

Baugrunderkundung  
in  
Bad Driburg, Eggelandklinik  
zum Projekt  
Entwicklung des Areals um die Eggelandklinik

Planung  
Stadt Bad Driburg

**Geotechnisches Büro**  
Heinrich Wiltschut  
Dipl.-Geograph  
**Hermann-Korb-Str. 21**  
**32676 Lügde**

Telefon 05283 94417  
Fax 03222 244 496 7  
Mobil 0170 834 95 45  
email wiltschut@t-online.de  
www.wiltschut.de



25.06.2019

## Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung.....	3
1 Einleitung – Aufgabenstellung .....	4
2 Gelände und Geologische Situation .....	5
3 Durchgeführte Untersuchungen im Gelände.....	6
4 Geländebereich um S1 .....	8
5 Geländebereich um S2 – S3.....	9
6 Geländebereich um S4 – S5.....	10
7 Geländebereich um S6 – S7.....	11
8 Zusammenfassende Baugrundbeurteilung - Gründung.....	12
9 Gründung Betonstreifen.....	13
10 Gründung Betonplatte auf Bettungspolster .....	14
11 Frosteinwirkung .....	15
12 Abdichtung.....	16
13 Erdbauarbeiten – Wasserhaltung .....	17
14 Beseitigung Niederschlagswasser .....	18
15 Erdbebenzone .....	18
16 Bergbauliche Einflüsse – Kampfmittelsituation.....	18
17 Schlussbemerkung.....	19

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Übersicht Bad Driburg .....	4
Abbildung 2 : Areal Eggelandklinik mit Einzeichnung der Bohrpunkte .....	6
Abbildung 3 : Schichtenprofil S1 .....	8
Abbildung 4 : Schichtenprofile S2 + S3 .....	9
Abbildung 5 : Schichtenprofile S4 + S5 .....	10
Abbildung 6 : Schichtenprofile S6 + S7 .....	11

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Auswertung Geologische Karten .....	5
---	---

## Kurzzusammenfassung

(ersetzt nicht das Gutachten)

<u>Lage:</u>	Bad Driburg, Eggelandklinik
<u>Projekt:</u>	Entwicklung des Areal der Eggelandklinik
<u>Baugrund:</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Oberboden, humos bis ca. 30 cm unter Geländeoberkante (uGOK) OU – BK 1, feucht - Konsistenz: weich-steif</li><li>2. Lehme: Schluffe und Tone stellenweise bis mind. 3,0 m unter uGOK UL / UM / TM - BK 4; feucht Konsistenz: weich-steif und steif-halbfest</li><li>3. Tonstein, Tonsteinmergel; mittel bis dicht Lagerung</li></ol>
<u>Wasserstand:</u>	stellenweise Grundwasser bei ca. 2,5 m uGOK angetroffen Staunässe bis in den Oberboden anzunehmen Bemessungswasserstand: 0,0 m uGOK ⇔ GOK
<u>Gründung:</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Streifenfundamente: Mindesteinbindetiefe 1,0 m Fundamentbreite <math>\geq 0,5</math> m Bemessungswerte: -Sohlwiderstand <math>\sigma_{R,d} = 200 \text{ kN/m}^2</math> -aufnehmbarer Sohldruck <math>\sigma_{zul} = 140 \text{ kN/m}^2</math></li><li>b) Bettungspolster aus Sand / Kies unterhalb einer tragenden armierten Bodenplatte (Sohlplatte) Mächtigkeit der Einbauschicht: <math>\geq 0,30</math> m; z.T. <math>\geq 1,0</math> m Bettungsmodul (<math>k_s</math>) = <math>15 \text{ MN/m}^3</math></li></ol>
<u>Frostzone:</u>	Zone I, Gebiet 3, Frosteindringtiefe 95-100 cm Frostempfindlichkeitsklasse <b>F3</b> = sehr frostempfindlich
<u>Bauwerkabdichtung:</u>	Erdberührte Bauteile gemäß DIN 18195-4 gegen Bodenfeuchte und zeitweise stauendes Sickerwasser abdichten; bei Gebäuden mit Keller gemäß DIN 18195-6
<u>Wasserhaltung:</u>	Trockenhaltung Baufeld bei Gebäuden mit Keller teilweise erforderlich
<u>Hinweis Erdbauarbeiten:</u>	- Materialanforderung: Mineralgemisch GW / SW (z.B. 0/45); - Nachweis einer mindestens mitteldichten Lagerung des Planums.

## 1 Einleitung – Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Driburg plant für das Areal der Eggelandklinik eine teilweise Bebauung mit Wohnhäusern und einem Wohnheim. Auf dem unten abgebildeten Kartenausschnitt ist der Standort schematisch mit einem Kreis markiert.

