

---

# 1. ERLÄUTERUNGSBERICHT

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1.1 Vorhabensträger .....	2
1.2 Zweck des Vorhabens .....	2
1.3 Bestehende Verhältnisse .....	2
1.4 Art und Umfang des Vorhabens.....	6
1.5 Auswirkungen des Vorhabens .....	8
1.6 Rechtsverhältnisse .....	10
1.7 Kostenzusammenstellung.....	11
1.8 Durchführung des Vorhabens .....	11
1.5 Unterschriftenblatt .....	11

## **Anlagen:**

- Aktenvermerk vom 7.12.22
- Stellungnahme LRA FS\_13-12-22
- Stellungnahme Markt Au\_22-12-22
- Stellungnahme WWA M\_23-12-22
- Auszug Bodengutachten vom 04.03.22

## 1.1 Vorhabensträger

Die Errichtung von sechs Wohngebäuden auf den Grundstücken Fl.Nr. 607/ und 607/3 der Gemarkung Au i.d. Hallertau wird von der „Freien Tankstelle Heigl e.K.“ Inh. Christine Forster, Freisinger Straße 20, 84072 Au i.d. Hallertau getragen. Zu diesem Zwecke wird zwischen dem Markt Au i.d. Hallertau und dem Vorhabensträger ein Städtebaulicher Vertrag geschlossen. Dazu wird der bereits bestehende Bebauungsplan „Hochfeld“ geändert (4. Änderung des Bebauungsplanes Hochfeld)

## 1.2 Zweck des Vorhabens

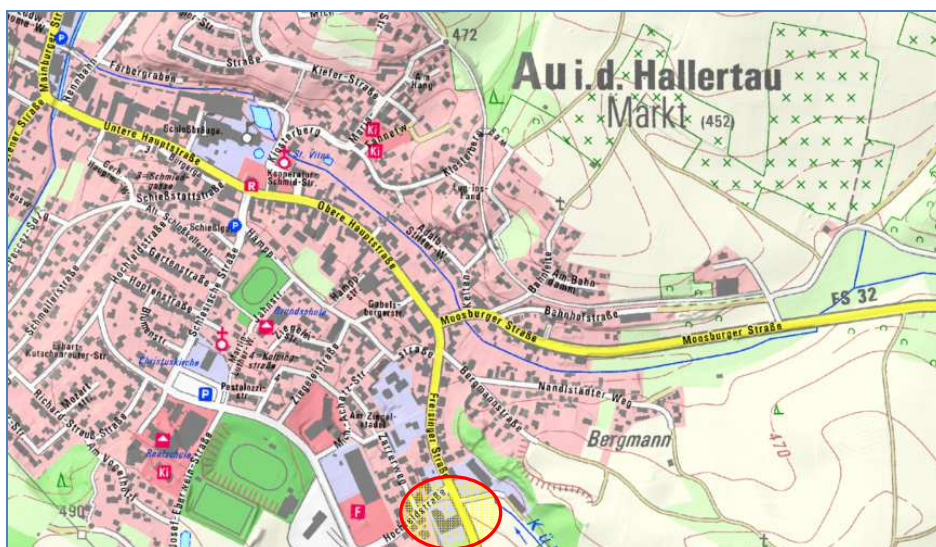
Auf dem Grundstück befindet es ein ehemaliges Autohaus. Der Gewerbebetrieb wurde bereits seit längerer Zeit komplett eingestellt. Die vorhandenen Gebäude und die Hofflächen stehen komplett leer und werden nicht mehr genutzt. Aufgrund der attraktiven Wohnlage und der großen Nachfrage nach Wohnraum sollen deshalb auf den Grundstücksflächen mehrere Wohneinheiten (4 Einfamilienhäuser und 2 Mehrfamilienhäuser mit jeweils 9 Wohneinheiten) entstehen.

Das bestehende MW-Kanalnetz des Marktes Au i.d. Hallertau ist bei größeren Regenereignissen hydraulisch überlastet. Das hier vorgestellte Planungskonzept für die Niederschlagswasserableitung aus dem Baugebiet „Hochfeld“ soll Lösungswege aufzeigen, anfallendes Niederschlagswasser möglichst schadlos abzuführen.

