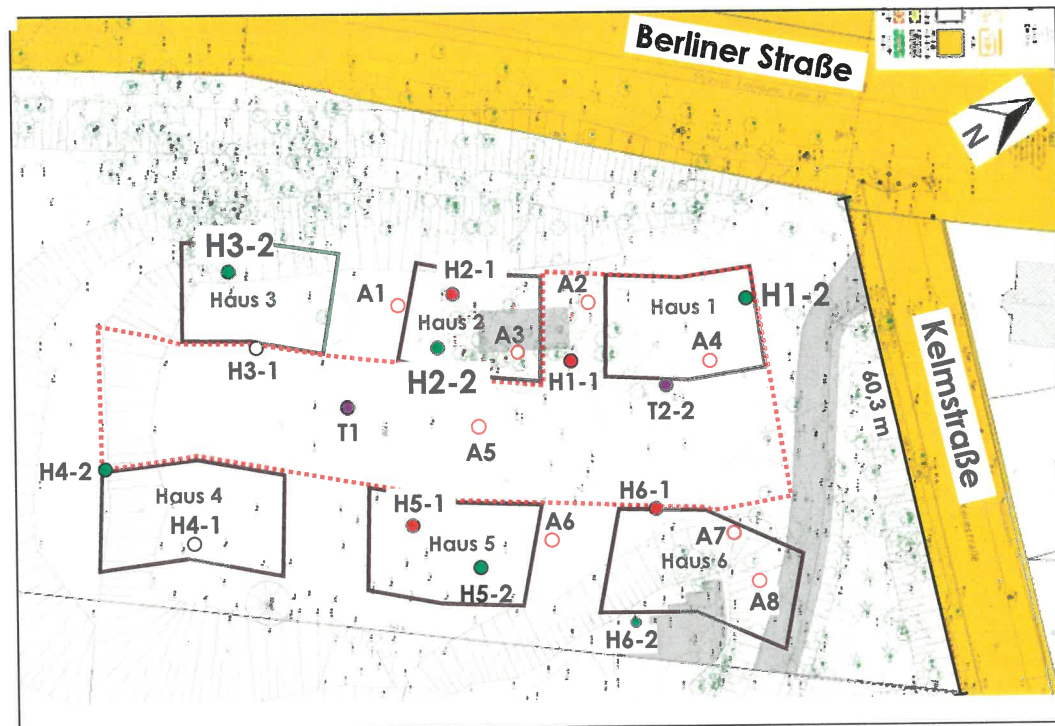
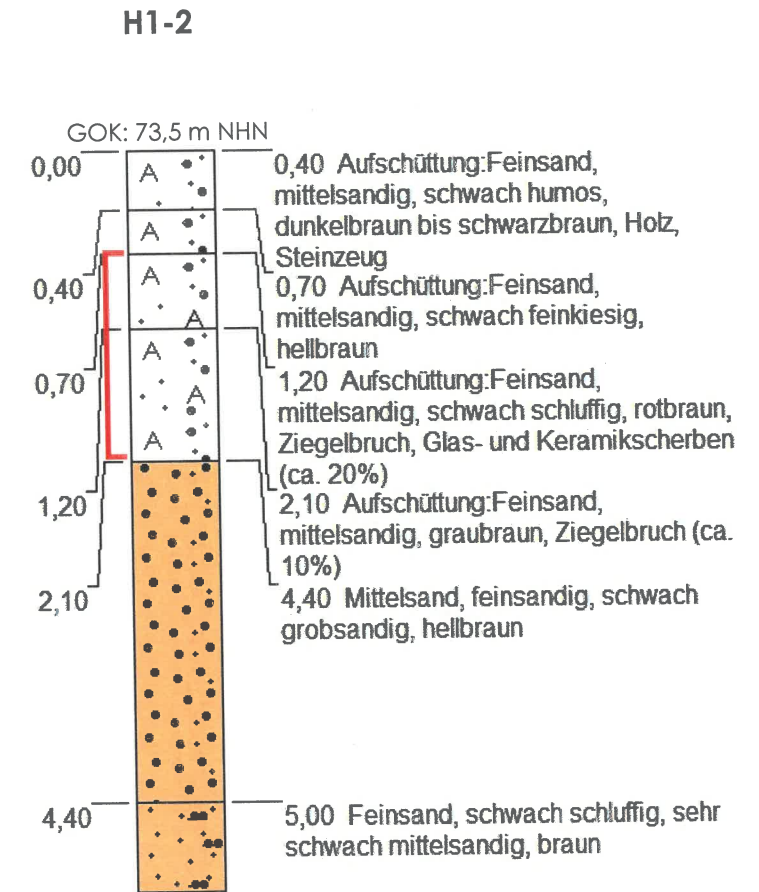
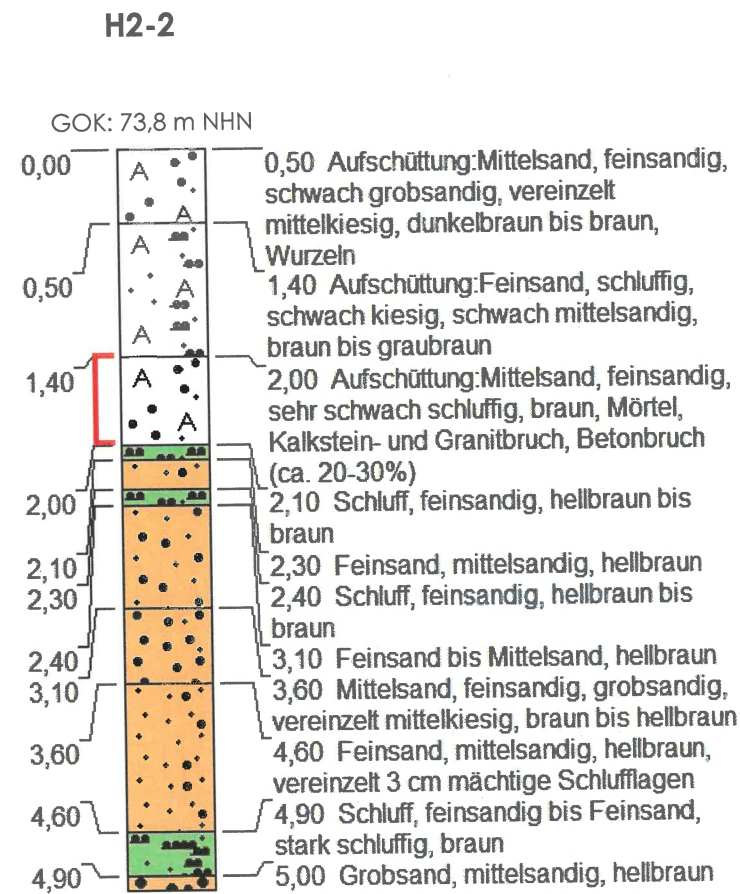
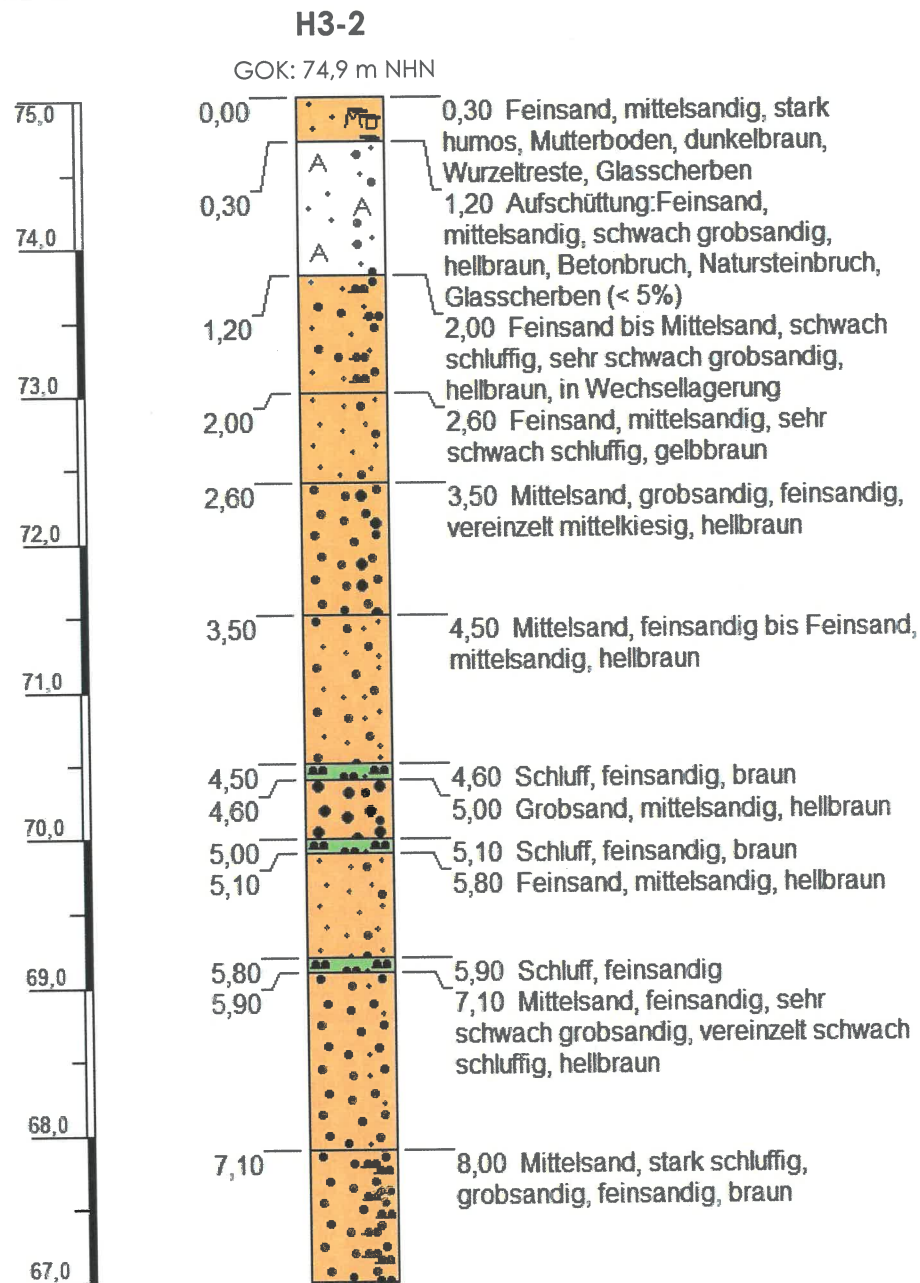


GRUND + BODEN consulting Petra LauBat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 10
	Objekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Fotodokumentation zu den Bodenluftbeprobungen an T1 und T2-2	
		Januar 2023



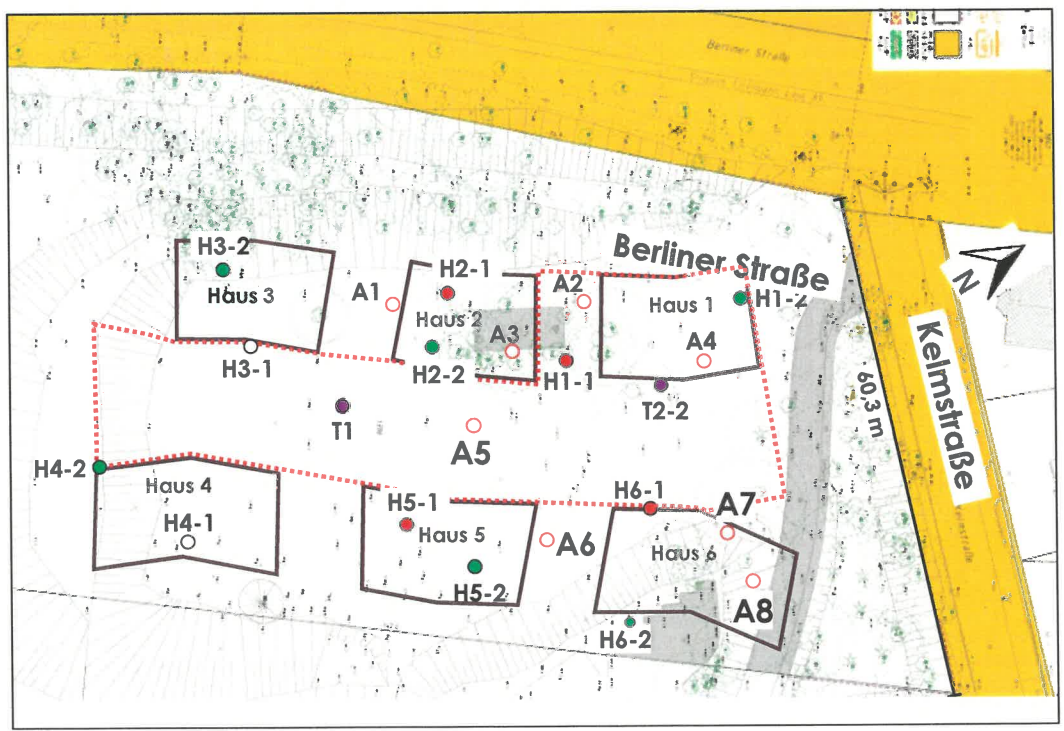
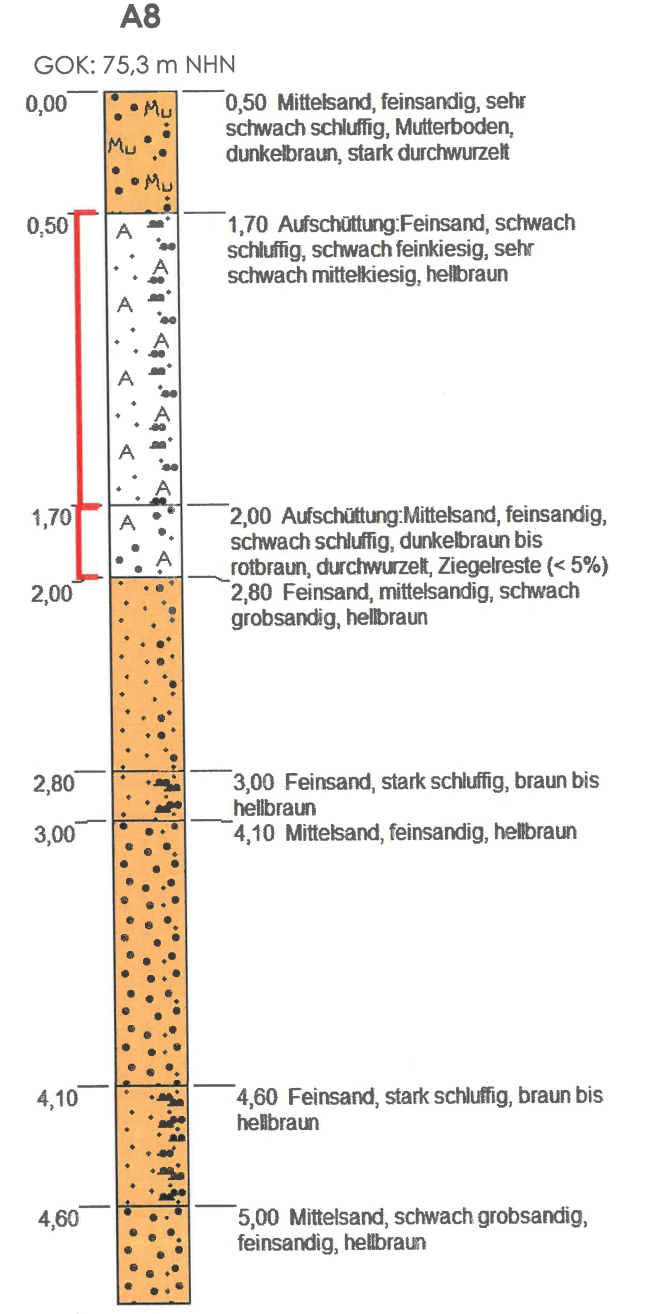
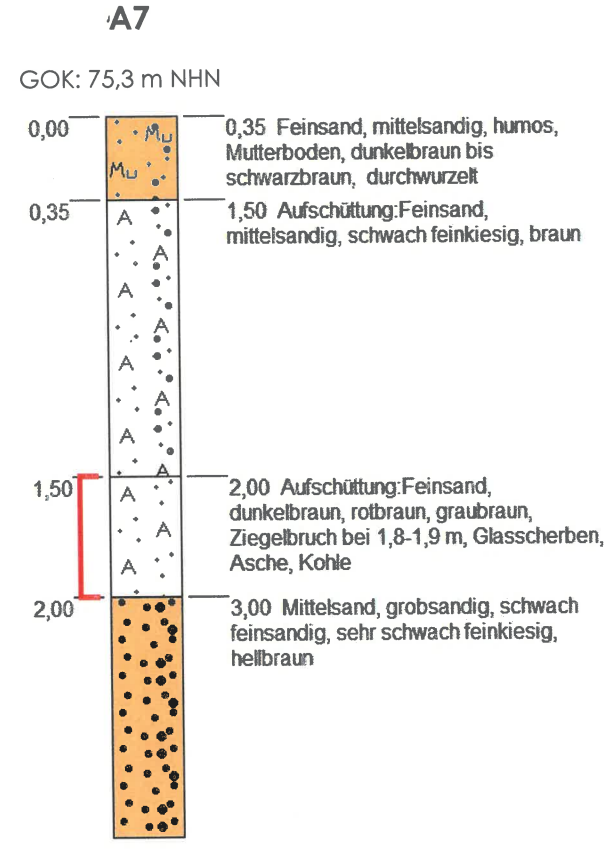
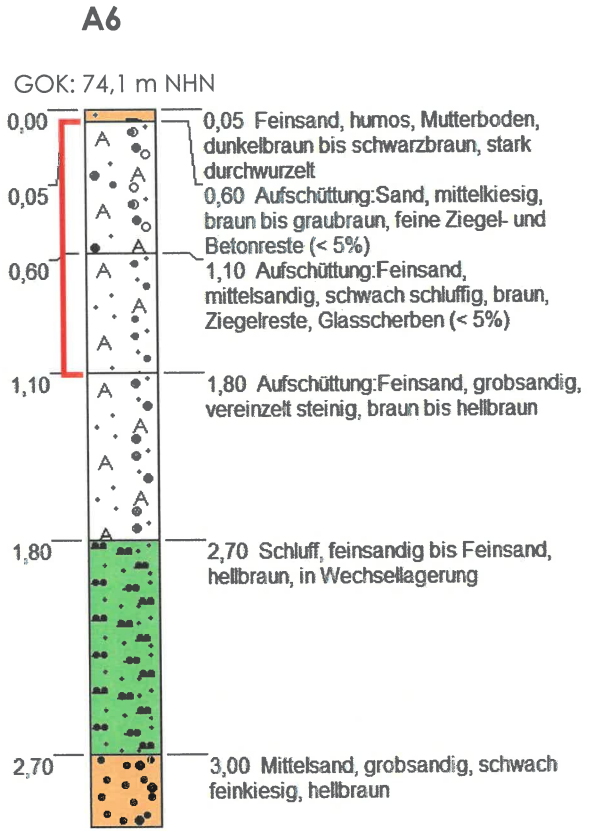
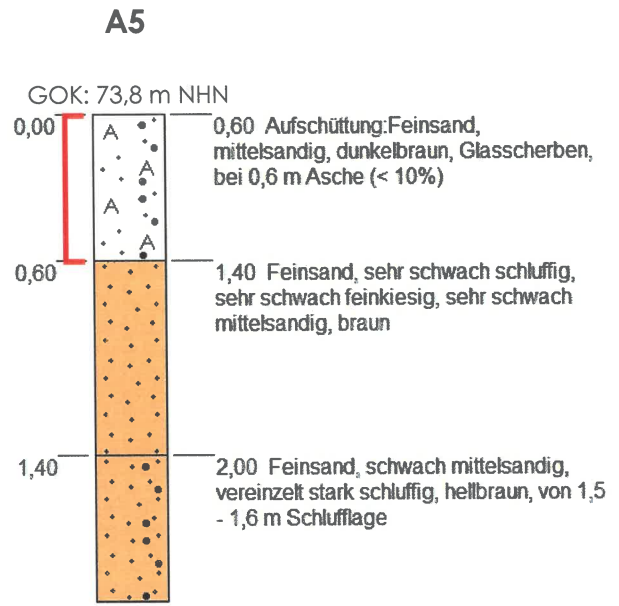
Für die Untersuchung ausgewählte Probe