Die Grundstücksdaten sind:

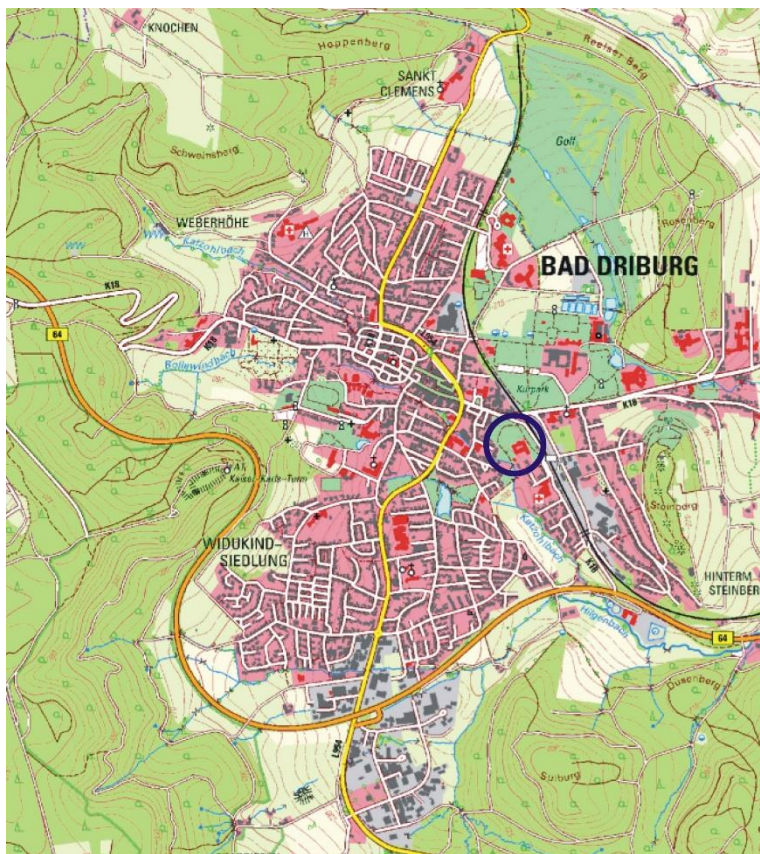
Gemeinde:	Bad Driburg
Gemarkung:	Bad Driburg
Flur   Flurstück(e):	24
Fläche:	m <sup>2</sup>

Um Aussagen über die Beschaffenheit des Baugrunds zu erhalten, beauftragte die Stadt das Geotechnische Büro Wiltschut, Lügde mit den erforderlichen Untersuchungen.

Als Planunterlagen wurden Übersichtspläne mit Einzeichnungen zur Verfügung gestellt. Inhaltliche und fachliche Grundlage der Untersuchungen und Bewertungen sind die Ausführungen der

- DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 1054: Zulässige Belastung des Baugrunds
- DIN 1055-2: Bodenkenngrößen

**Abbildung 1 : Übersicht Bad Driburg**



Quelle: Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW

## 2 Gelände und Geologische Situation

Der Park um die Eggelandklinik ist westlich leicht bis mittel geneigt zum *Katzohlbachs* hin. Gleichzeitig erfolgt die Entwässerung des Areals vollständig in diesen Vorfluter.

Zur Einschätzung des Untergrunds der beplanten Flächen wurden Geologische Karten ausgewertet. In der nachstehenden Tabelle 1 sind Beschaffenheit und Eigenschaften der Böden und Gesteinsschichten zusammengefasst. Entnommen wurden die Daten der Bodenkarte von Bad Driburg 1:50000, Krefeld 1979 und der Geologischen Karte von Paderborn 1:100000, Krefeld 1985.

**Tabelle 1 : Auswertung Geologische Karten**

Symbol Schichten- bezeichnung	Beschaffenheit der Boden- und Gesteinsschicht	Geotechnik u. hydrologische Merkmale
<b>Bodenkarte</b>		
<b>L3</b> Parabraunerde  <b>B11</b> Braunerde	schluffiger Lehm 10 – 20 dm  ODER  lehmiger Ton, z.T. steinig 3 - 7 dm  DARUNTER  Tonstein	mittlere Durchlässigkeit  ODER  geringe Durchlässigkeit
<b>Geologische Karte</b>		
<b>SO</b> Oberer Buntsand- stein  <b>Röt</b>	Tonstein, grau + rot z.T. Feinsandsteinlagen	geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit  geringe bis mäßige Stand- festigkeit, an Hängen labil
<b>qh</b> Ablagerungen in Tälern	Schluff und Mittelsand z.T. mit Kies und Steinen Auenlehme	wechselnde Mächtigkeit Zusammensetzung und Kompressibilität

### 3 Durchgeführte Untersuchungen im Gelände

Die Anordnung der Bohrpunkte wurde vorab festgelegt. Ziel war sowohl die Fläche als auch den Untergrund möglichst repräsentativ zu erfassen und zu beschreiben. Siehe die unten abgebildete Übersichtskarte mit den Sondierungen S1 bis S7.

**Abbildung 2 : Areal Eggelandklinik mit Einzeichnung der Bohrpunkte**



Zur Erkundung des Baugrunds wurden vom 13.05. bis 23.05.2019 sieben Rammkernbohrungen und Rammsondierungen durchgeführt und in vier Gruppen gegliedert: S1

S2 + S3

S4 + S5

S6 + S7

#### a) Bodenverhältnisse

Aus den gezogenen Bohrkernen wurden, der Bodenschichtung folgend, Proben genommen und nach bodenkundlichen Kriterien für bautechnische Zwecke bewertet.

Die Bodenprofile sind als Grafiken dargestellt mit Aussagen über

Bodenart, Bodenfeuchte

Konsistenz / Lagerungsdichte

Bodengruppe / Bodenklasse.

Die Bodenprofile sind und den Gliederungspunkten 4 bis 7 dargestellt.

Sonstiges:

Bei der Entnahme der Bodenproben wurden keine Hinweise auf Bodenverunreinigungen beobachtet.

Unabhängig von dieser Einschätzung muss damit gerechnet werden, dass bei abzutransportierendem Boden die Bodendeponie eine chemische Untersuchung nach LAGA fordert.