## 1.3 Bestehende Verhältnisse

### - Lage des Vorhabens

Das Bauvorhaben befindet sich am südlichen Ortsrand von Au an der Freisinger Straße (Kreisstraße FS 32) und wird über diese an den Verkehr angeschlossen. Der Markt Au gehört zum Landkreis Freising, Regierungsbezirk Oberbayern.

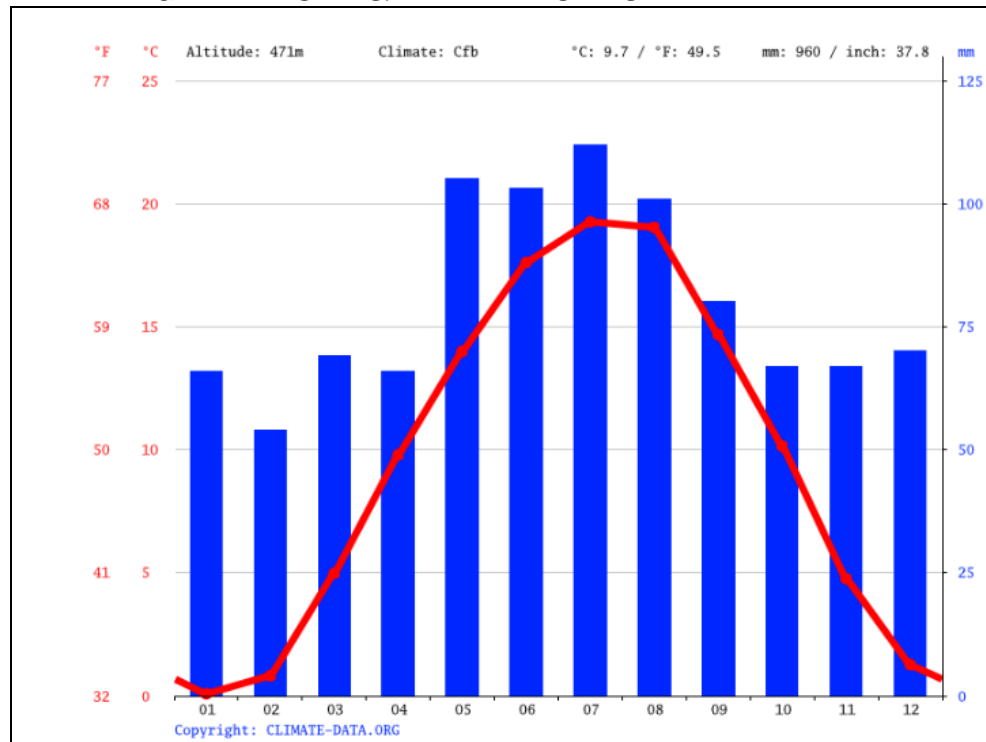


Auszug Karte Bayernatlas

## - Hydrologische Daten

Das Klima in Au/Hallertau wird als warm und gemäßigt klassifiziert. Es gibt viel Niederschlag, selbst im trockensten Monat Februar. Die Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger lautet Cfb. Hier herrscht im Jahresdurchschnitt einer Temperatur von 9.7 °C. Über ein Jahr verteilt summieren sich die Niederschläge zu 960 mm auf.

### KLIMADIAGRAMM FÜR AU/HALLERTAU IN OBB.



Klimadiagramm Au i.d. Hallertau (aus Climate-Data.org)

Mit 54 mm ist der Februar der Monat mit dem geringsten Niederschlag im Jahr. 112 mm fallen dabei durchschnittlich im Juli. Der Monat ist damit der niederschlagsreichste Monat des Jahres.