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 11
	Objekt: Kelmstraße 9 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Bereich Haus 1 bis Haus 3: Bohrprofile und Probenauswahl. Teil 1	
		Januar 2023



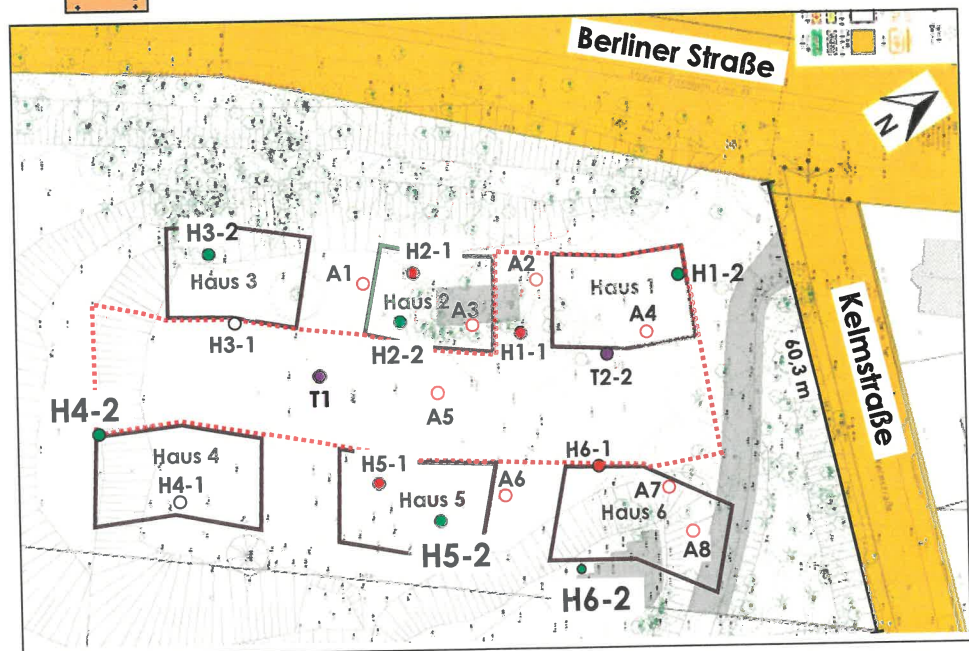
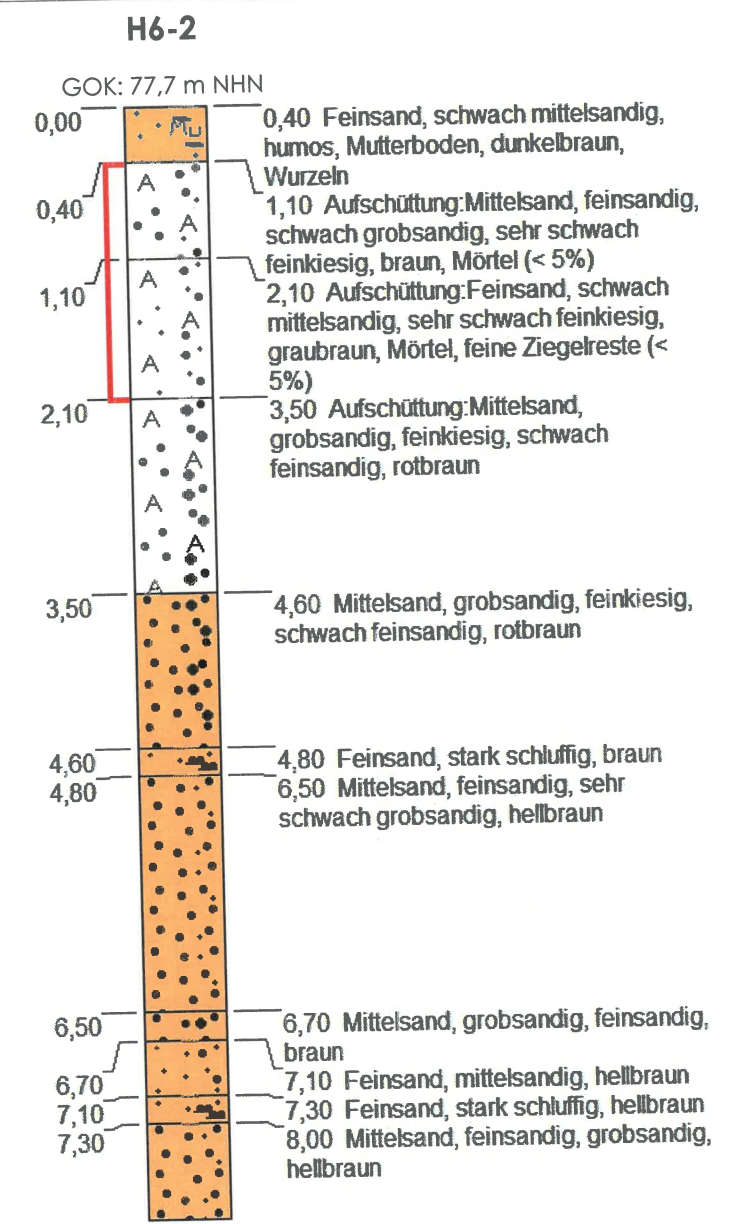
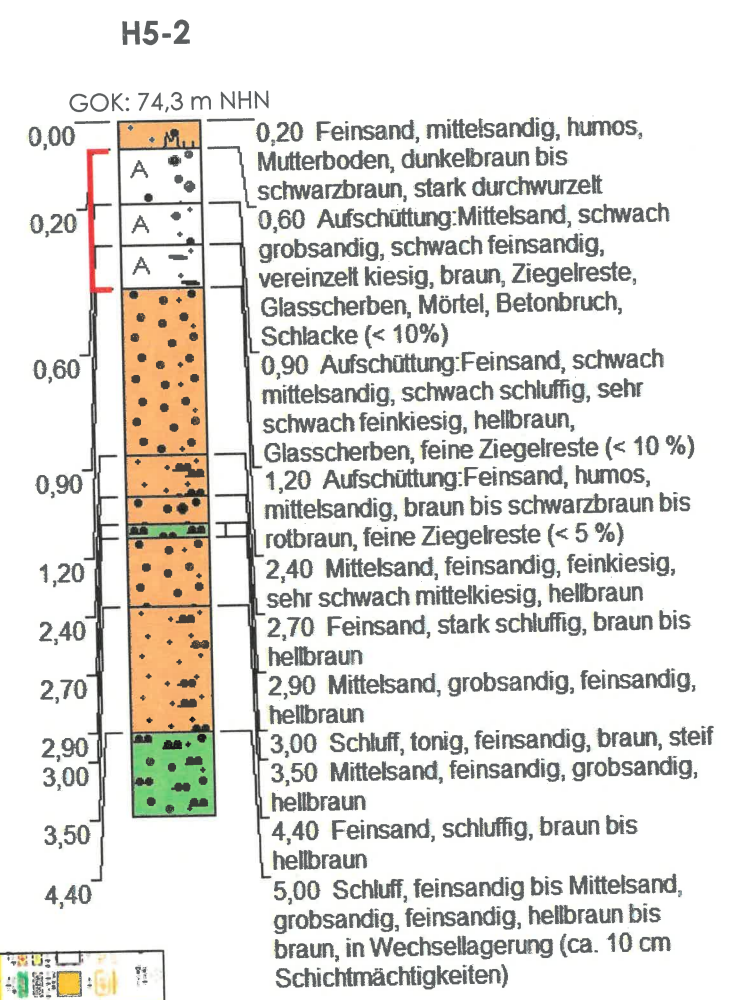
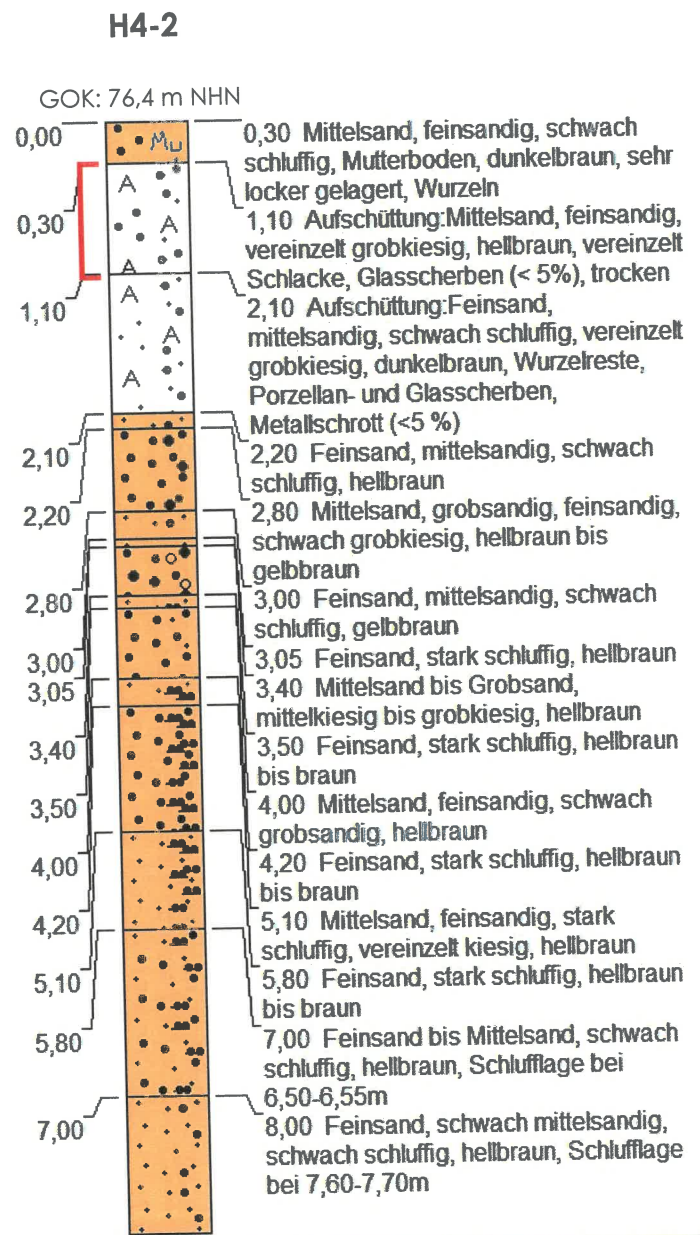
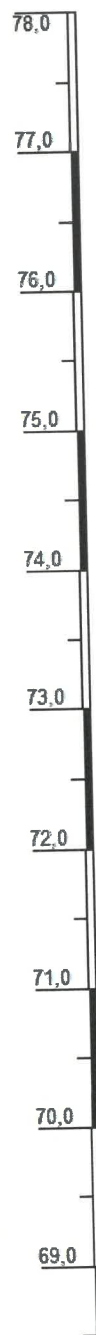
[Für die Untersuchung ausgewählte Probe

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 12
	Objekt: Kelmstraße 9 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Bereich Haus 1 bis Haus 3: Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 2	
		Januar 2023



[Für die Untersuchung ausgewählte Probe

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 13
	Objekt: Kelmstraße 9 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Bereich Haus 4 bis Haus 6: Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 1	
		Januar 2023



Für die Untersuchung ausgewählte Probe

GRUND + BODEN consulting Petra Laußat & Renate Sommerburg GbR	Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Anlage 14
	Objekt: Kelmstraße 9 15344 Strausberg	Abbildungen
	Titel: Bereich Haus 4 bis Haus 6: Bohrprofile und Probenauswahl, Teil 2	
		Januar 2023

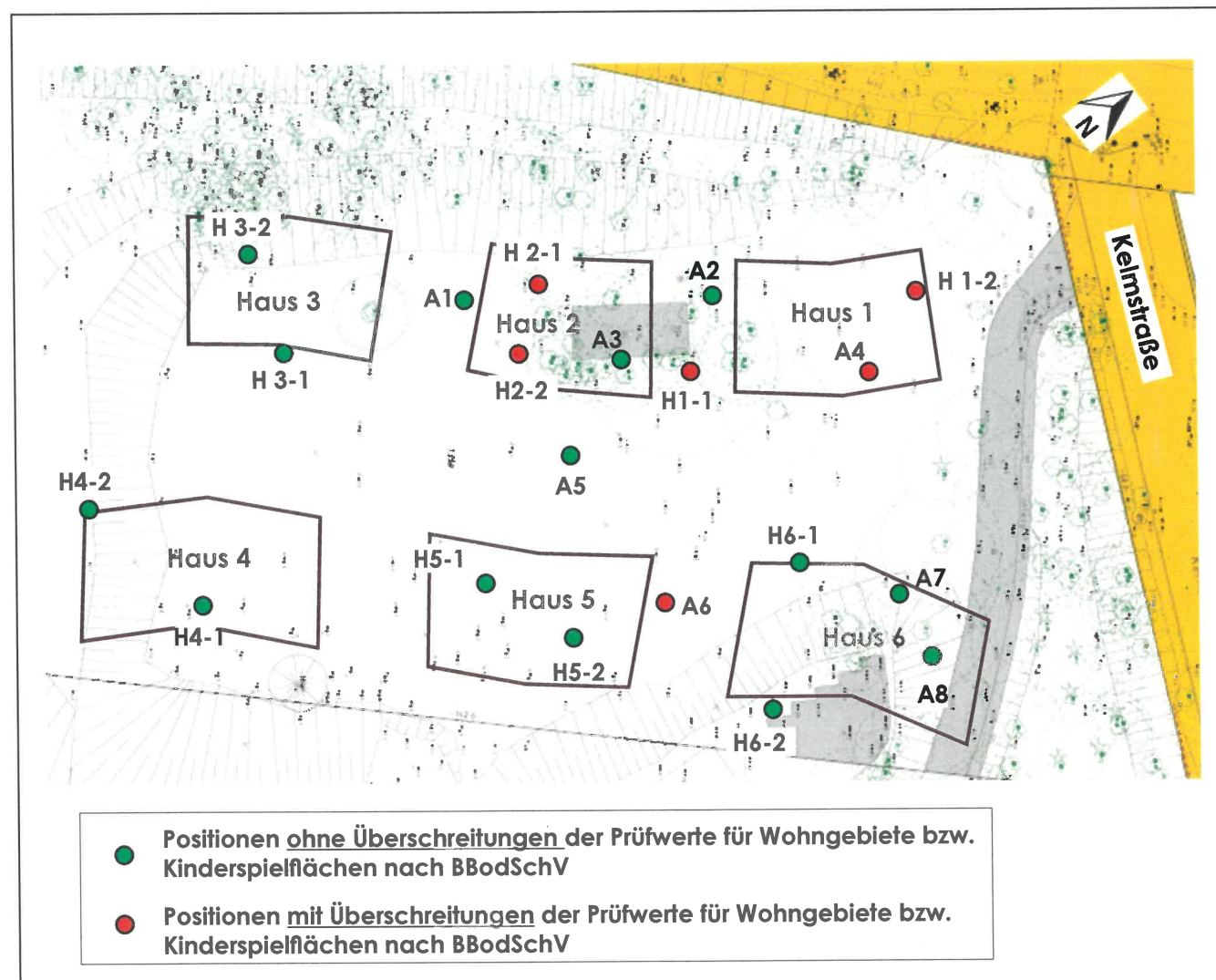
Ergebnisse der Bodenuntersuchungen in 2021