**b) Wasserverhältnisse / Bemessungswasserstand**

In den hergestellten Bohrlöchern nahe des *Katzohlbachs* wurde Grundwasser in einer mittleren Tiefe von 2,5 m beobachtet.

Stellenweise lagert eine geringmächtige Sandschicht in etwa 2 m Tiefe. Diese Schicht ist wasserführend.

Insgesamt ist zu beachten, dass die Böden bei starkem Niederschlag stauend wirken und somit zeitweise mit Staunässe bis in den Oberboden zu rechnen ist.

Bemessungswasserstand:

Aufgrund von zu erwartender nasser Bodenschichten wird der Bemessungswasserstand auf 0,0 m ⇔ Oberkante Gelände (GOK) festgelegt.

4 Geländebereich um S1

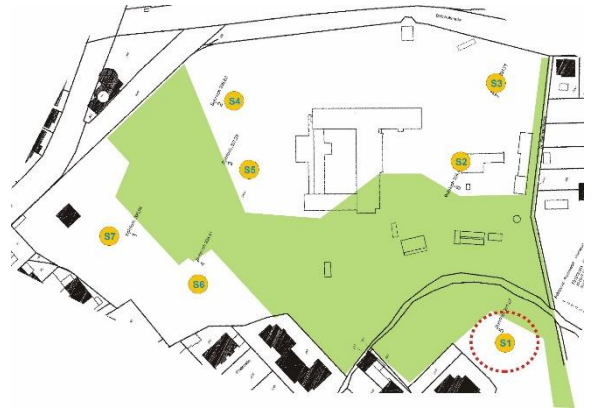
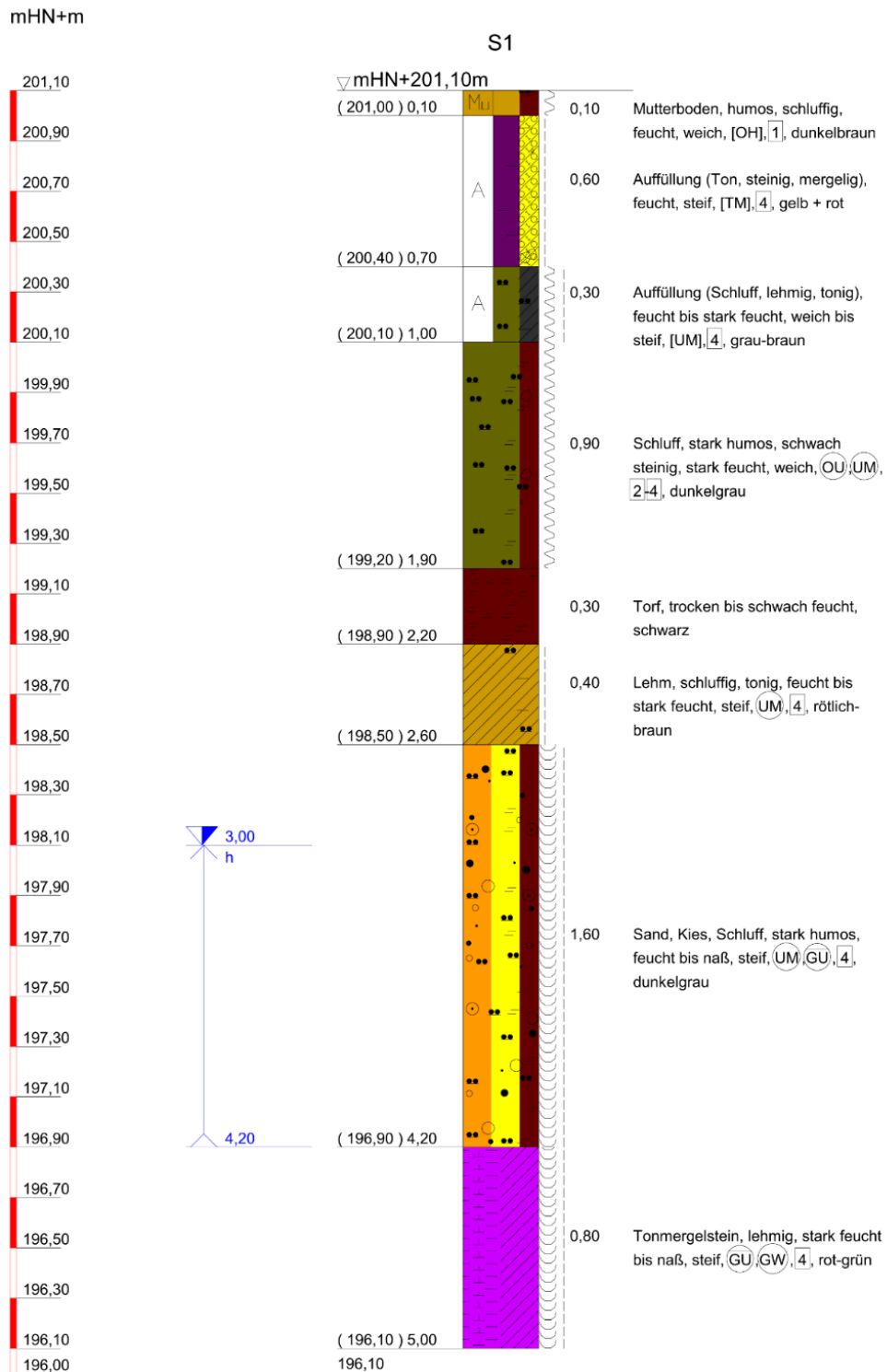