## Abens

Der Markt Au liegt an der Abens. Sie entspringt am Bruchholz in der Gemarkung Dürnzhausen zwischen Dürnzhausen im Nordwesten und Sünzhausen im Südosten, beide im Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm, und mündet nach rund 72 km bei Eining im Landkreis Kelheim von rechts in die Donau. Die Quellhöhe beträgt rd. 504 m+NN. Die Mündungshöhe in die Donau beträgt rd. 347 m+NN. Das Einzugsgebiet der Abens beträgt  $A = 1.020,07 \text{ km}^2$ . Bei der Abens handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung. Der Unterhalt liegt somit beim Freistaat Bayern und wird von den Wasserwirtschaftsämtern betreut.

Der Markt Au verfügt hauptsächlich über ein Mischwassernetz. Niederschlagswasser gelangt deshalb nicht direkt in den Fluß, sondern wird bei größeren Regenereignissen als Mischwasser durch Regenentlastungsbauwerke abgeschlagen.

- **Gewässerbenutzungen**

Gewässerbenutzungen im Bereich des Baugebietes sind nicht bekannt.

- **Ausgangswerte für die Bemessung, den hydraulischen Nachweis**

Für die Bemessung der geplanten Regenwasserkanalisation sowie der Regenwasserbehandlungs- und Versickerungsanlagen wurden Daten (Modelregen Starkniederschläge) aus dem KOSTRA-Atlas herangezogen.

Die Bemessung der Regenwasserkanalisation wurde mit dem Regenerignis  $r_{10/0,5} = 187,9$  l/s ha durchgeführt. Die Bemessung der erforderlichen Versickerungsanlagen der Regenhäufigkeit  $n = 0,2$  (5-jährlich) durchgeführt.

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010						
Ingenieurbüro Lichtenecker & Spagl GmbH, 84028 Landshut								
Station:		Datum : 24.03.2022						
Kennung :								
Bemerkung :								
Gauß-Krüger Koordinaten		Rechtswert : 4481473 m						
Geografische Koordinaten		Hochwert : 5379391 m						
hN in mm, r in l/(s·ha)		nördliche Länge : ° ' "						
		nördliche Breite : ° ' "						
T	0,5	1	2	5	10	20	50	100
D	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r
5'	3,0	101,0	5,3	177,0	7,6	253,0	10,6	353,5
10'	5,6	92,9	8,4	140,4	11,3	187,9	15,0	250,7
15'	7,2	80,3	10,5	116,4	13,7	152,5	18,0	200,3
20'	8,4	69,6	11,9	99,4	15,5	129,1	20,2	168,5
30'	9,8	54,2	13,8	76,9	17,9	99,5	23,3	129,5
45'	10,8	40,2	15,5	57,4	20,2	74,7	26,3	97,5
60'	11,4	31,6	16,5	45,8	21,6	60,1	28,4	78,9
90'	13,0	24,1	18,4	34,0	23,8	44,0	30,9	57,2
2h	14,3	19,8	19,8	27,6	25,4	35,3	32,8	45,6
3h	16,2	15,0	22,1	20,5	28,0	25,9	35,7	33,1
4h	17,8	12,4	23,9	16,6	30,0	20,8	38,0	26,4
6h	20,2	9,3	26,6	12,3	33,0	15,3	41,5	19,2
9h	22,9	7,1	29,6	9,1	36,4	11,2	45,3	14,0
12h	25,0	5,8	32,0	7,4	39,0	9,0	48,3	11,2
18h	27,1	4,2	35,1	5,4	43,0	6,6	53,5	8,3
24h	29,3	3,4	38,2	4,4	47,1	5,4	58,8	6,8
48h	37,5	2,2	49,5	2,9	61,5	3,6	77,3	4,5
72h	39,9	1,5	55,0	2,1	70,1	2,7	89,9	3,5

(Kostratlas für Station Markt Au/Hallertau)

- **Geologische, bodenkundliche, morphologische Grundlagen**

Für das Erschließungsgebiet wurde vom Vorhabensträger ein Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse sind aus der Anlage 1 zu entnehmen.