Bewertung nach BBodSchV - Prüfwerte																	
	PAK	B(a)P	KW-Index C10-C40	KW-Index C10-C22	PCB	Cyanid e ges.	TOC	EOX	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Thallium	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	Masse-%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Bewertung nach BBodSchV																	
Pürfwerte Kinderspielflächen	---	2	---	---	0,4	50	---	---	25	200	10	200	---	70	10	---	---
Pürfwerte Wohngebiete	---	4	---	---	0,8	50	---	---	50	400	20	400	---	140	20	---	---
Probe																	
MP H1+H2 Auffüllung	110	6,9	< 100	< 50	k.S.	< 1,0	1,1	< 1,0	3,5	133	0,28	9	27	6,6	< 0,1	< 0,3	1,34
MP H5+H6 Auffüllung	9,1	0,64	< 100	< 50	k.S.	6,6	1,4	< 1,0	4,6	98	0,49	12	71	7,1	< 0,1	< 0,3	406

k.S. = keine Summenbildung möglich, da Einzelwerte unterhalb der Nachweisgrenze

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen in 2022

Bewertung nach BBodSchV - Prüfwerte					
		PAK	B(a)P	Cyanide gesamt	Sulfat
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/L
Bewertung nach BBodSchV					
Pürfwerte Kinderspielflächen		---	2	50	---
Pürfwerte Wohngebiete		---	4	50	---
Probe					
Probe	Entnahmetiefe in m u. GOK				
MP Auffüllung H 1-2	0,7 - 2,1	98,7	6,7	---	420
H 2-2	1,4 - 2,0	116	5,6	< 1,0	2
H 4-2	0,3 - 1,1	1,60	0,12	---	94
MP Auffüllung H 5-2	0,2 - 1,2	13,1	0,91	< 1,0	3,8
MP Auffüllung H 6-2	0,3 - 2,1	0,82	0,08	< 1,0	2,30
A 1	0,3 - 0,7	1,43	0,11	---	2,3
A 2	0,5 - 1,2	23,5	1,80	---	---
MP Auffüllung A 3	0,3 - 2,0	3,7	0,27	< 1,0	4,4
MP Auffüllung A 4	0,3 - 1,6	642	40	< 1,0	640
A 5	0,0 - 0,6	8,06	0,66	---	---
MP Auffüllung A 6	0,05 - 1,1	79,4	7,6	---	92
A 7	1,5 - 2,0	0,49	< 0,050	< 1,0	21
A 8	0,5 - 1,7	k.S.	< 0,050	---	---
A 8	1,7 - 2,0	1,08	0,072	---	---
Boden unter Betonplatte	0,3 - 0,8	7,88	0,68	---	---



)+ BODEN consulting

Petra Laußat &
Iate Sommerburg
GbR

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Objekt: BV Kelmstraße 9,
15344 Strausberg

Titel: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit Bewertung nach BBodSchV

Anlage 15

Abbildungen

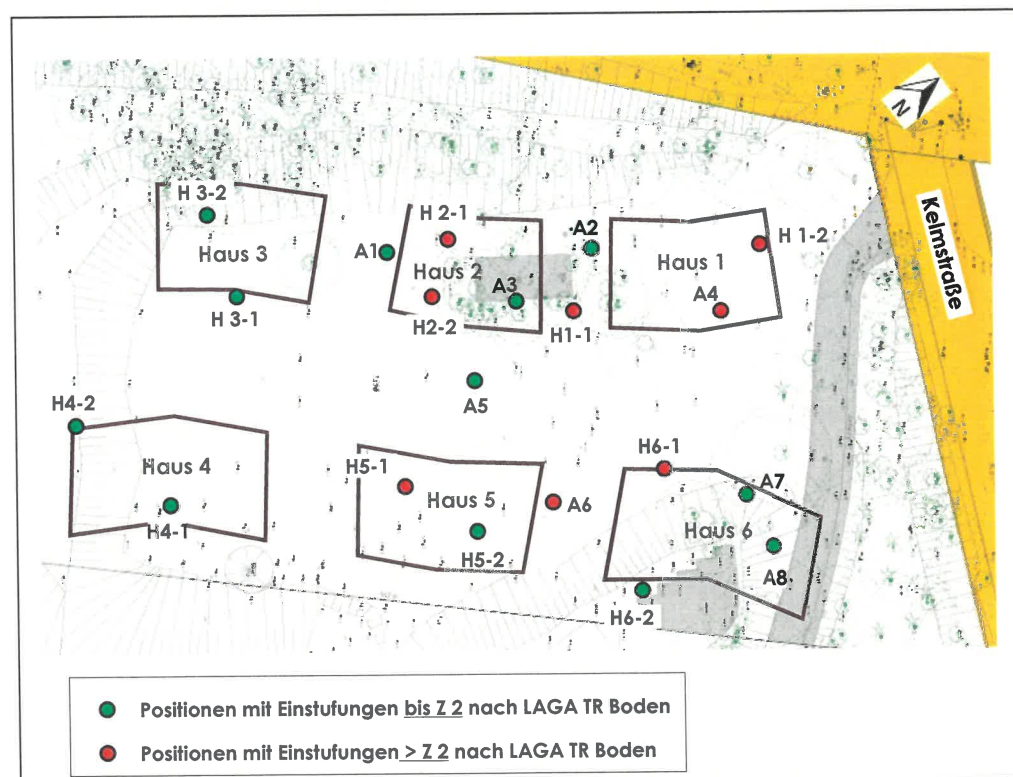
Januar 2023

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen in 2021

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg / Bewertung nach TR LAGA Boden, Feststoffgehalte																	
	PAK	B(a)P	KW-Index C10-C40	KW-Index C10-C22	PCB	Cyanide ges.	TOC	EOX	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Thallium	Zink
	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	Masse-%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Z-Werte, LAGA TR Boden																	
Z0, Sand	3	0,3	100	---	0,05	---	0,5	1	10	40	0,4	30	20	15	0,1	0,4	60
Z 1	3	0,9	300	---	0,15	3	1,5	3	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450
Z 2	30	3	1.000	---	0,5	10	5	10	150	700	10	600	400	500	5	7	1.500
> Z 2	> 30	> 3	> 1.000	---	> 0,5	> 10	> 5	> 10	> 150	> 700	> 10	> 600	> 400	> 500	> 5	> 7	> 1500
Probe																	
MP H1+H2 Auffüllung	110	6,9	< 100	< 50	k.S.	< 1,0	1,1	< 1,0	3,5	133	0,28	9	27	6,6	< 0,1	< 0,3	1,34
MP H5+H6 Auffüllung	9,1	0,64	< 100	< 50	k.S.	6,6	1,4	< 1,0	4,6	98	0,49	12	71	7,1	< 0,1	< 0,3	406

k.S. = keine Summenbildung möglich, da Einzelwerte unterhalb der Nachweisgrenze

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg / Bewertung nach LAGA TR Boden, Eluatgehalte															
	pH	elekt. Leitf.	Chlorid	Sulfat	Cyanide ges.	Phenol-index	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	
		µS/cm	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
Z-Wert (LAGA - TR Boden)															
Z 0	6,5 - 9,5	250	30	20	5	20	14	40	1,5	12,5	20	15	< 0,5	150	
Z 1.1	6,5 - 9,5	250	30	20	5	20	14	40	1,5	12,5	20	15	< 0,5	150	
Z 1.2	6 - 12	1.500	50	50	10	40	20	80	3	25	60	20	1	200	
Z 2	5,5 - 12	2.000	100	200	20	100	60	200	6	60	100	70	2	600	
> Z 2	< 5,5 / > 12	> 2.000	> 100	> 200	> 20	> 100	> 60	> 200	> 6	> 60	> 100	> 70	> 2	> 600	
Probe															
MP H1+H2 Auffüllung	8,6	218	< 0,6	71	< 5,0	< 5,0	1,1	< 1,0	< 0,3	< 1,0	2,4	< 1,0	< 0,20	< 10	
MP H5+H6 Auffüllung	8,1	783	< 0,6	411	< 5,0	< 5,0	1,1	< 1,0	< 0,3	< 1,0	2,2	< 1,0	< 0,20	14	



Ergebnisse der Bodenuntersuchungen in 2022

Bewertung nach LAGA TR Boden - Feststoff					Bewertung nach LAGA TR Boden - Eluat		
		PAK	B(a)P	Cyanide			Sulfat
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS			mg/L
Z-Werte, LAGA TR Boden							
Z0, Sand		3	0,3	---			20
Z 1		3	0,9	3			20
Z 2		30	3	10			50
> Z 2		> 30	> 3	> 10			200
							> 200
Probe							
Probe	Entnahmetiefe in m u. GOK				Probe	Entnahmetiefe in m u. GOK	
MP Auffüllung H 1-2	0,7 - 2,1	98,7	6,7	---	MP Auffüllung H 1-2	0,7 - 2,1	420
H 2-2	1,4 - 2,0	116	5,6	< 1,0	H 2-2	1,4 - 2,0	2,2
H 4-2	0,3 - 1,1	1,60	0,12	---	H 4-2	0,3 - 1,1	94
MP Auffüllung H 5-2	0,2 - 1,2	13,1	0,91	< 1,0	MP Auffüllung H 5-2	0,2 - 1,2	3,8
MP Auffüllung H 6-2	0,3 - 2,1	0,82	0,08	< 1,0	MP Auffüllung H 6-2	0,3 - 2,1	2,3
A 1	0,3 - 0,7	1,43	0,11	---	A 1	0,3 - 0,7	2,3
A 2	0,5 - 1,2	23,5	1,80	---	A 2	0,5 - 1,2	---
MP Auffüllung A 3	0,3 - 2,0	3,7	0,27	< 1,0	MP Auffüllung A 3	0,3 - 2,0	4,4
MP Auffüllung A 4	0,3 - 1,6	642	40	< 1,0	MP Auffüllung A 4	0,3 - 1,6	640
A 5	0,0 - 0,6	8,06	0,66	---	A 5	0,0 - 0,6	---
MP Auffüllung A 6	0,05 - 1,1	79,4	7,6	---	MP Auffüllung A 6	0,05 - 1,1	92
A 7	1,5 - 2,0	0,49	< 0,050	< 1,0	A 7	1,5 - 2,0	21
A 8	0,5 - 1,7	k.S.	< 0,050	---	A 8	0,5 - 1,7	---
A 8	1,7 - 2,0	1,08	0,072	---	A 8	1,7 - 2,0	---
Boden unter Betonplatte	0,3 - 0,8	7,88	0,68	---	Boden unter Betonplatte	0,3 - 0,8	---

GRUND + BODEN consulting

Petra Laußat &
Renate Sommerburg
GbR

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Objekt: BV Kelmstraße 9,
15344 Strausberg

Titel: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen mit Bewertung nach LAGA TR Boden

Anlage 16

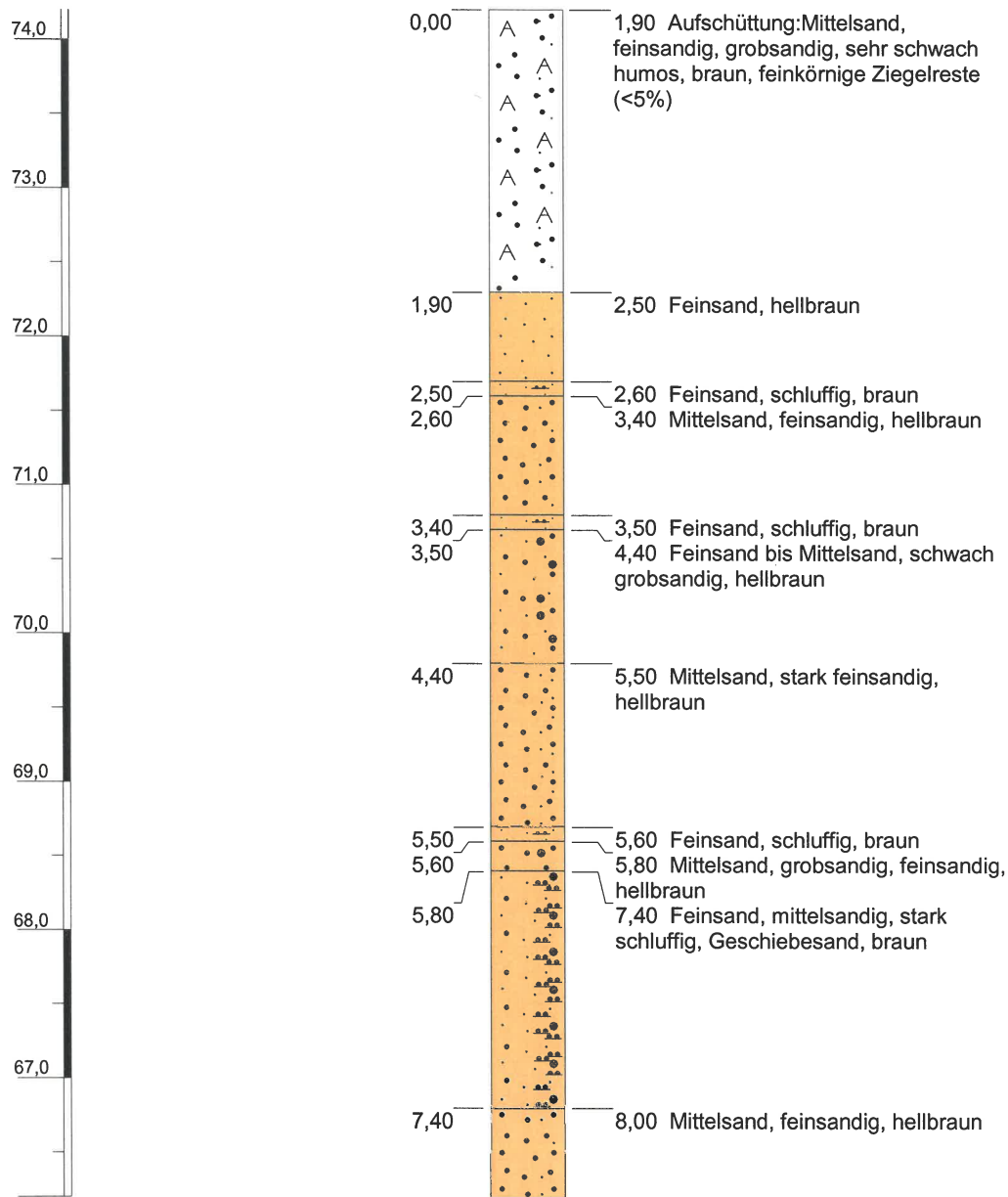
Abbildungen

Januar 2023

Bohrprofile

m u. GOK (74,20 m NN)

H1-1



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: H1-1

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 74,20 mNHN

Datum: 20.02.2021

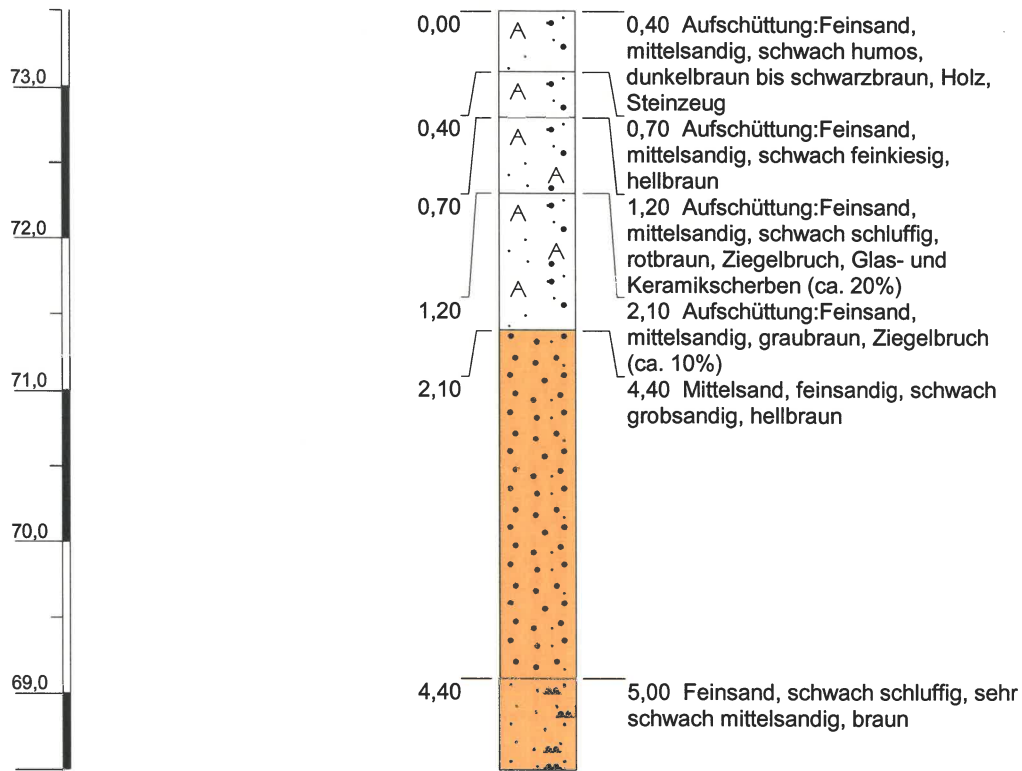
Anlage

Endtiefe: 8,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (73,50 m NN)