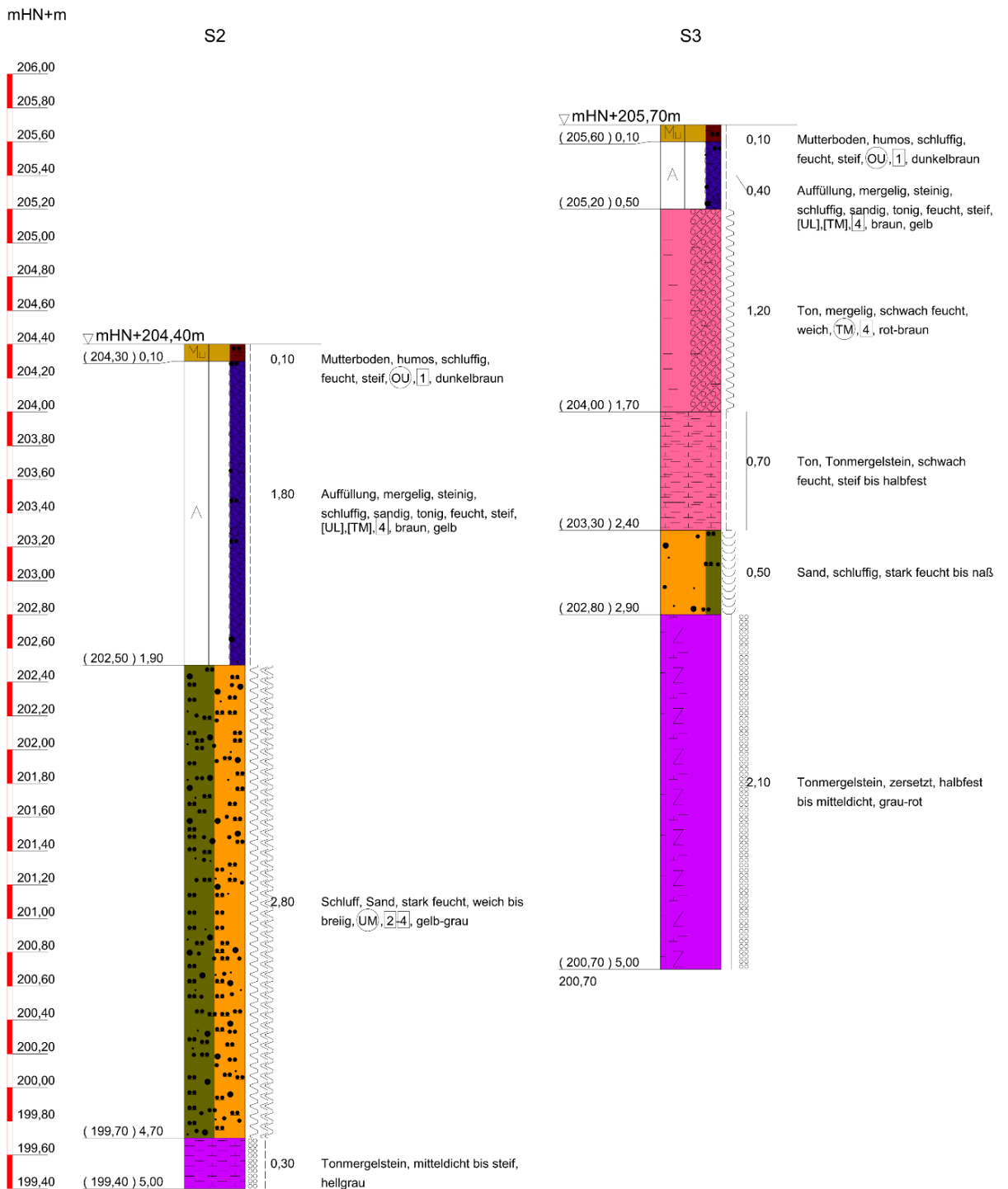
Abbildung 3 : Schichtenprofil S1



5 Geländebereich um S2 – S3



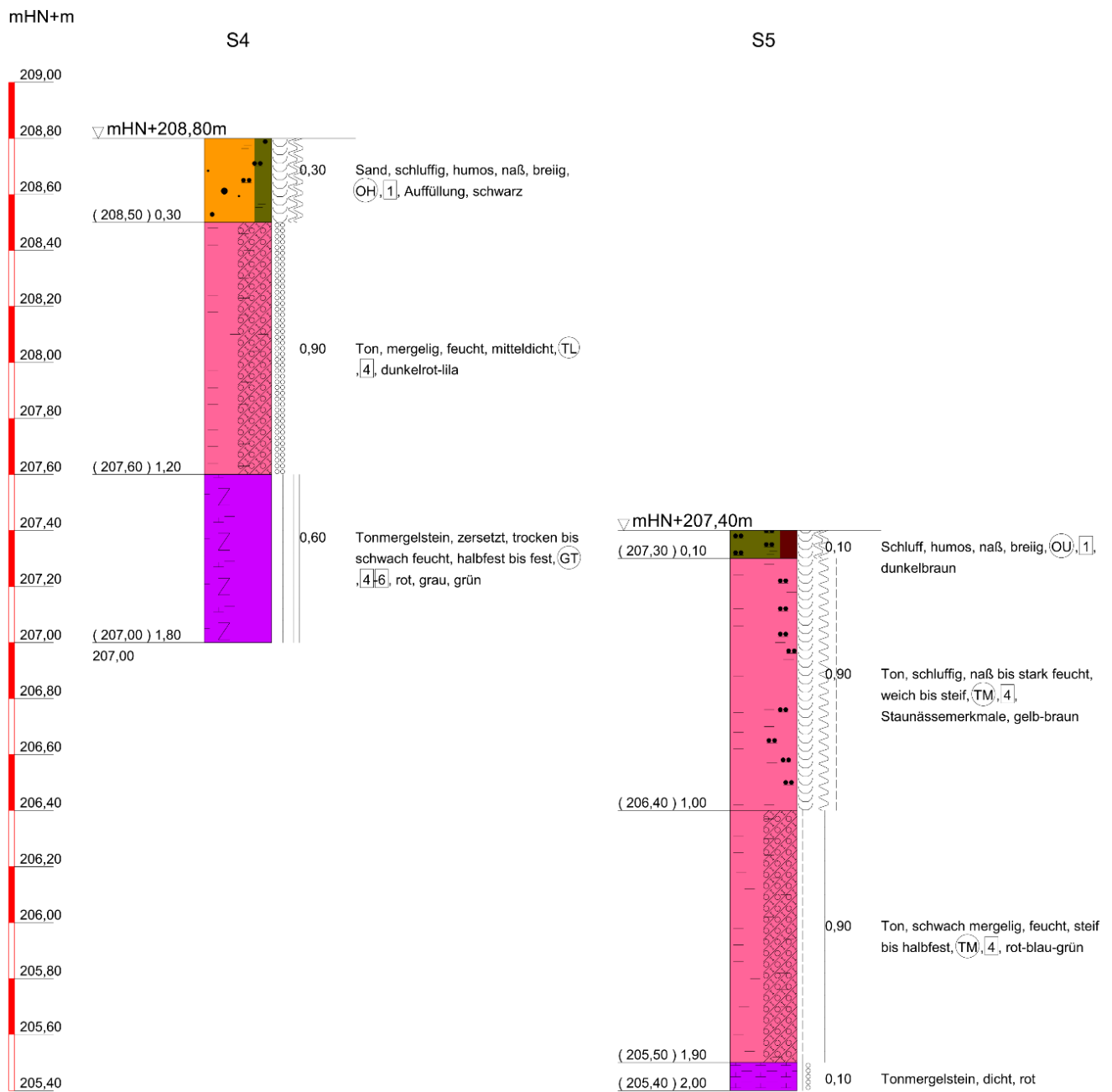
Abbildung 4 : Schichtenprofile S2 + S3