Untergrundverhältnisse/Schichtenfolge

Nach der Geologischen Karte von Bayern ist im Untersuchungsgebiet mit Hang- oder Schwemmlern in Form von sandigen, tonigen Schluffen sowie mit den sandigen Kiesen der nördlichen Vollsotter-Abfolge zu rechnen.

---

Der bei den Felderkundungen angetroffene Untergrund kann nach den derzeitigen Erkenntnissen in folgende Bodenschicht eingeteilt werden.

#### Bodenschicht 1 – Auffüllungen

Mit den Aufschlüssen wurden unterhalb der Mutterbodenaufgabe/ Asphaltdecke bzw. ab GOK anstehend bis maximal 2,90 m u. GOK (BS 2) die gemischtkörnigen Auffüllungsböden der Bodenschicht 1a in Form von schwach tonigen bis tonigen, schwach schluffigen bis schluffigen Sanden und Kiesen erkundet. Diese gelbbraun bis gelbgrau gefärbten gemischtkörnigen Auffüllungsböden weisen gemäß den durchgeführten Rammsondierungen lockere bis mitteldichte Lagerungsverhältnisse auf.

#### Bodenschicht 1b – feinkörnige Auffüllungen

Mit den Aufschlüssen wurden vorwiegend unterhalb der gemischtkörnigen Auffüllungsböden bis maximal 4,20 m u. GOK (BS 8) die feinkörnigen Auffüllungsböden der Bodenschicht 1b erkundet. Vereinzelt wurden in dieser Bodenschicht Beimengungen von Ziegelresten aufgeschlossen. Gemäß der örtlichen Bodenansprache weisen diese braun bis dunkelgrau gefärbten Böden weiche bis steife Konsistenzen auf.

#### Bodenschicht 2 – bindige Deckschicht

Unterhalb der Auffüllungsböden wurden mit den im nördlichen Erkundungsbereich abgeteufte Aufschlüssen bis zur Endteufe von 5,0 m u. GOK (nördlichster Aufschluss BS 2) die Böden der Bodenschicht 2 in Form von schwach kiesigen, schwach schluffigen, feinsandigen Tonen erkundet. Diese grau bis gelbbraun gefärbten Böden weisen gemäß den Laborergebnissen sowie gemäß der örtlichen Bodenansprache weiche bis steife Konsistenzen auf.

#### Bodenschicht 3 – Sande und Kiese

Als Liegendes wurde mit den Aufschlüssen bis maximal 6,40 m u. GOK (BS 7) schwach tonige/schluffige Sande und Kiese erkundet. Mit Aufschluss BS 2 wurden die Böden der Bodenschicht 3 bis zur Endteufe von 5,0 m u. GOK nicht aufgeschlossen. Gemäß der Rammsondierungen weisen diese gelbbraun gefärbten Böden überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerungsverhältnisse auf.

### **Grundwasserverhältnisse**

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde kein Schicht-/ Grundwasser angetroffen. Gemäß U3 kann der Grundwasserstand des tertiären Grundwasserstockwerks im Bereich von ca. 450 m ü. NN ( $\geq 10,5$  m u. GOK) nach Stichtagsmessungen abgeschätzt werden. Im flächenhaften Anschnitt des Geländes ist jahreszeitlich bedingt insbesondere bei hohen Sandanteilen mit unterschiedlich stark laufenden Schichtwasserhorizonten sowie Oberflächen- und Niederschlagswässern zu rechnen.



[Auszug Hydrogeologische Karte, M 1 : 100.000]

## 1.4 Art und Umfang des Vorhabens

### - Gewählte Lösung, Lösungsmöglichkeiten

Das Mischwasserkanalnetz des Marktes Au i. d. Hallertau ist bei größeren Regenereignissen hydraulisch überlastet. Anfallendes Niederschlagswasser aus dem Baugebiet sollte deshalb nach den Vorgaben des Bauamtes auf dem Grundstück komplett versickert werden. Lediglich ein Notüberlauf in den öffentlichen MW-Kanal ist möglich.