H1-2



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: H1-2

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,50 mNHN

Datum: 09.11.2022

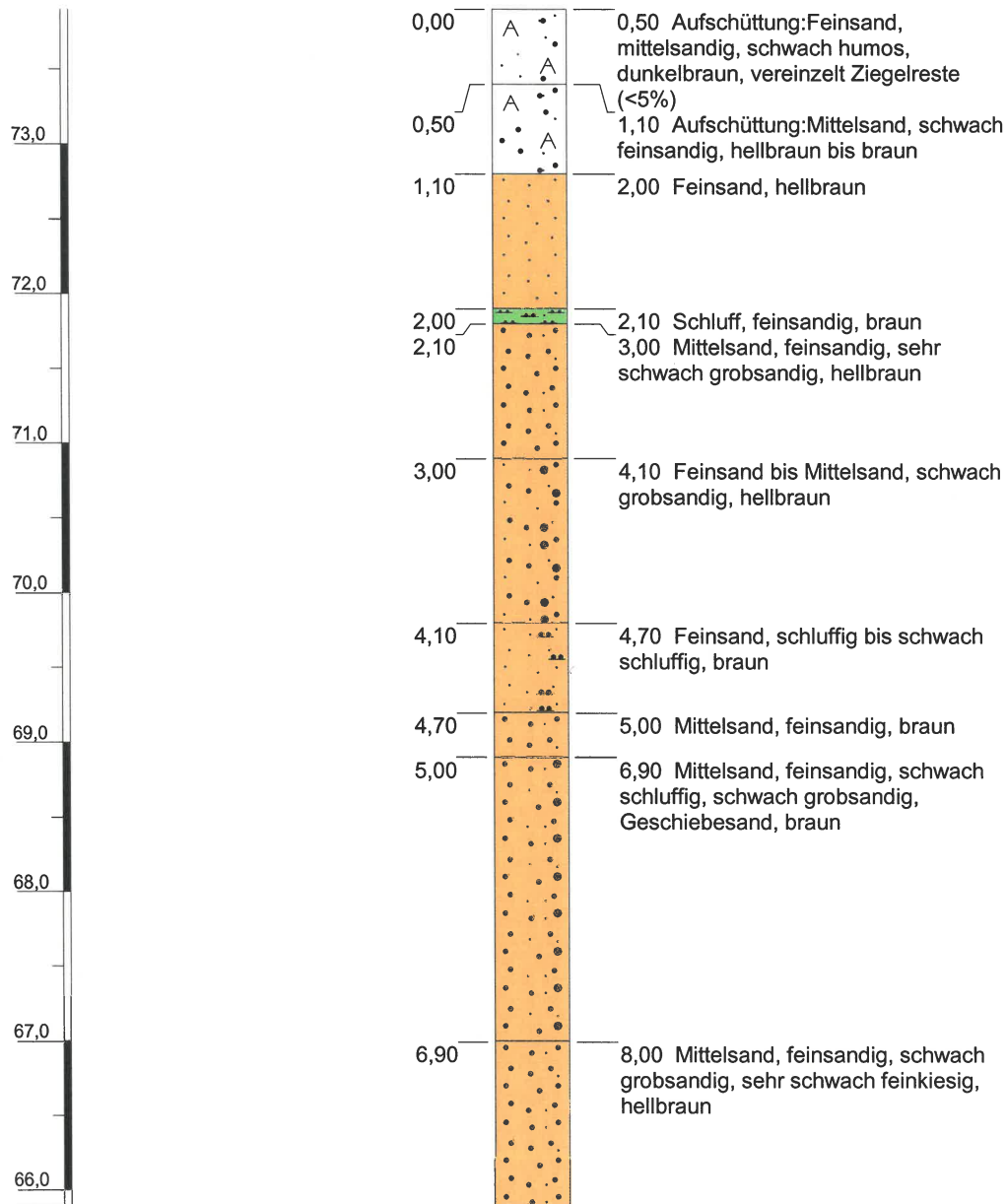
Anlage

Endtiefe: 5,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (73,90 m NN)

H2-1



Höhenmaßstab: 1:50

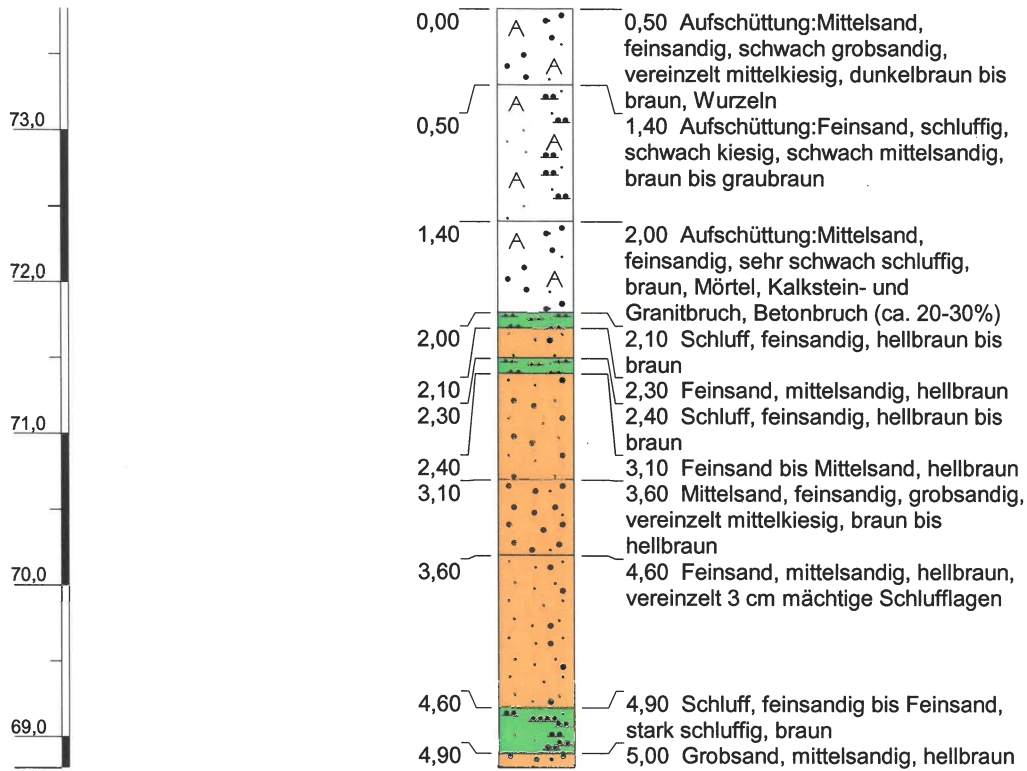
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg			GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H2-1			
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH		Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS		Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg		Ansatzhöhe: 73,90 mNHN	
Datum: 20.02.2021	Anlage	Endtiefe: 8,00 m	

m u. GOK (73,80 m NN)

H2-2



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: H2-2

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,80 mNHN

Datum: 09.11.2022

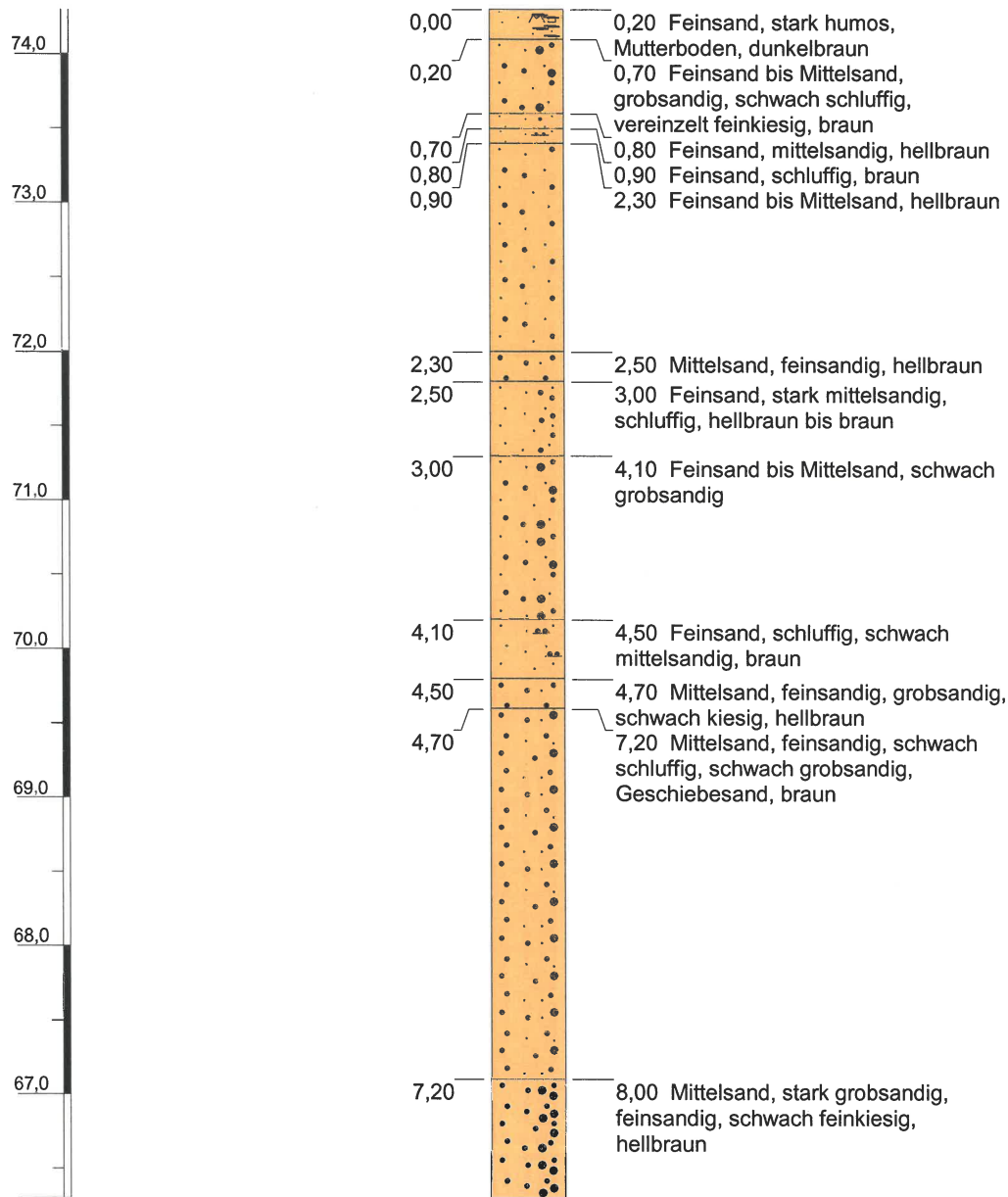
Anlage

Endtiefe: 5,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (74,30 m NN)

H3-1



Höhenmaßstab: 1:50

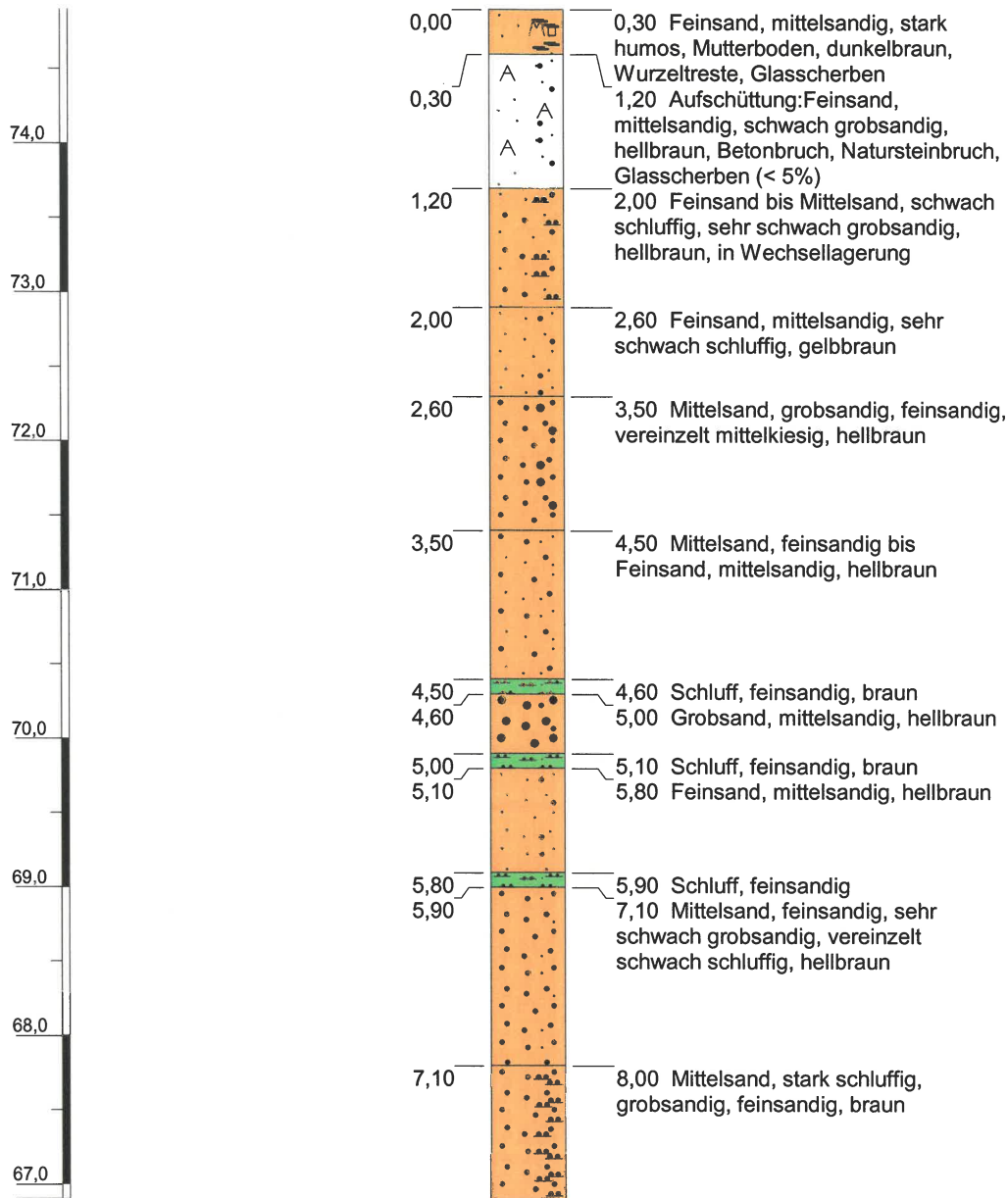
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H3-1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,30 mNHN	
Datum: 20.02.2021	Anlage	Endtiefe: 8,00 m

m u. GOK (74,90 m NN)

H3-2



Höhenmaßstab: 1:50

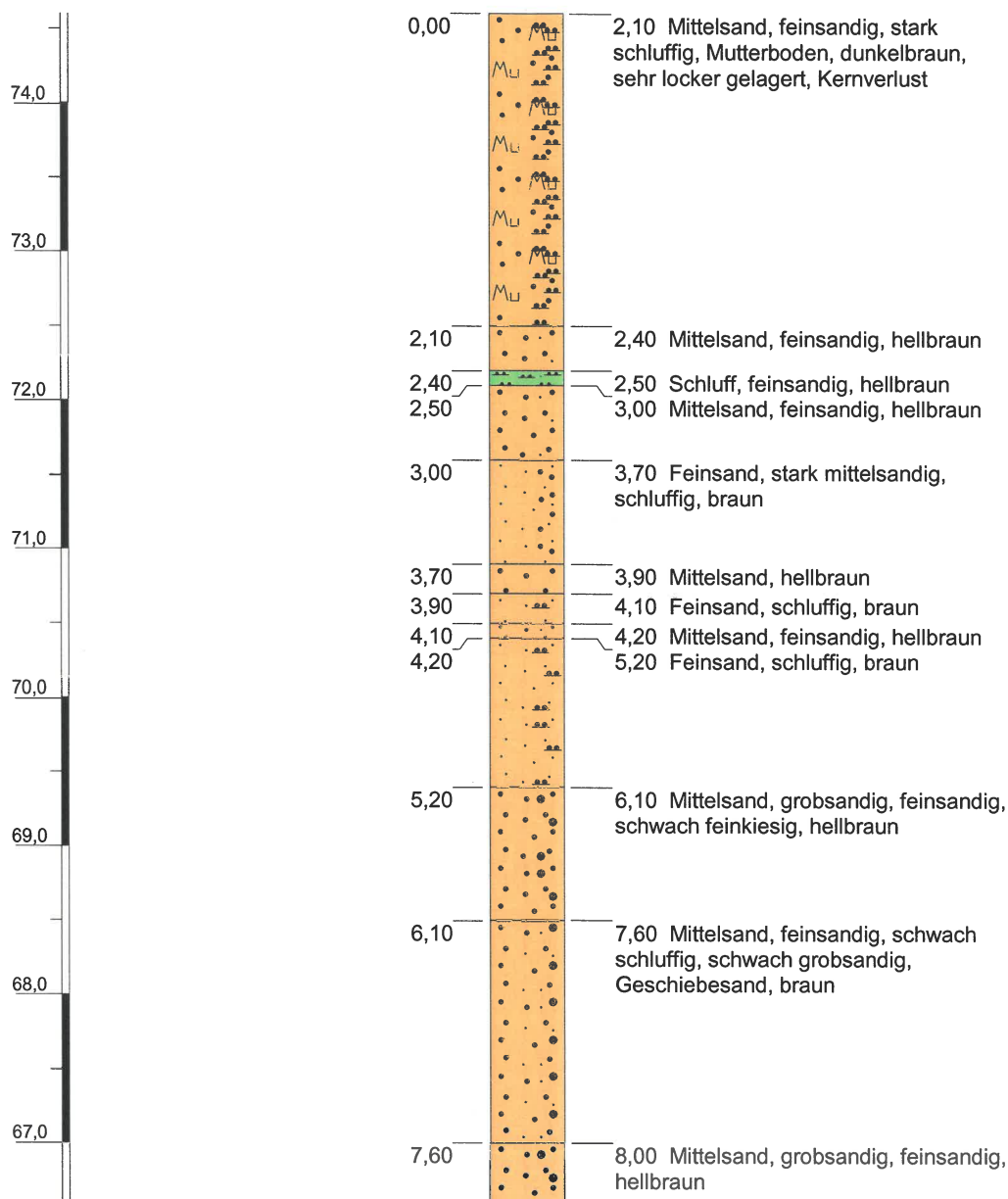
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H3-2		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,90 mNHN	
Datum: 09.11.2022	Anlage	Endtiefe: 8,00 m

m u. GOK (74,60 m NN)