6 Geländebereich um S4 – S5



Abbildung 5 : Schichtenprofile S4 + S5



7 Geländebereich um S6 – S7

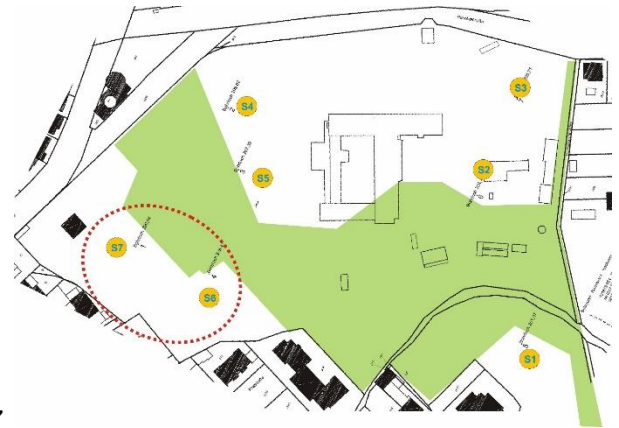
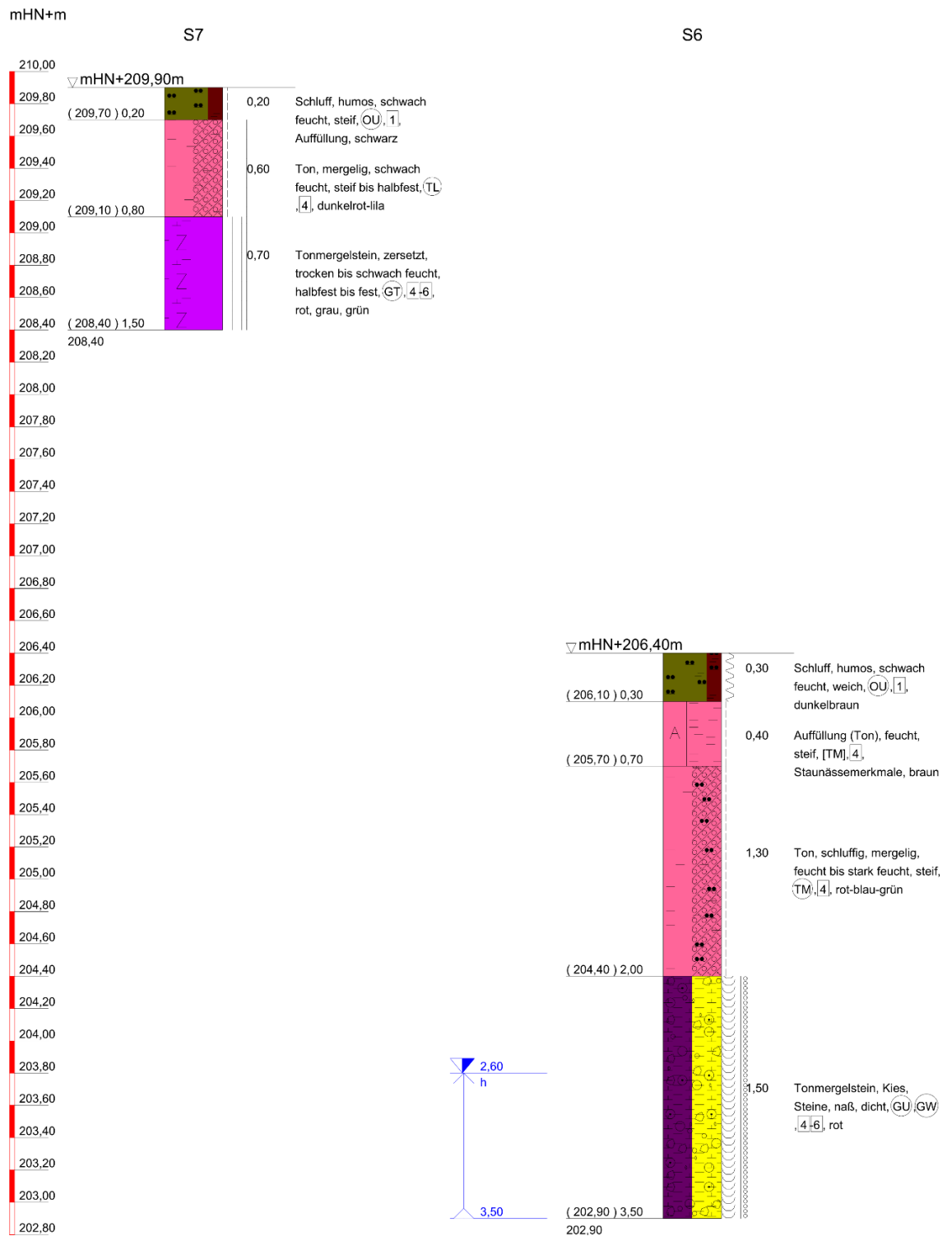