Für das Bauvorhaben wurde ein umfangreiches Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Dabei wurde unter anderem festgestellt, daß eine Versickerung, aufgrund der wasserundurchlässigen Bodenschichten (Bodenschichten 1a und 1b sowie die Böden der bindigen Deckschicht Bodenschicht 2) nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist.

Bezüglich der Niederschlagswasserentsorgung liegen mehrere Stellungnahmen vom WWA München sowie dem Landratsamt Freising vor. Die Behörden stimmen der bereits vorgeschlagenen Regenwasserrückhaltung und Abflußdrosselung in den Mischwasserkanal nicht zu. Sie bestehen darauf, das Niederschlagswasser zu versickern (Stellungnahmen und Besprechungsvermerke siehe Anlage).

### Regenwasserentsorgung

Die Erschließung ist über ein Trennsystem vorgesehen. Anfallendes Niederschlags- und Schmutzwasser wird getrennt über eigene Kanäle gesammelt und abgeleitet.

Niederschlagswasser aus der bestehenden Bebauung (Gebäude-, Hof und Grünflächen) wird bisher ohne jegliche Rückhaltung in den öffentlichen MW-Kanal eingeleitet (Befestigungsgrad 62 %,  $Q_{r10/0,5} = 77 \text{ l/s}$ ). Im Zuge der geplanten Bebauung wird die Fläche durch die entstehenden Garten- und Grünflächen wesentlich entsiegelt (Befestigungsgrad 54

%,  $Q_{r10/0,5} = 67$  l/s). Das Regenwasser wird in Zukunft durch eine zentrale Versickerungsanlage komplett versickert. Lediglich ein Notüberlauf zum best. MW-Hausanschlußschacht wird hergestellt um größere Regenereignisse schadlos abführen zu können. Die Regenwasserkanäle werden aus PP-Rohren DN 150 bis DN 300 hergestellt. Die Regeltiefe beträgt 1,25 m.

### Regenwasserbehandlung

Gemäß dem DWA-Merkblatt M 153 ist für die Versickerung und Einleitung in das Grundwasser keine vorhergehende Regenwasserbehandlung erforderlich. Trotzdem wird den Sickerkammern jeweils ein Absetzschacht DN 1500 vorgeschaltet um eine langfristige funktionierende Versickerung zu gewährleisten. Die mit dem Regenwasser mitgeführten Sedimente können in den beiden Absetzschächten abgeschieden werden.

### Versickerungsanlage

Die komplett unterirdische und zentrale Versickerungsanlage wird aus sogenannten Sickerkammern aus Stahlbeton hergestellt. Mit den einzelnen Versickerungskammern (100x236x75 cm) wird ein dreilagiger Versickerblock mit einer Gesamtlänge von 26 m, einer Breite von 3,36 m und einer Höhe von 2,28 m hergestellt. Die Anlage wird entlang der Hochfeldstraße auf Privatgrund errichtet. Um eine Versickerung in den Untergrund zu ermöglichen ist ein Bodenaustausch unter den Sickerkammern bis zum vorhandenen, durchlässigen Boden (sandiger Kies GU/GT) erforderlich. Der vorhandene, wasserundurchlässige, sandige Ton ist komplett zu ersetzen. Die Sohlentiefe der Sickerkammern beträgt von 3,50 m bis 4,20 m unter Gelände. Für die den Einbau müssen die langgezogene Baugrubenwände abgeböschert werden (mind. 60 ° Böschungswinkel). Dabei muß auch die mit Asphalt befestigte Hochfeldstraße zum Teil rückgebaut und im Anschluß wieder hergestellt werden. Die Baumaßnahme ist daher mit dem Markt Au abzustimmen (Vollsperrung Hochfeldstraße).

Insgesamt steht zur Rückhaltung und Versickerung ein Volumen von  $V = 150$  m<sup>3</sup> in den Versickerkammern zu Verfügung.

### Notüberlauf

Die Versickerungsanlage wird mit einem Notüberlauf zum MW-Hausanschlußschacht hergestellt.