H4-1



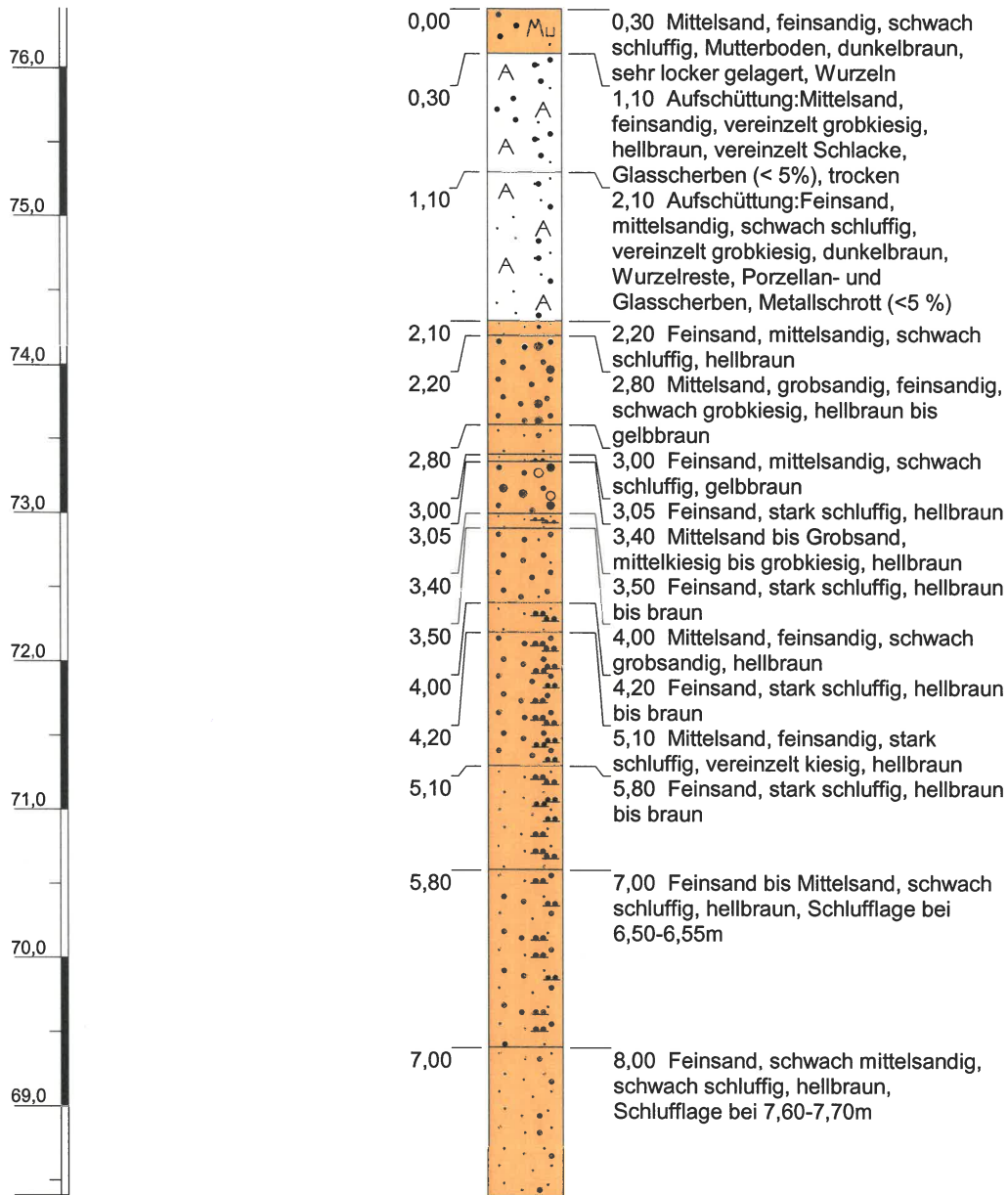
Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H4-1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,60 mNHN	
Datum: 20.02.2021	Anlage	Endtiefe: 8,00 m

H4-2

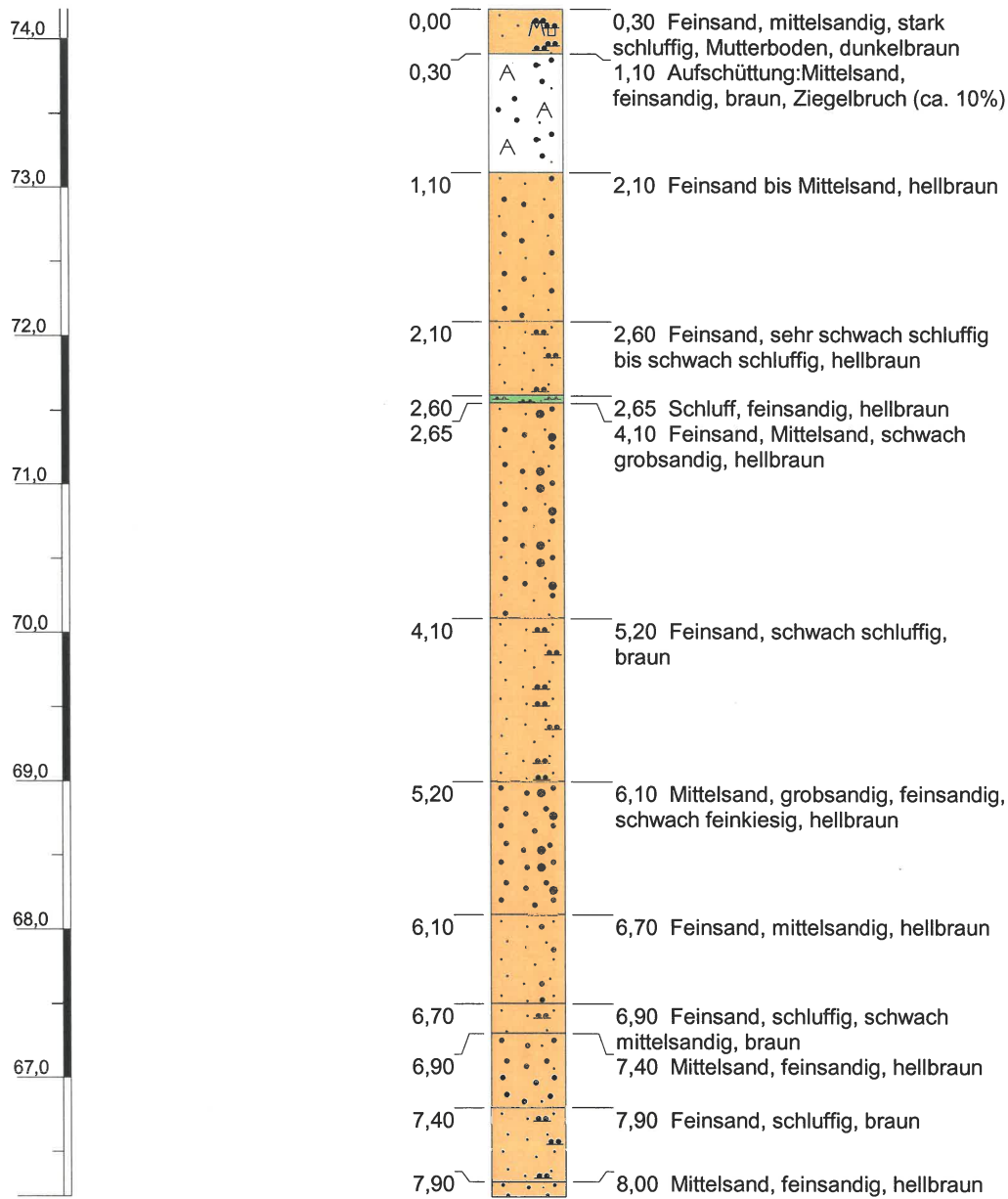


Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H4-2		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 76,40 mNHN	
Datum: 09.11.2022	Anlage	Endtiefe: 8,00 m



Höhenmaßstab: 1:50

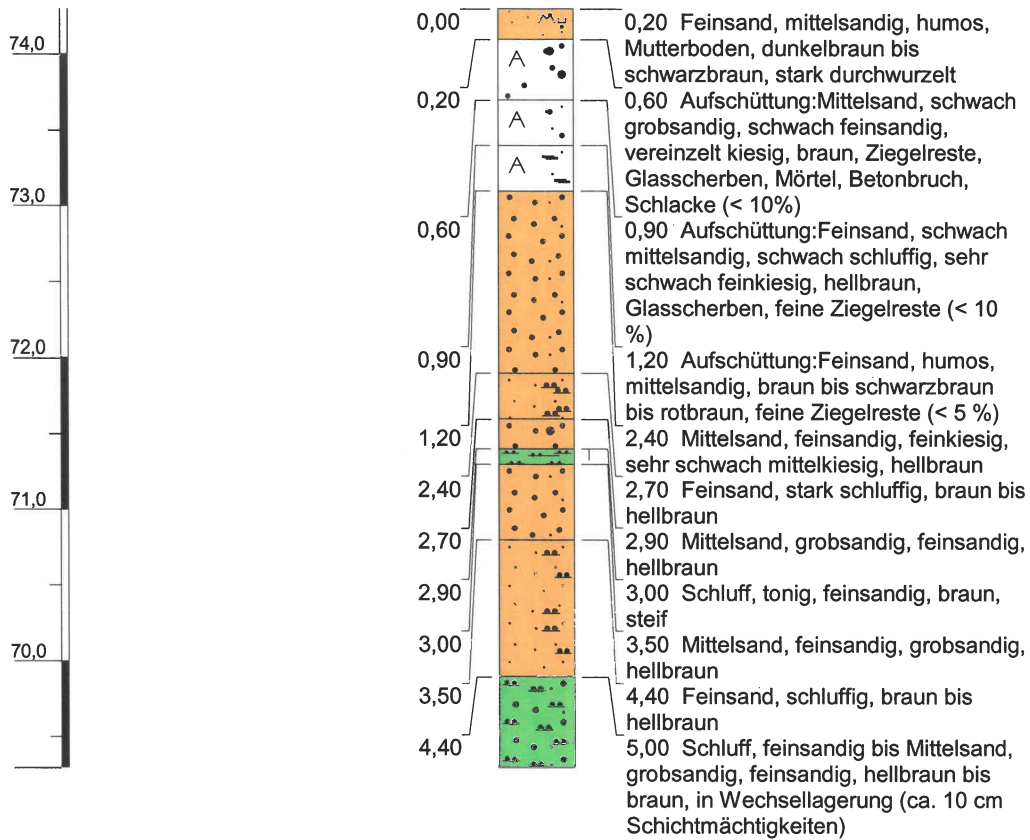
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg			GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H5-1			
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH		Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS		Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg		Ansatzhöhe: 74,20 mNHN	
Datum: 20.02.2021	Anlage	Endtiefe: 8,00 m	

m u. GOK (74,30 m NN)

H5-2



Höhenmaßstab: 1:50

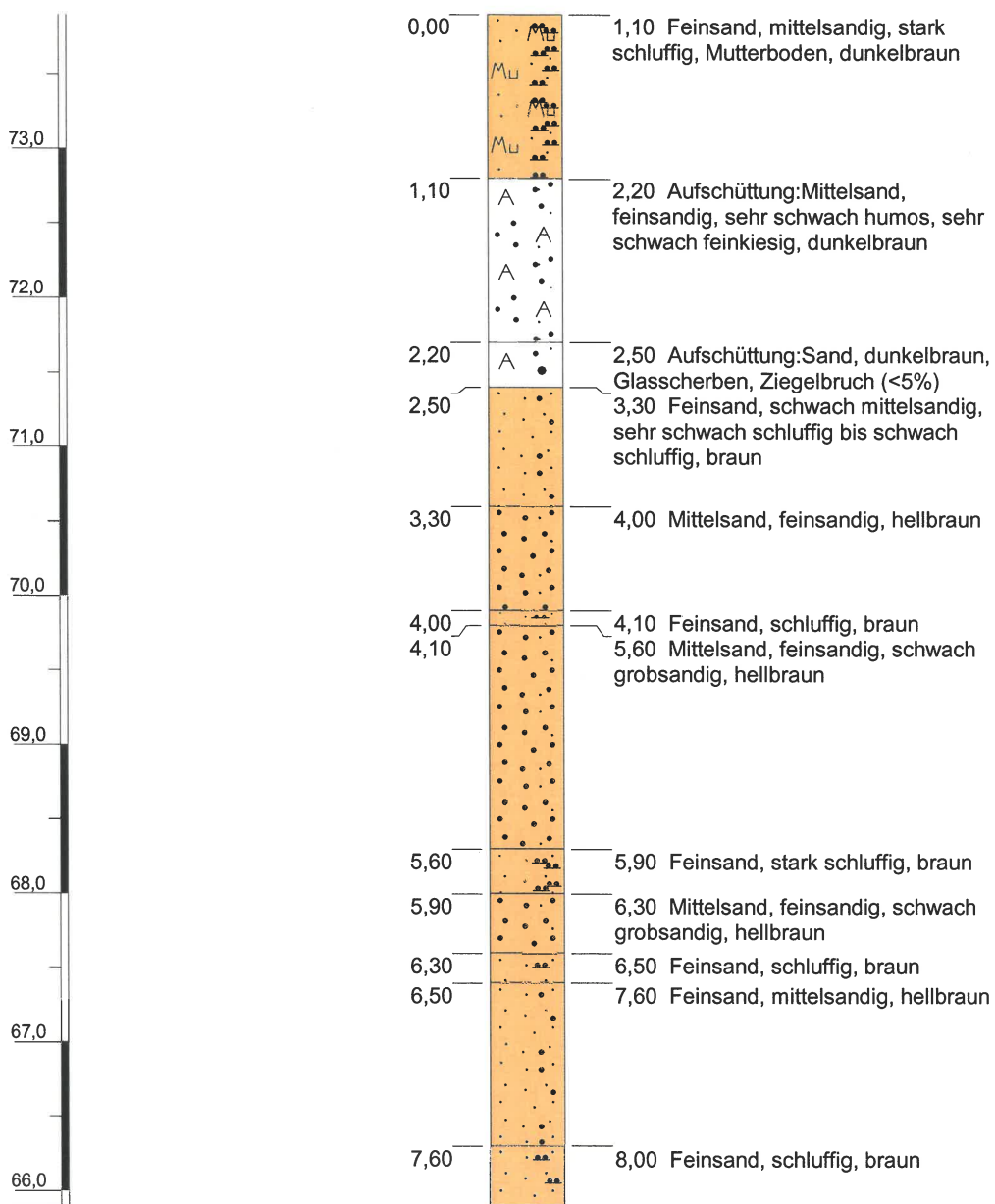
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H5-2		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,30 mNHN	
Datum: 09.11.2022	Anlage	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (73,90 m NN)

H6-1

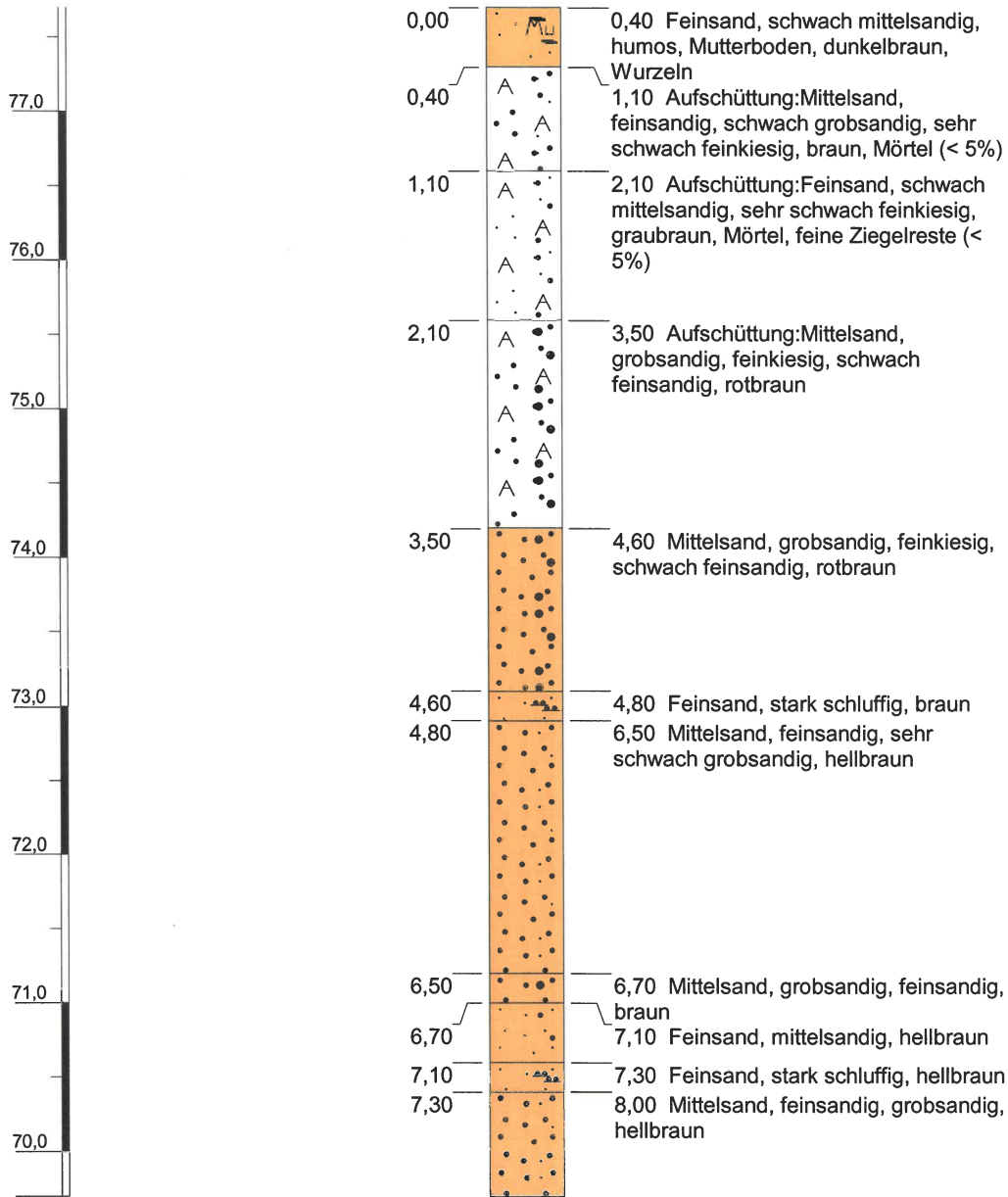


Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H6-1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 73,90 mNHN	
Datum: 20.02.2021	Anlage	Endtiefe: 8,00 m