Abbildung 6 : Schichtenprofile S6 + S7



## 8 Zusammenfassende Baugrundbeurteilung - Gründung

Auf dem beplanten Grundstück lagern rote Tonsteine. Auf dieser Tonsteinschicht haben sich Böden in unterschiedlicher Mächtigkeit entwickelt. Stellenweise wurde durch Baumaßnahmen auch Boden aufgetragen.

Wie die Sondierungen **S1 bis S3** zeigen, hat der anstehende Boden bis in eine Tiefe von mindestens 2 m eine weiche Konsistenz.

Bei den Sondierungen **S4 bis S7** ist die Mächtigkeit des weichen Boden mit 30 bis 100 cm deutlich geringer.

Grundwasser wurde in den Bohrlöchern **S1, S3, S6** angetroffen. **S1 und S6** liegen in der Nähe des *Katzolbachs*. Bei **S3** ist eine Sandschicht wasserführend. Zu berücksichtigen ist, dass der anstehende Lehmboden nur gering durchlässig ist und partiell „stauend“ wirkt. Somit ist nach stärkeren Niederschlägen mit starker Bodenfeuchte und Staunässe bis in den Oberboden zu rechnen.

### **Vergleich der Geländeuntersuchung mit den Informationen der Geologischen Fachkarten:**

Die Angaben der Fachkarten stimmen mit den angetroffenen Untergrundverhältnissen überein.

-----

Geplant sind Gebäude sowohl mit als auch ohne Keller. Gelände und Grundstücke sind gering bis mittel geneigt.

Beschrieben werden Gründungen auf Betonstreifen oder auf einer Betonplatte.

Für die Flächen im Bereich des *Katzolbachs*, insbesondere den Bereichen um die Sondierungen **S1, S2, S3** wird eine Gründung auf Betonstreifen **nicht** empfohlen. Hier stehen mindestens 2 m-mächtige Böden in „weicher Konsistenz“ an und erfordern damit mindestens 2 m-tiefreichende Betonstreifen.

### **Hinweis zum Geländeabschnitt um die Sondierung S1:**

Auf dieser Fläche wurde auf den ursprünglich anstehenden Boden etwa 1,0 m Boden aufgetragen. Gleichzeitig wurde Moorerde in etwa 2 m Tiefe angetroffen. Somit ergibt sich ein tragfähiger Boden erst bei 2,5 m Tiefe. Bei einer Gebäudeplanung ohne Keller ist daher ein umfangreicher Bodenaustausch von etwa 2 m erforderlich. Alternativ eine Gründung auf Pfählen.

Bei einer Gebäudeplanung mit Keller entfällt der Bodenaustausch, da die Keller-sole auf tragfähigem Untergrund zu liegen kommt. Jedoch ist in diesem Fall eine Bauwasserhaltung zu berücksichtigen.

## 9 Gründung Betonstreifen

Für die Gründung auf Betonstreifen ist ein Untergrund in mindestens „steifer“ Konsistenz bei bindigen Böden oder „mitteldichter“ Lagerung bei nicht-bindigen Böden erforderlich. Diese Vorgaben werden in den Flächen um die Sondierungen

### **S4, S5, S6, S7**

eingehalten. Für die Beurteilung des Sohlwiderstandes wurden ein setzungsempfindliches Bauwerk und ein toniger Lehmboden (**TL-TM**) in steifer Konsistenz angenommen.

Für die Gründung gelten die Vorgaben der DIN 1054, 2010: Tabelle A 6.7

Die Mindesteinbindetiefe der Betonstreifen darf **1,0 m** nicht unterschreiten.