### **Schmutzwasserentsorgung**

Anfallendes Schmutzwasser wird separat über Hausanschluß FT-Schächte DN 1000 gesammelt und durch Freispiegel-Rohrleitungen aus PP zum öffentlichen MW-Kanal abgeleitet. Die Regeltiefe beträgt 1,50 m. Als Revisionsschächte werden FT-Schächte DN 1000 mit monolithischem Bodenteil verwendet.

## **- Art und Leistung der Betriebseinrichtungen**

### Schmutzwasserentsorgung

---

Der geplante SW-Kanal mit einem Rohrdurchmesser DN 200/DN 150 ist in der Lage das aus dem Baugebiet anfallende Hausschmutzwasser aufzunehmen und abzuleiten. Die Vollfüllungsleistung des Kanals beträgt mind.  $Q_{\text{voll}} = 15 \text{ l/s}$

### RW-Kanalisation

Die Entsorgung des Niederschlagswassers erfolgt im Freispiegel. Die Kanäle sind für ein 2-jährliches Regenereignis ausgelegt. Die Vollfüllungsleistung bis zur Regenrückhaltung beträgt bei DN 300 bis zu  $Q_{\text{voll}} = 97 \text{ l/s}$ .

#### - **Beabsichtigte Betriebsweisen**

Die gesamte Abwasseranlage ist auf einen weitestgehend wartungs- und störungsfreien Betrieb ausgelegt. Für alle technischen Einrichtungen der gesamten Abwasseranlage sind gemäß den Herstellerangaben regelmäßige Wartungsarbeiten durch den Bauherrn durchzuführen. Die Versickerungsanlage ist nach jedem größeren Regenereignis in Augenschein zu nehmen. Ablagerungen in den Absetzschächten sind regelmäßig zu entnehmen.

#### - **Meß- und Kontrollverfahren**

Für die Abwasseranlage, insbesondere nach größeren Regenereignissen hat der Betreiber regelmäßige Sichtkontrollen zu veranlassen und bei Bedarf ein Betriebsbuch zu führen.

#### - **Höhenlage der Festpunkte**

Im Vorfeld wurde für die Planung eine Entwurfsvermessung mittels GPS durchgeführt. Im Baugebiet befinden sich deshalb bereits mehrere Festpunkte mittels Nägel. Alle im Entwurf angegebenen Höhenkoten beziehen sich auf das NN-System.

#### - **Sicherheitseinrichtungen**

Alle Schächte und Bauwerke werden mit Steigbügeln oder Steigleitern ausgerüstet. Die gültigen Unfallverhütungsvorschriften (GUVV) wurden bei der Planung entsprechend berücksichtigt.

### **1.5 Auswirkungen des Vorhabens**

#### - Hauptwerte der beeinflussten Gewässer

Keine Auswirkungen

- 
- Wasserbeschaffenheit

Keine Auswirkungen

- Gewässerbett, Uferstreifen

Keine Auswirkungen

- Grundwasser, Grundwasserleiter

Das gesammelte Niederschlagswasser aus dem Wohngebiet wird komplett zentral versickert. Der Versickerungsanlage wird jeweils ein Absetzschacht DN 1500 mit Dauerstau (Oberflächenbeschickung 18 m/h) zur Rückhaltung von Sedimenten und Leichtflüssigkeiten vorgeschaltet. Mit den durchgeführten Erkundungen wurde kein Schicht-/ Grundwasser angetroffen. Der Grundwasserstand wird laut der Hydrogeologischen Karte bei 450,00 m+NN vermutet. Die Sohle der Versickerungsanlage ist bei 455,65 + NN geplant. Ein ausreichender Abstand zum Grundwasser wird somit gewahrt. Die Versickerung hat durch die Art der Maßnahmen keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser und dessen Leiter.

- bestehende Gewässerbenutzungen

Die Baumaßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf andere, bestehende Gewässerbenutzungen

- Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete werden durch die Maßnahme nicht tangiert.

- Gewässerökologie, Natur, Landschaft, Landwirtschaft und Fischerei

Die Baumaßnahme befindet sich außerhalb bestehender Biotope oder Landschaftsschutzgebiete.