Höhenmaßstab: 1:50

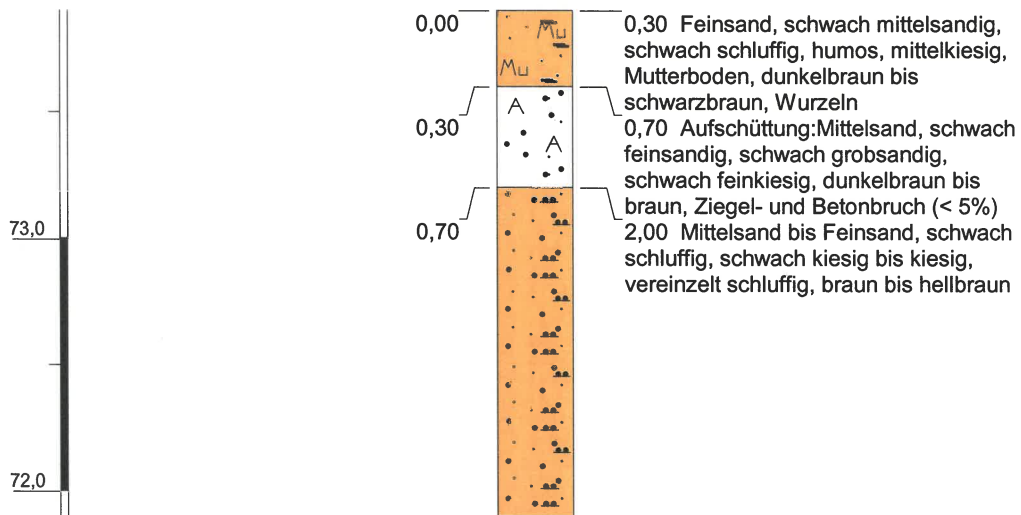
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: H6-2		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 77,70 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 8,00 m

m u. GOK (73,90 m NN)

A1



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: A1

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,90 mNHN

Datum: 09.11.2022

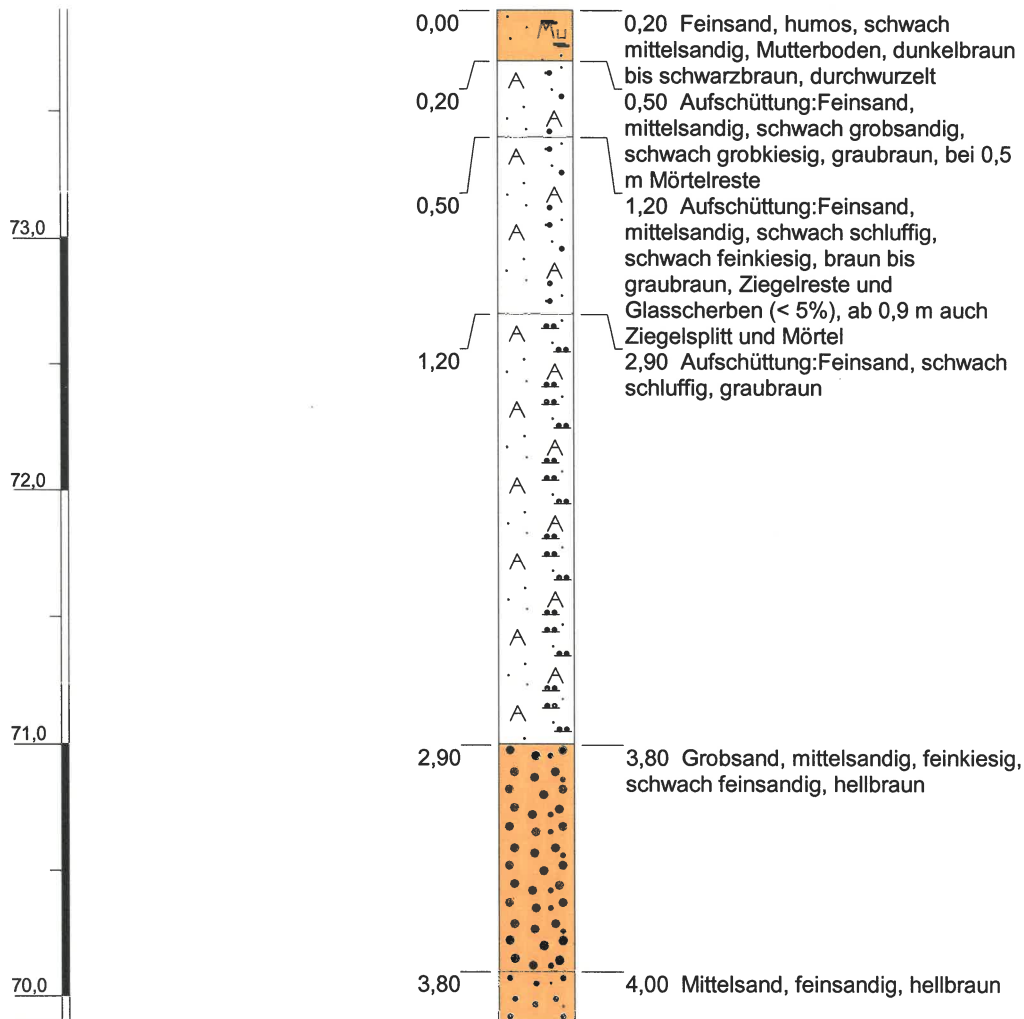
Anlage

Endtiefe: 2,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (73,90 m NN)

A2



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: A2

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,90 mNHN

Datum: 09.11.2022

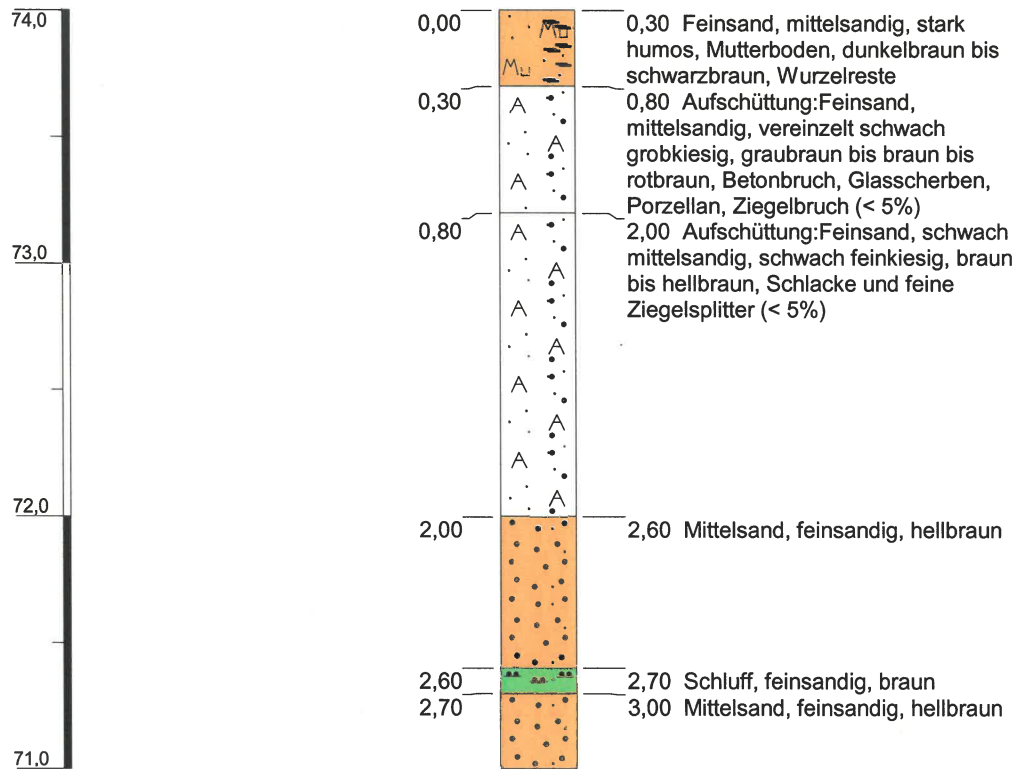
Anlage

Endtiefe: 4,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (74,00 m NN)

A3



Höhenmaßstab: 1:30

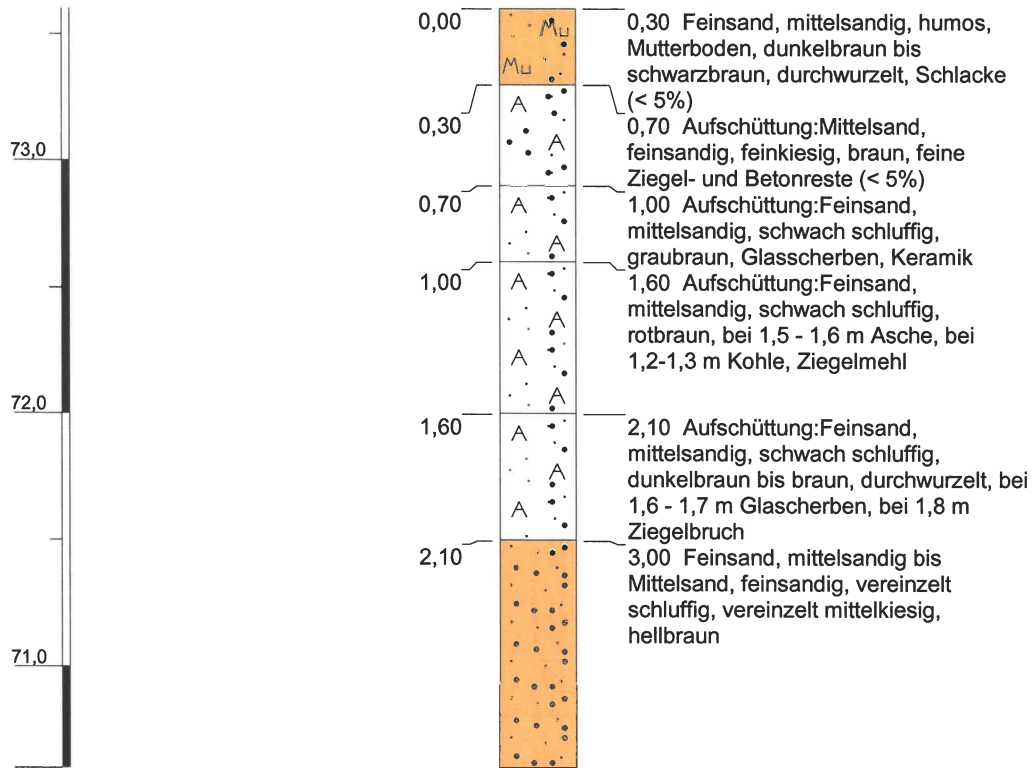
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: A3		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,00 mNHN	
Datum: 09.11.2022	Anlage	Endtiefe: 3,00 m

m u. GOK (73,60 m NN)

A4



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: A4

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,60 mNHN

Datum: 09.11.2022

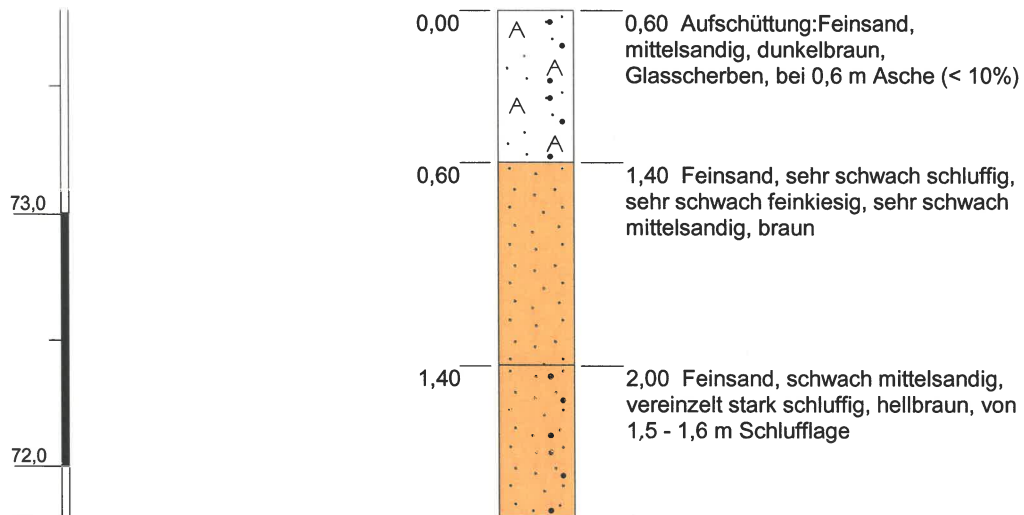
Anlage

Endtiefe: 3,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (73,80 m NN)

A5



Höhenmaßstab: 1:30

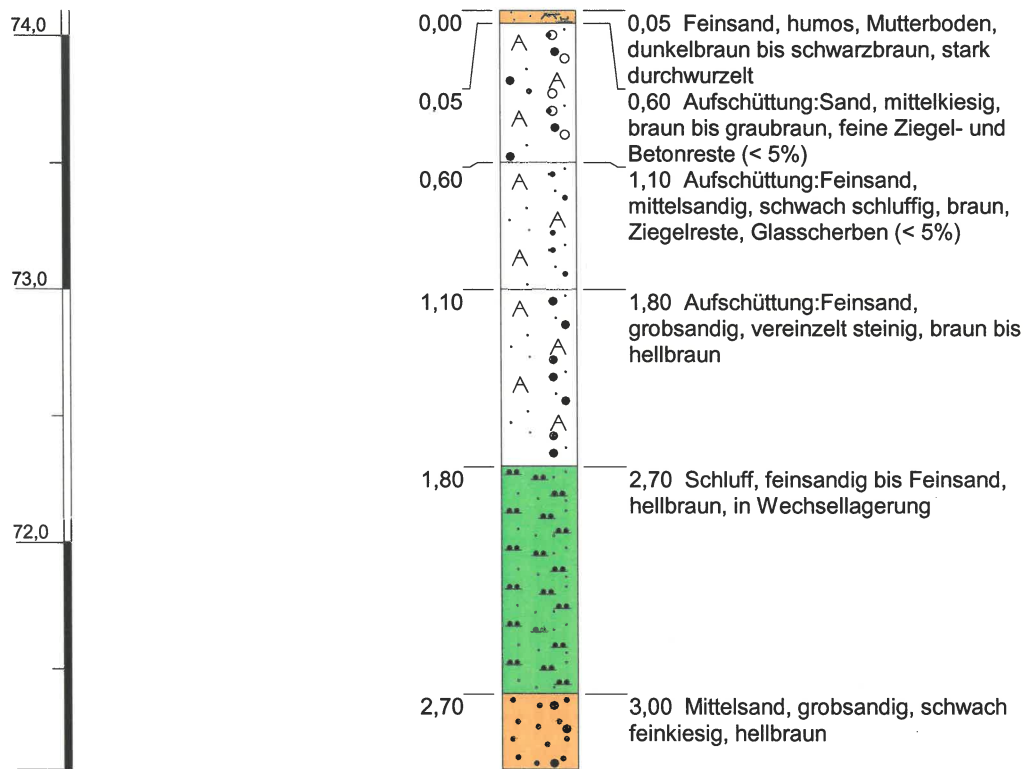
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: A5		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 73,80 mNHN	
Datum: 09.11.2022	Anlage	Endtiefe: 2,00 m

m u. GOK (74,10 m NN)

A6



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: A6

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 74,10 mNHN

Datum: 09.11.2022

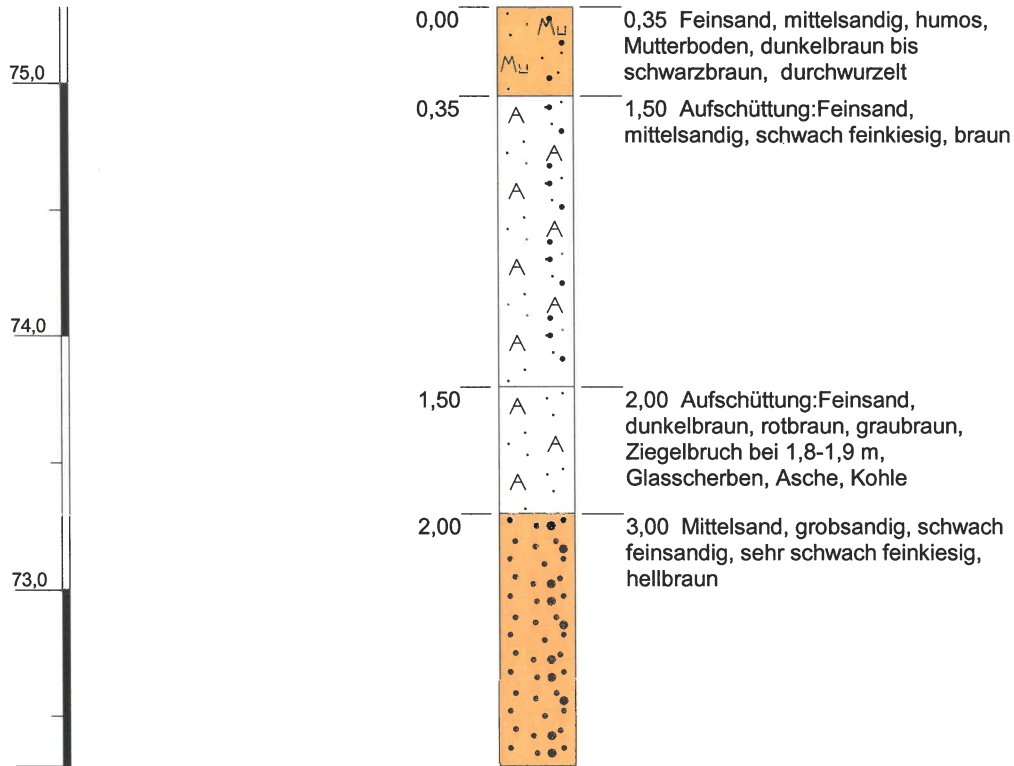
Anlage

Endtiefe: 3,00 m

GRUND+BODEN
consulting

m u. GOK (75,30 m NN)