Die Fundamentbreite darf **0,5 m** nicht unterschreiten.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstands  $\sigma_{R,d}$  ist somit zu begrenzen auf

$$\sigma_{R,d} = 200 \text{ kN/m}^2.$$

⇔ aufnehmbarer Sohldruck  $\sigma_{zul} = 140 \text{ kN/m}^2$ .

Setzungen: Laut DIN 1054:2005 kann der angegebene aufnehmbare Sohldruck bzw. Sohlwiderstand zu Setzungen in der Größenordnung von zirka 2 bis 4 cm führen.

## 10 Gründung Betonplatte auf Bettungspolster

Die Gründungen können auf allen Teilflächen des Parkgeländes auf einer **tragen- den armierten Bodenplatte** erfolgen. Das Planum unterhalb der Bodenplatte wird auf einer Auffüllung aus Mineralgemisch angelegt. Zur Anlage des Fundamentbereichs unterhalb der Betonplatte wird folgende Vorgehensweise empfohlen

- a) Herstellung eines Erdplanums in ausreichender Tiefe für Austauschboden, Kies- und Sauberkeitsschicht
- b) Verlegung eines Geotextils auf dem Erdplanum
- c) **Flächen um die Sondierungen (S1), S2, S3:**  
Lagenweiser Einbau und Verdichtung einer mindestens 100 cm mächtigen Schicht aus Mineralgemischen. Bei **S1** etwa 200 cm.  
**Flächen um die Sondierungen S4, S5, S6, S7:**  
Lagenweiser Einbau und Verdichtung einer mindestens 30 cm mächtigen Schicht aus Mineralgemischen.  
Die Einbausichten sollten einen seitlichen Überstand von mindesten 50 cm + Abböschung haben. Nach der Verdichtung sollte eine „mitteldichte“ Lagerung erreicht werden.
- d) Einbau einer kapillarbrechenden Schicht 15 cm (z.B. Kies der Körnung 8/16 oder 16/32); evtl. ist eine Sauberkeitssicht zu berücksichtigen.  
**OPTIONAL :**  
Bei Ausführung der Bodenplatte in WU-Beton kann die kapillarbrechende Schicht entfallen.

Unter den oben genannten Bedingungen kann für die Bauwerksgründung ein abgeleitetes Bettungsmodul angesetzt werden von:

$$k_s = 15.000 \text{ kN/m}^3$$

Unter der Sohlplatte kann eine Pressung von etwa 100 kN/m<sup>2</sup> zugelassen werden.

Die Steifemoduln sind entsprechend den Tabellenwerten „Bodenmechanische Kennwerte“, Tabelle 3 bzw. 4 anzusetzen.

Die zu erwartende Setzung kann über eine Setzungsberechnung gemäß DIN 4019 ermittelt werden.

## 11 Frosteinwirkung

Das Bauvorhaben liegt gemäß ZTVE-StB in der Frosteinwirkungszone I, Gebiet 3. Danach beträgt die Frosteindringtiefe >95 bis 100 cm.

Die im Frosteinwirkungsbereich anstehenden Böden entsprechen der Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB und sind als sehr frostempfindlich einzustufen.

### **Gründung auf Betonstreifen:**

Bei einer Gründung auf mindestens 100 cm tief reichende Betonstreifen ist ausreichende Frostsicherheit gewährleistet.

### **Gründung auf einer Bettungspolster / Betonplatte:**

a) Bei Gründung auf einer Betonplatte sind laut DIN 1054 umlaufende betonierte Frostschrüzen einzubauen. Laut DIN 1054 darf die Einbindetiefe der Frostschrüzen 0,8 m nicht unterschreiten. Empfohlen werden mindestens 95 cm tief reichende Betonstreifen.

Hinweis Statik: Eine Lastabtragung über die Frostschrüzen ist nur dann möglich, wenn die Sohle der Betonstreifen in Boden mit mindestens „steifer Konsistenz“ gründen.

b) Die Frostschrüzen können entfallen, wenn der äußere Auffüllungsbereich mindestens 0,7 m horizontal und vertikal 0,8 m aus **frostsicherem** Mineralgemisch besteht und damit die Funktion einer Frostschutzschicht übernimmt.

## 12 Abdichtung

Der Bemessungswasserstand wurde auf **0,0 m** ⇔ aktuellen Geländeoberfläche festgesetzt.

Unter diesen Bedingungen ist für den Bauwerksbereich zu berücksichtigen:

### **Lastfall nicht unterkellertes Gebäude:**

Aufgrund einer nicht unterkellerten Bauausführung sowie des Einbaus von Bodenaustausch und einer Geländeauffüllung aus nichtbindigen Böden (Sand/Kies) unter der Bodenplatte ist gemäß DIN 18195-1 nicht mit Grund- oder Stauwasser im Bauwerksbereich zu rechnen. Die anzusetzende Art der Wassereinwirkung ist Bodenfeuchte und kurzzeitig aufstauendes Sickerwasser.

### **Abdichtung nicht unterkellertes Gebäude:**

Erdberührte Bauteile sind gemäß DIN 18195-4 gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes bzw. kurzzeitig aufstauendes Sickerwasser bzw. gemäß DIN 18533 gegen Bodenfeuchte (W1.1-E) abzudichten. Bei Anwendung der wu-Richtlinie ist die Beanspruchungsklasse 2 zugrunde zu legen.

Unter der Bodenplatte ist ein Bettungspolster aus nichtbindigen Sanden oder Kiesen herzustellen, sodass aufsteigende Feuchte (Kapillarwasser) nicht die Bodenplatte erreicht.