A7



Höhenmaßstab: 1:30

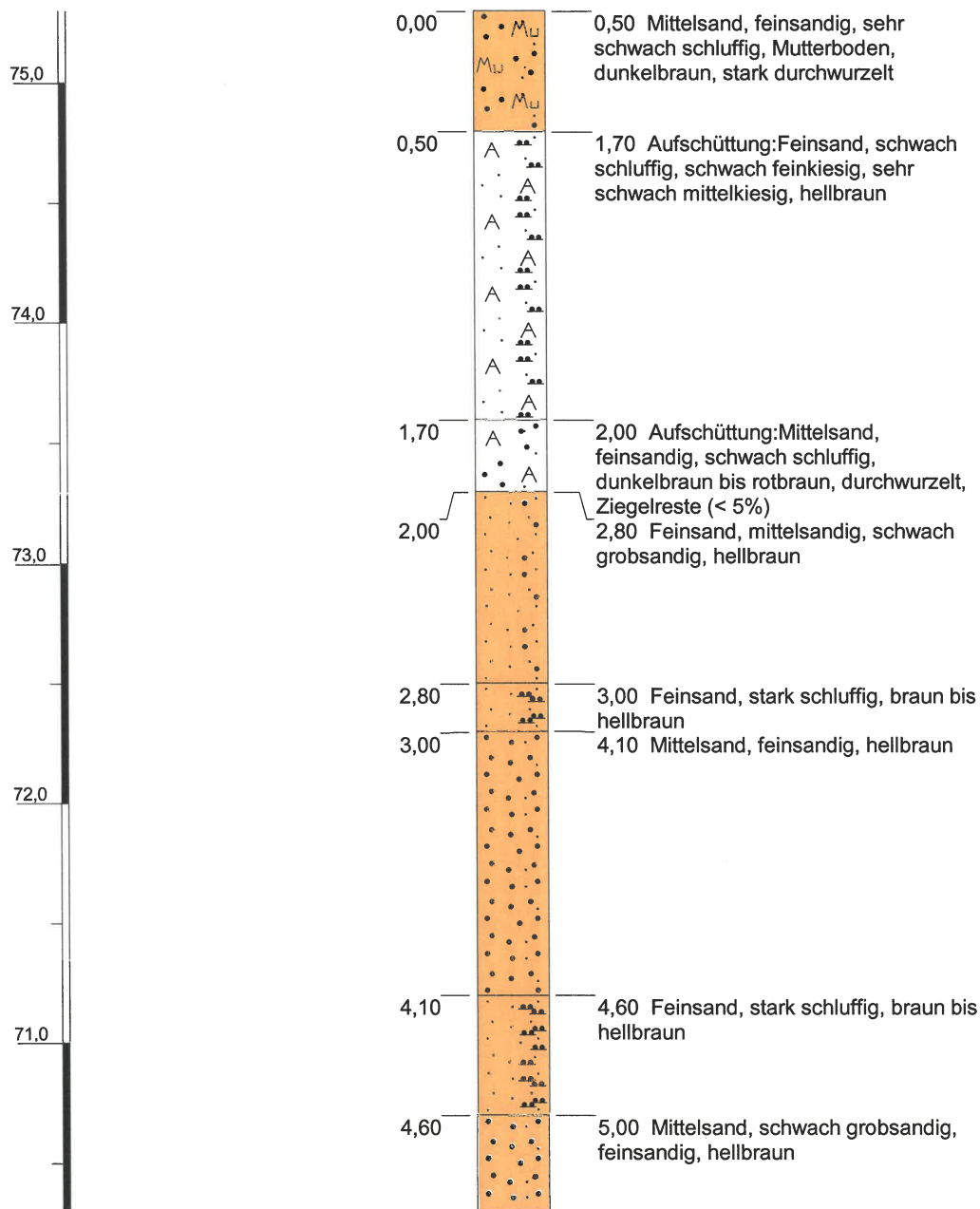
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: A7		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 75,30 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 3,00 m

m u. GOK (75,30 m NN)

A8



Höhenmaßstab: 1:30

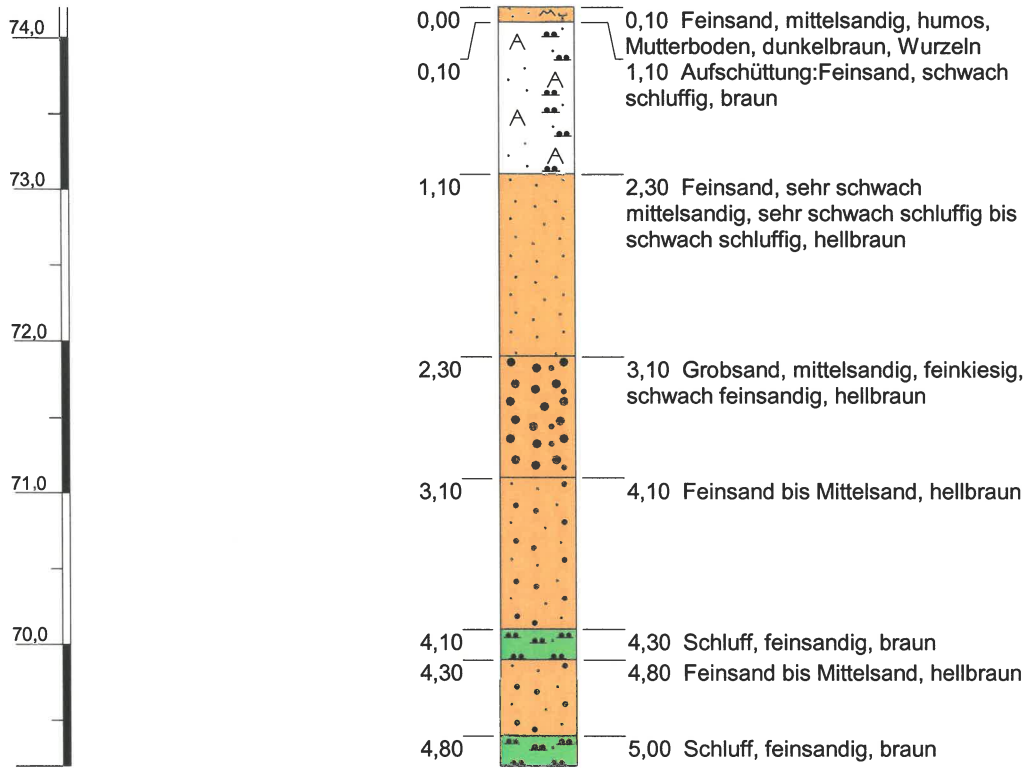
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: A8		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 75,30 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (74,20 m NN)

T1



Höhenmaßstab: 1:50

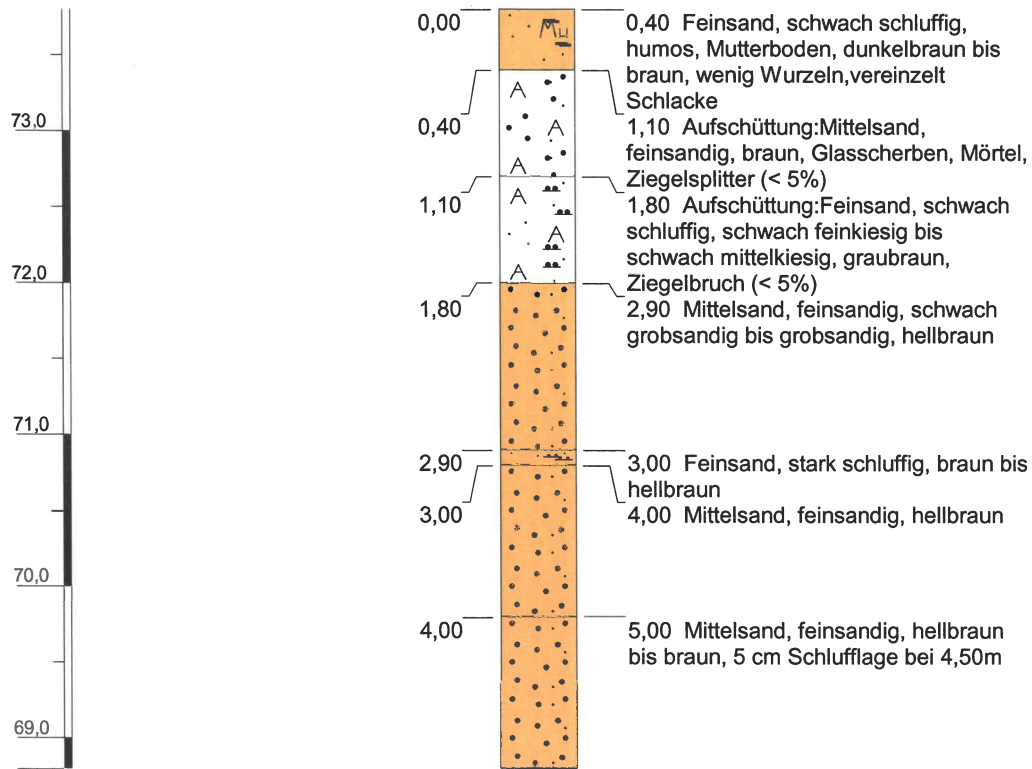
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: T1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,20 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (73,80 m NN)

T2-1



Höhenmaßstab: 1:50

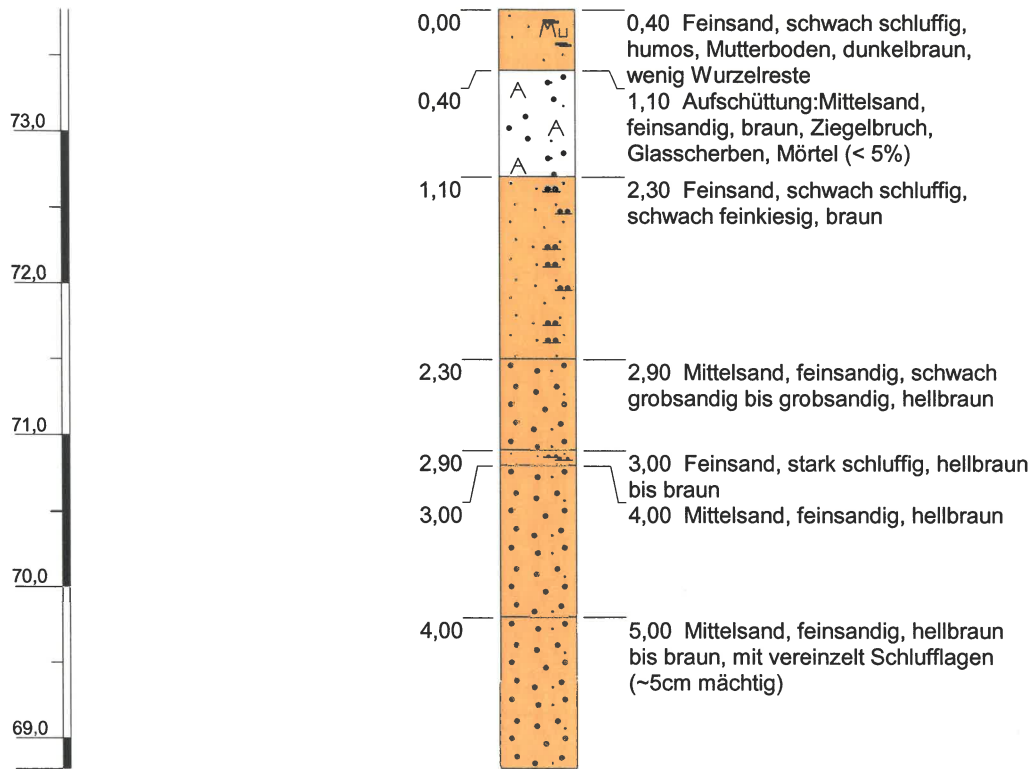
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: T2-1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 73,80 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (73,80 m NN)

T2-2



Höhenmaßstab: 1:50

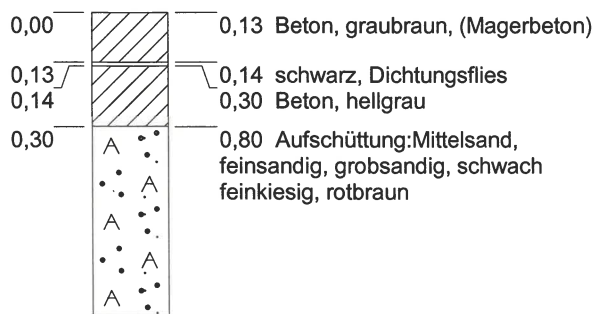
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: T2-2		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 73,80 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (74,10 m NN)

Betonplatte



Höhenmaßstab: 1:20

Horizontalmaßstab:

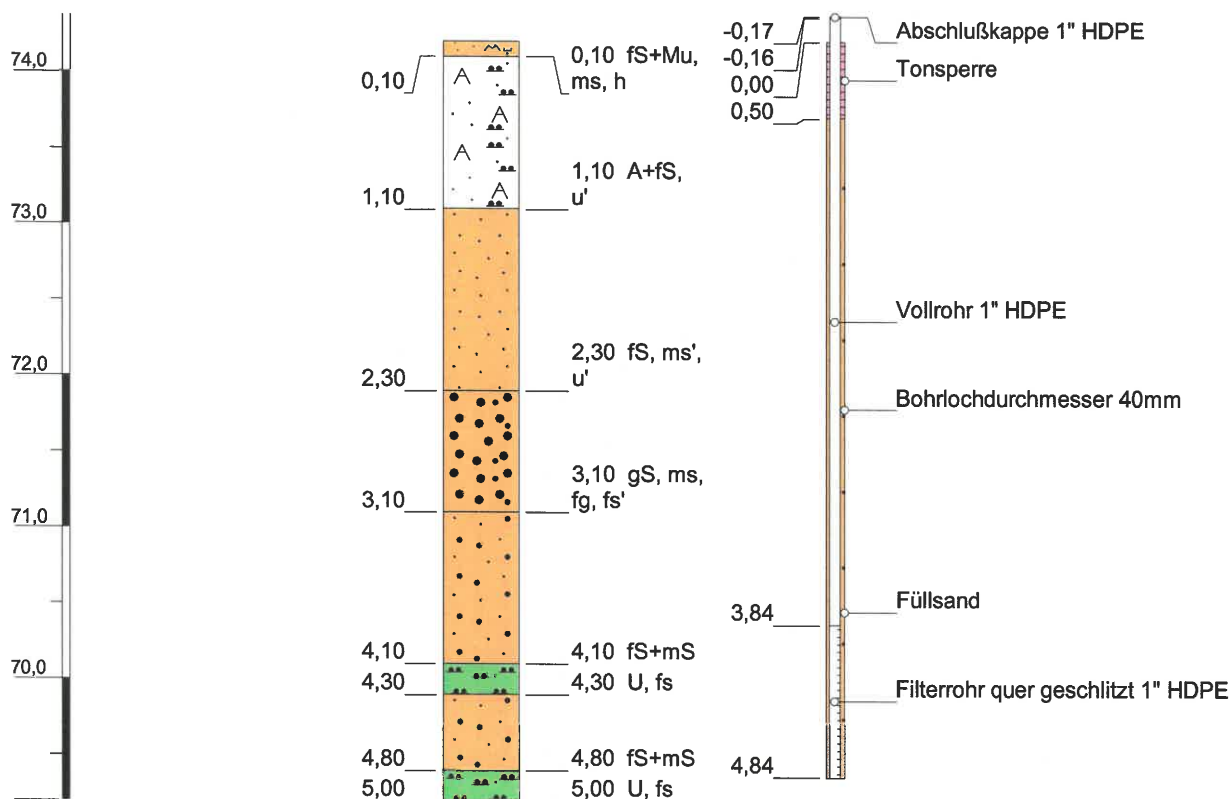
Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: Betonplatte		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,10 mNHN	
Datum: 10.11.2022	Anlage	Endtiefe: 0,80 m

**Ausbaupläne
Bodenluftmessstellen**

m u. GOK (74,20 m NN)

T1



Höhenmaßstab: 1:50

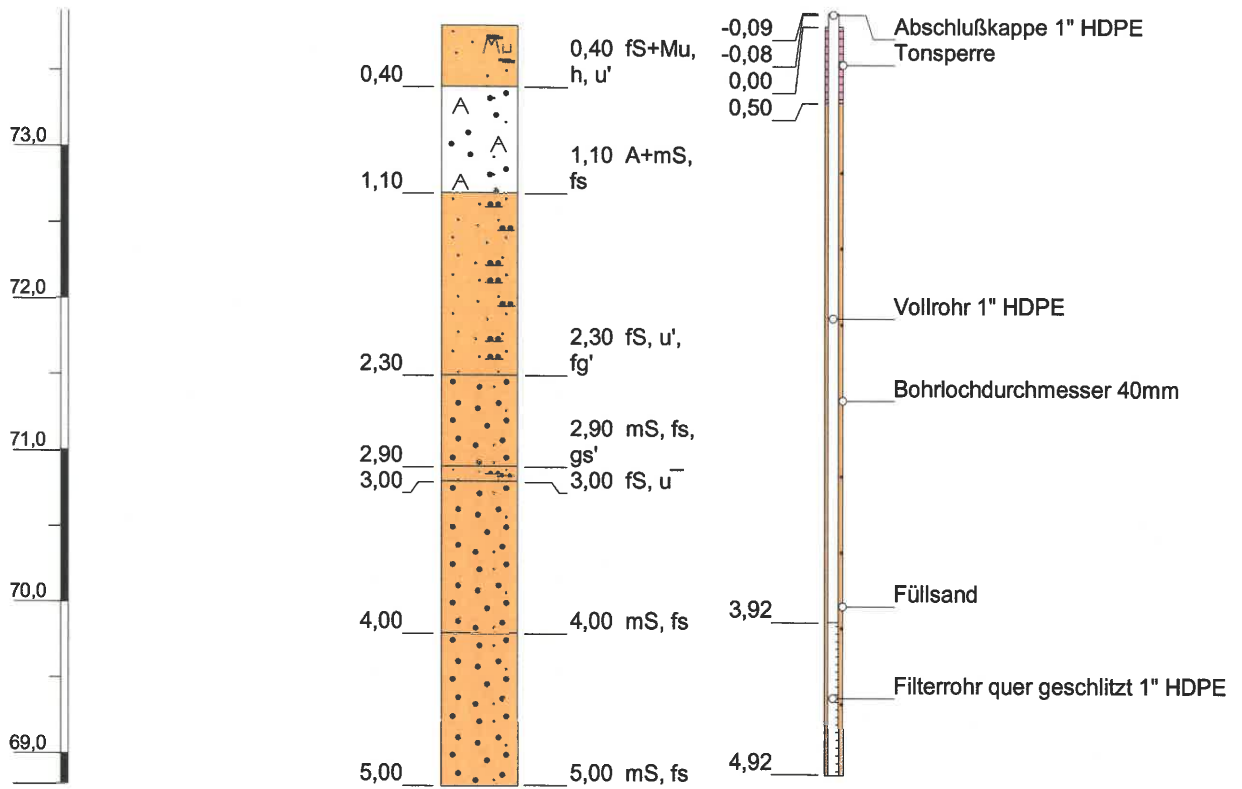
Horizontalmaßstab: 1:17

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg		GRUND+BODEN consulting
Bohrung: T1		
Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH	Ostwert: 0	
Bohrfirma: GDAS	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Sommerburg	Ansatzhöhe: 74,20m	
Datum: 10.11.2022	Anlage 8	Endtiefe: 5,00 m

m u. GOK (73,80 m NN)