Alternativ kann unter der Bodenplatte eine mindestens 15 cm starke kapillarbrechende Schicht aus Kies der Körnung 8/16 oder 16/32 hergestellt werden.

### **Lastfall Kellergeschoss:**

Aufgrund einer unterkellerten Bauausführung ist mit Grundwasser im Bauwerksbereich zu rechnen. Die anzusetzende Art der Wassereinwirkung ist drückendes Wasser.

### **Abdichtung Kellergeschoss:**

Das Bauwerk ist gemäß DIN 18533 gegen drückendem Wasser  $\leq 3$  m Eintauchtiefe mit der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E abzudichten.

Sonstige erdberührte Bauteile sind gemäß DIN 18533 gegen Bodenfeuchte (W1.1-E) und nichtstauendes bzw. kurzzeitig aufstauendes Sickerwasser abzudichten. Bei Anwendung der wu-Richtlinie des DAfStb (Deutscher Ausschuss für Stahlbeton) ist die Beanspruchungsklasse 2 zugrunde zu legen.

Lichtschächte sollten wasserdicht an den Keller anschließen. Anfallendes Niederschlagswasser / Oberflächenwasser sollte nicht in die Lichtschächte gelangen können.

## 13 Erdbauarbeiten – Wasserhaltung

Die Erdbau- und Gründungsarbeiten sollten in einer stabilen, frostfreien Witterungsperiode erfolgen. Mutterboden oder humose Bodenschichten sollten vollständig entfernt und separat gelagert werden.

Die stellenweise auf dem Baugrundstück lagernden Schluff-Böden sind empfindlich gegen mechanische Beanspruchungen. Ein umsichtiges Befahren der Fläche wird daher empfohlen.

Der freigelegte Bodenbereich / Erdplanum sollte vor Frosteinwirkung und Verwässerung geschützt werden. Frost und Wasser haben ungünstige Auswirkungen auf die Konsistenz und damit auf die Tragfähigkeit des Untergrunds.

Bei zu erwartendem Niederschlag sollten offene Flächen durch eine Folie abgedeckt werden.

### Plattengründung:

Bei stark feuchtem Boden im Erdplanum-Niveau sollte zur Erhöhung und Verbesserung der Gründungsbedingungen sollte auf dem Erdplanum (>100 cm unter Gelände) sollte vollflächig ein Geotextil (z.B. NAUE Secutex, Gewicht ca. 200-300 g/m<sup>2</sup>) verlegt werden. (Das Geotextil sollte nur bis zur Innenkante der Betonstreifen verlegt werden. Ansonsten wird bei den Aushubarbeiten für die Betonstreifen das Geotextil zerrissen.)

Für einen Bodenaustausch oder Aufbau sollten geeignete, verdichtungsfähige Sande oder Mineralgemische gewählt werden. Materialanforderung siehe Tabelle 4. Das Material sollte lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Je nach Verdichtungsgerät ca. 20 cm pro Lage.

Insgesamt sollte der aufgefüllte Boden eine mindestens „mitteldichte“ Lagerung aufweisen. Der Verformungsmodul  $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$  bzw. die Proctordichte  $D_{Pr} 98 \%$  sollten nicht wesentlich unterschritten werden. Zur Kontrolle bieten sich Plattendruckversuche mit einem dynamischen Fallgewicht an.

Für die Verfüllung von Gräben und Gruben sind die anstehenden bindigen Schluff- und Tonböden nicht geeignet.

### Wasserhaltung:

Bei Häusern ohne Keller ist eine Bauwasserhaltung nicht erforderlich.

Das Baufeld sollte in jedem Fall trockengehalten werden.

Bei Häusern mit Keller ist insbesondere im Bereich des *Katzolbachs* eine permanente Bauwasserhaltung erforderlich. Für die Ableitung des anfallenden Wassers bietet sich eine Einleitung in den nahen Bach an.

## 14 Beseitigung Niederschlagswasser

Die anstehenden Bodenschichten haben eine geringe bis mittlere Durchlässigkeit. Soll das anfallende Niederschlagswasser auf dem Grundstück beseitigt werden wird empfohlen, vor der Planung den Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) mittels eines Versickerungstests zu ermitteln.

Alternativ bietet sich eine gedrosselte Direkteinleitung in an nahen *Katzolbach* an.

## 15 Erdbebenzone

Das Baufeld liegt nach DIN 4149 nicht in einer festgesetzten Erdbebenzone. Die Festlegung einer Bodenbeschleunigung ist nicht erforderlich.

## 16 Bergbauliche Einflüsse – Kampfmittelsituation

a) Das Gebiet liegt nicht in einem bekannten Bergschadensgebiet.

b) Es wurde **nicht** überprüft, ob das Baugrundstück in einem ehemaligen Kampfmittelinwirkungsgebiet liegt.

## 17 Schlussbemerkung

Die in dieser Arbeit getroffenen Aussagen beruhen auf Ergebnisse, die bei Sondierungsarbeiten an sieben Stellen gewonnen wurden. Mit Blick auf die Größe des Areals und der teilweise sehr unterschiedlichen Untergrundbeschaffenheit sollten die gewonnenen Bodendaten nur überschlägig genutzt werden. Zwar wurden die Bedingungen für eine Gründung konkret beschrieben; im Rahmen dieser Arbeit jedoch in erster Linie als Element für die Bauleitplanung gedacht. Eine generelle Übernahme für einzelne Häuser ist daher nur eingeschränkt möglich. Im Zuge der konkreten Hausplanung sollte für jedes Haus der Baugrund erfasst und beschrieben werden.