T2-2



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab: 1:17

Blatt 1 von 1

Projekt: Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Bohrung: T2-2

Auftraggeber: Wohnen am Weinberg GmbH

Ostwert: 0

Bohrfirma: GDAS

Nordwert: 0

Bearbeiter: Sommerburg

Ansatzhöhe: 73,80m

Datum: 10.11.2022

Anlage 8

Endtiefe: 5,00 m

GRUND+BODEN
consulting

Prüfberichte

Anlage 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Magnusstraße 11 · 12489 Berlin

Grund und Boden Consulting GbR
Frau Sommerburg

Taunusstrasse 32

12161 Berlin



Prüfbericht-Nr.: 2021P14583 / 1

Auftraggeber	Grund und Boden Consulting GbR
Eingangsdatum	05.05.2021
Projekt	BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 500 g
Auftragsnummer	21101188
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	05.05.2021 - 20.05.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Berlin, 20.05.2021



i. A. N. Obermayer

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P14583 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2021P14583 / 1

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		21101188	
Probe-Nr.		001	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP H1 + H2	
Probemenge		Auffüllung	
Probeneingang		ca. 500 g	
		05.05.2021	
Zuordnung gemäß		Sand	
Trockenrückstand	Masse-%	92,9	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	110	>Z2
Naphthalin	mg/kg TM	0,58	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,79	---
Acenaphthen	mg/kg TM	0,66	---
Fluoren	mg/kg TM	1,0	---
Phenanthren	mg/kg TM	18	---
Anthracen	mg/kg TM	2,2	---
Fluoranthren	mg/kg TM	25	---
Pyren	mg/kg TM	17	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	7,4	---
Chrysen	mg/kg TM	6,8	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	7,1	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	5,8	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	6,9	>Z2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	5,2	---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	1,3	---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	4,5	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	3,5	Z0
Blei	mg/kg TM	133	Z1
Cadmium	mg/kg TM	0,28	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	9,0	Z0
Kupfer	mg/kg TM	27	Z1
Nickel	mg/kg TM	6,6	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	134	Z1
TOC	Masse-% TM	1,1	Z1
Eluat		---	---
pH-Wert		8,6	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	218	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	71	Z2
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	1,1	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P14583 / 1

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Auftrag		21101188
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP H1 + H2 Auffüllung
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,4 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	<10 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P14583 / 1
BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand		Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Magnusstraße 11 · 12489 Berlin

Grund und Boden Consulting GbR
Frau Sommerburg

Taunusstrasse 32

12161 Berlin



Prüfbericht-Nr.: 2021P14584 / 1

Auftraggeber	Grund und Boden Consulting GbR
Eingangsdatum	05.05.2021
Projekt	BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 500 g
Auftragsnummer	21101188
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	05.05.2021 - 20.05.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Berlin, 20.05.2021



i. A. N. Obermayer

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P14584 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2021P14584 / 1

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		21101188	
Probe-Nr.		002	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		MP H5 + H6	
		Auffüllung	
Probemenge		ca. 500 g	
Probeneingang		05.05.2021	
Zuordnung gemäß		Sand	
Trockenrückstand	Masse-%	91,2	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	6,6	Z2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	9,09	Z2
Naphthalin	mg/kg TM	0,053	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,16	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	0,060	---
Phenanthren	mg/kg TM	0,92	---
Anthracen	mg/kg TM	0,29	---
Fluoranthren	mg/kg TM	1,8	---
Pyren	mg/kg TM	1,4	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,70	---
Chrysen	mg/kg TM	0,57	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,68	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,60	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,64	Z1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,57	---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,13	---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,52	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	4,6	Z0
Blei	mg/kg TM	98	Z1
Cadmium	mg/kg TM	0,49	Z1
Chrom ges.	mg/kg TM	12	Z0
Kupfer	mg/kg TM	71	Z1
Nickel	mg/kg TM	7,1	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	406	Z1
TOC	Masse-% TM	1,4	Z1
Eluat		---	---
pH-Wert		8,1	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	783	Z1.2
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	411	>Z2
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P14584 / 1

BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

Auftrag		21101188
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP H5 + H6 Auffüllung
Cadmium	µg/L	<0,30 Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0 Z0
Kupfer	µg/L	2,2 Z0
Nickel	µg/L	<1,0 Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20 Z0
Zink	µg/L	14 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P14584 / 1
BV Kelmstraße 9, 15344 Strausberg
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand		Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) ^a 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Anlage 2

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Magnusstraße 11 · 12489 Berlin

Grund und Boden Consulting GbR
Frau Sommerburg
Karl-Heinrich-Ulrichs-Str. 8



10787 Berlin

Prüfbericht-Nr.: 2022P115608 / 1

Auftraggeber	Grund und Boden Consulting GbR
Eingangsdatum	14.12.2022
Projekt	Kelmstraße 9, 15344 Strausberg
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 650 g
GBA-Nummer	22104680
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	14.12.2022 - 23.12.2022
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Berlin, 23.12.2022



i. A. N. Obermayer

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P115608 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2022P115608 / 1
 Kelmstraße 9, 15344 Strausberg

GBA-Nummer		22104680	22104680	22104680
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP Auffüllung H 1-2	H 2-2 / 1,4-2,0	H 4-2 / 0,3-1,1
Probemenge		ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g
Probeneingang		14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Analysenergebnisse	Einheit			
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	98,7	116	1,60
Naphthalin	mg/kg TM	0,12	1,4	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,19	1,3	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	0,63	0,43	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	0,86	2,1	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	12	25	0,11
Anthracen	mg/kg TM	4,2	2,2	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	20	27	0,31
Pyren	mg/kg TM	17	19	0,26
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	8,7	5,2	0,13
Chrysen	mg/kg TM	7,5	5,9	0,18
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	6,0	5,7	0,14
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	6,2	4,8	0,14
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	6,7	5,6	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	4,2	5,1	0,11
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	1,2	0,92	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	3,2	4,3	0,10
Trockenrückstand	Masse-%	94,3	98,1	96,9
Probenvorbereitung		+	+	+
Eluat				
pH-Wert		8,5	9,1	8,6
Leitfähigkeit	mS/m	79	6,2	5,7
Sulfat	mg/L	420	2,2	94
Cyanid ges.	mg/kg TM		<1,0	

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

GBA-Nummer		22104680	22104680	22104680	22104680
Probe-Nummer		004	005	006	007
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP Auffüllung H 5-2	MP Auffüllung H 6-2	A 1 / 0,3-0,7	A2 / 0,5-1,2
Probemenge		ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g
Probeneingang		14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	13,1	0,816	1,43	23,5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,23	<0,050	<0,050	0,14
Acenaphthen	mg/kg TM	0,061	<0,050	<0,050	0,066
Fluoren	mg/kg TM	0,091	<0,050	<0,050	0,089
Phenanthren	mg/kg TM	1,1	0,067	0,12	2,1
Anthracen	mg/kg TM	0,45	<0,050	<0,050	0,46
Fluoranthren	mg/kg TM	2,7	0,14	0,27	3,8
Pyren	mg/kg TM	2,3	0,11	0,24	3,1
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,96	0,066	0,10	2,1
Chrysen	mg/kg TM	0,97	0,068	0,13	2,2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,89	0,095	0,13	2,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,79	0,051	0,12	1,7
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,91	0,078	0,11	1,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,79	0,076	0,10	1,6
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,18	<0,050	<0,050	0,40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,71	0,065	0,11	1,4
Trockenrückstand	Masse-%	96,0	95,9	98,2	95,0
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
pH-Wert		8,1	8,8	8,7	
Leitfähigkeit	mS/m	26	6,5	5,1	
Sulfat	mg/L	3,8	2,3	2,3	
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0		

GBA-Nummer		22104680	22104680	22104680	22104680
Probe-Nummer		008	009	010	011
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP Auffüllung A 3	MP Auffüllung A 4	A 5 / 0,0-0,6	MP Auffüllung A 6
Probemenge		ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g
Probeneingang		14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	3,71	642	8,06	79,4
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	8,6	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	5,3	<0,050	0,10
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	4,7	<0,050	0,11
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	8,0	<0,050	0,15
Phenanthren	mg/kg TM	0,37	98	0,25	3,8
Anthracen	mg/kg TM	0,094	19	0,12	1,7
Fluoranthren	mg/kg TM	0,67	130	1,6	14
Pyren	mg/kg TM	0,52	100	1,5	13
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,28	49	0,84	9,7
Chrysen	mg/kg TM	0,32	45	0,70	6,8
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,36	45	0,76	6,7
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,28	42	0,58	5,6
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,27	40	0,66	7,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,25	22	0,49	4,9
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,064	5,2	0,12	1,3
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,23	20	0,44	3,9
Trockenrückstand	Masse-%	97,6	96,3	91,2	95,2
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
pH-Wert		8,7	7,6		8,2
Leitfähigkeit	mS/m	6,1	113		25
Sulfat	mg/L	4,4	640		92
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0		

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

GBA-Nummer		22104680	22104680	22104680	22104680
Probe-Nummer		012	013	014	015
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		A 7 / 1,5-2,0	A 8 / 0,5-1.7	A 8 / 1,7-2,0	Boden unter Betonplatte / 0,3-0,8
Probemenge		ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g	ca. 650 g
Probeneingang		14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Analysenergebnisse	Einheit				
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,485	n.n.	1,08	7,88
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fuoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,094	<0,050	0,10	0,53
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Fluoranthren	mg/kg TM	0,12	<0,050	0,18	1,4
Pyren	mg/kg TM	0,096	<0,050	0,15	1,2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,052	<0,050	0,079	0,77
Chrysen	mg/kg TM	0,071	<0,050	0,11	0,74
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,052	<0,050	0,098	0,71
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,082	0,55
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,072	0,68
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,11	0,54
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,10	0,46
Trockenrückstand	Masse-%	96,3	98,8	95,7	94,2
Probenvorbereitung		+	+	+	+
Eluat					
pH-Wert		8,4			
Leitfähigkeit	mS/m	12			
Sulfat	mg/L	21			
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0			

Prüfbericht-Nr.: 2022P115608 / 1
Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet ₅
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₅
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a ₅
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a ₅
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₅
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₅
Leitfähigkeit		mS/m	DIN EN 27888: 1993-11 ^a ₅
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₅
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a ₅

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₅GBA Pinneberg

Anlage 3

Dipl. Geol. Achim Landau
Umweltvorhaben
Glogauer Straße 17A

10999 Berlin

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 2
Datum: 02.12.2022

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 11652/22
Projekt: BV Kelmstraße; Strausberg
Auftraggeber: Dipl. Geol. Achim Landau Umweltvorhaben
Glogauer Straße 17A
10999 Berlin
Probenahme: Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.
Eingangsdatum: 28.11.2022
Auftragsdatum: 28.11.2022
Auftragsnummer: 11652/22
Probenart und -anzahl: Luft - 2
Prüfumfang: LHKW
Prüfzeitraum: 28.11.2022 – 01.12.2022



Durch die DAKkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 : 2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
R. Murzen
Dr. L. Lobbedey

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 11652/22

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	T1	T2	Dimension
Labornummer	001	002	
LHKW			
Dichlormethan	< 0,2	< 0,2	mg/m ³
cis 1,2 Dichlorethen	< 0,4	< 0,4	mg/m ³
Trichlormethan	< 0,004	< 0,004	mg/m ³
1,1,1-Trichlorethan	< 0,004	< 0,004	mg/m ³
Tetrachlormethan	< 0,002	< 0,002	mg/m ³
1,2 Dichlorethan	< 0,4	< 0,4	mg/m ³
Trichlorethen	< 0,004	< 0,004	mg/m ³
Tetrachlorethen	< 0,002	< 0,002	mg/m ³
trans 1,2-Dichlorethen	< 0,04	< 0,04	mg/m ³
1,1 Dichlorethan	< 0,04	< 0,04	mg/m ³
VC	< 0,1	< 0,1	mg/m ³
Summe LHKW	n.b.	n.b.	mg/m ³

n.b.: nicht bestimmbar

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs-grenze	Methode
Luft			
LHKW	mg/m ³	0,002-0,4	VDI 3865 Blatt 3 : 1998-06


GLU
 Gesellschaft für
 Lebensmittel- und Umweltcons...
 Handwerkerstraße 24d
 15366 Hoppegarten
 Tel. (03342) 21661

M. Sc. S. Krüger
Projektmanagement

Datum:	28.11.22	Uhrzeit:	12 ⁰⁰	Dauer:	15	min
Probenehmer:	Landau	Pumpdauer:	5	min		

Auftraggeber:	Grund + Boden GbR
Projekt:	Kelmstr 3, Strausberg
Messstellenbezeichnung:	

Witterungsbedingungen:	4°C, bedeckt
------------------------	--------------

Ausbaudaten

<input checked="" type="checkbox"/> Bodenluftmessstelle (stationär)	Höhe Probenahmestelle (ROK)	-	NHN
<input type="checkbox"/> Bodenluftmessstelle (temporär)	Rohroberkante (ROK) der Bodenluftmessstelle	0,2	m über GOK
	Tiefe der Bodenluftmessstelle	5,0	m unter ROK
	Rohrdurchmesser DN	25	mm
	Entnahmetiefe	4-5	m unter ROK
<input type="checkbox"/> Bohrloch	Tiefe des Bohrlochs		m unter GOK
	Bohrlochdurchmesser DN		mm
	Entnahmetiefe		m unter GOK

<input type="checkbox"/> Hahnprobenahme (Anlage)
--

Dichtigkeitstest

<input checked="" type="checkbox"/> Erfolgreich durchgeführt
--

Entnahmeverfahren

<input type="checkbox"/> Bohrlochsonde (Fa. Honold Messtechnik)
<input checked="" type="checkbox"/> Gasprobenehmer GS 312 (DESAGA)
<input type="checkbox"/> Einhandpumpe (Draeger)

Trägermedium

<input checked="" type="checkbox"/> Aktivkohleröhrchen (Draeger)
<input type="checkbox"/> sonstiges (ggf. bitte ausfüllen)
<input type="checkbox"/> Blindprobe

Probenahme - Vor-Ort-Parameter			
Probenbezeichnung	T 1	T 2	
Labornummer	001	002	
Pumpbeginn	12 ³⁰	12 ⁴⁵	
Pumpende	12 ³⁵	12 ⁵⁰	
Direktmessung CO ₂ [%]	2,6	3,1	
Direktmessung O ₂ [%]	18,3	17,8	
Direktmessung CH ₄ [%]	0,0	0,0	
Direktmessung H ₂ S [ppm]	0,0	0,0	
Durchfluss [l / min]	1	1	
Gesamtdurchfluss [l]	5	5	

Bemerkungen:

Ort, Datum, Unterschrift: 28.11.22 Landau (Strausberg)

Dokumente

Anlage 1

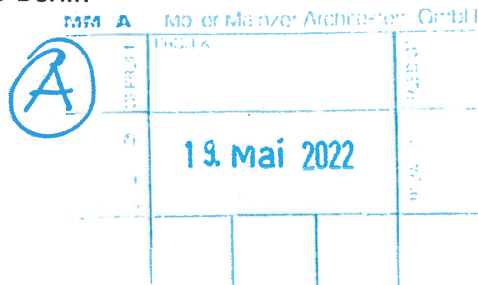
Landkreis Märkisch-Oderland

Der Landrat



Landratsamt – Puschkinplatz 12 – 15306 Seelow

Möller Mainzer Architekten GmbH
Herr Ecem Tüfekci
Friesickestraße 17
13086 Berlin



Fachbereich: I
Amt: Landwirtschaft und Umwelt
Fachdienst: Agrarentwicklung und Bodenschutz
untere Bodenschutzbehörde (uB)
Dienstort: Seelow
Auskunft erteilt: Herr Berger
Durchwahl: 03346 850 - 7341
Telefax: 03346 850 - 6309
E-Mail: bodenschutzbehoerde@landkreismol.de
AZ: 32.31.28-22-0554-173

Seelow, 18. Mai 2022

Umweltinformation

Gemarkung Strausberg, Flur 12, Flurstück 1398

Sehr geehrter Herr Tüfekci,

nach dem Datenstand des bei der unteren Bodenschutzbehörde (uB), Amt für Landwirtschaft und Umwelt des Landkreises Märkisch-Oderland geführten Altlastenkatasters, sind auf der o.a. Fläche der Gemarkung Strausberg zum gegenwärtigen Zeitpunkt **keine** Altstandorte, Altlastverdächtige Flächen sowie Altablagerungen registriert.

Kampfmittelverdacht

Bei dem Flurstück handelt es sich um eine Kampfmittelverdachtsfläche. Weitergehende Angaben können durch die im Folgenden genannte Behörde gemacht werden.

Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg
Kampfmittelbeseitigungsdienst
Am Baruther Tor 20
15806 Zossen/OT Wündsdorf
Tel.: 033702 214-0
Fax: 033702 214-200
e-Mail: kampfmittelbeseitigungsdienst@polizei.brandenburg.de

Hinweise

Sollten künftig Kontaminationen und/oder organoleptische Auffälligkeiten im Boden festgestellt werden, sind diese gemäß § 31 Absatz 1 BbgAbfBodG* der unteren Bodenschutzbehörde zur Festlegung der weiteren Verfahrensweise umgehend zur Kenntnis zu geben.

Diese Umweltinformation wurde Stichtag der Erstellung mit allen dem Landkreis Märkisch-Oderland zur Verfügung stehenden Informationen (Unterlagen/Daten) erstellt.

Dennoch ist jegliche Haftung ausgeschlossen, alle Angaben erfolgen ohne Gewähr auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag



Berger

SB Altlasten und Bodenschutz

*Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) vom 6. Juni 1997 (GVBl. I S. 40) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])