Natur und Landschaft werden durch den Baubetrieb kurzzeitig beeinträchtigt. Nach Abschluß der Bauarbeiten sind jedoch keine anhaltenden Auswirkungen zu erwarten.

Die Baumaßnahme hat keine negativen Auswirkungen auf die umliegende Landwirtschaft und auf die Fischerei.

- Wohnungs- und Siedlungswesen

Mit der Realisierung der Abwasseranlage wird eine wesentliche Voraussetzung für weitere Siedlungstätigkeiten geschaffen. Die bestehenden und neuen Anwohner erfahren durch die Baumaßnahme keine Verschlechterung Ihrer Wohn- und Lebensqualität.

---

- Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Die öffentliche Sicherheit und der Straßenverkehr werden vor, während und nach der Baudurchführung nicht gefährdet. Während der Baudurchführung ist mit leichten Behinderungen des öffentlichen und privaten Straßenverkehrs zu rechnen.

- Ober-, Unter-, An- und Hinterlieger

Die Baumaßnahme wirkt sich durch die getroffenen Vorkehrungen nicht negativ auf alle Unter-, An- und Hinterlieger aus.

- bestehende Rechte

Auswirkungen auf bestehende Rechte sind bisher nicht bekannt.

### **1.6 Rechtsverhältnisse**

- Unterhaltungspflicht in dem vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken  
entfällt

- Unterhaltungspflicht an den berührten/zu errichtenden baulichen Anlagen

Die geplante Abwasseranlage ist durch den Vorhabensträger zu unterhalten.

- Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren

Die geplante Einleitung des Schmutzwassers in den öffentlichen MW-Kanal bedarf voraussichtlich keiner wasserrechtlichen Erlaubnis. Für die Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der Größe (angeschlossene Fläche > 1000 m<sup>2</sup>) eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

- Beweissicherungsmaßnahmen

Die Notwendigkeit von Beweissicherungsmaßnahmen wird unmittelbar vor Bauausführung festgelegt.

- Privatrechtliche Verhältnisse der berührten Grundstücke, Rechte

Die betroffenen Grundstücke befinden sich im Eigentum des Vorhabensträgers.

---

### **1.7 Kostenzusammenstellung**

entfällt

### **1.8 Durchführung des Vorhabens**

- Einteilung in Bauabschnitte

noch nicht bekannt

- vorgesehener Baubeginn

noch nicht bekannt

- Ausschreibungsart, Aufteilung in Baulose

noch nicht bekannt

- Umfang der für den Eigenbetrieb vorgesehenen Arbeiten

noch nicht bekannt

- Abstimmung mit anderen Vorhaben

entfällt

### **1.5 Unterschriftenblatt**

Für den Entwurfsverfasser:

Ingenieurbüro Lichtenecker & Spagl GmbH  
Altstadt 87  
84028 Landshut

Landshut, den 12.01.2023



.....  
Ingenieurbüro Lichtenecker & Spagl GmbH

# AKTENVERMERK



**Auftraggeber:** Christine Forster, Freisinger Str. 20, 84072 Au

**Projekt:** **Bebauungsplan Hochfeld in Au**  
**Planungskonzept Niederschlagswasserentsorgung**

**Ort:** Autohaus Fl.Nr. 607/2, Freisinger Str. 22

**Datum:** 07.12.2022 13.00 Uhr bis 14.00 Uhr

**Teilnehmer:** Fam. Forster Eigentümer Fl.Nr. 607/2  
Herr Bgm. Seiler Stadt Au i.d. Hallertau  
Herr Hösl Bauamt Stadt Au  
Frau Kempf WWA M, Gew. Aufsicht  
Frau Karl WWA M  
Frau Wannisch LRA FS, Wasserrecht  
Herr Hofmann LRA FS  
Herr Bösl Archus Bösl GmbH  
Herr Lichtenecker ILS GmbH

## Besprechungsinhalte, Festlegungen:

Grund der heutigen Besprechung ist das den Behörden vorgelegte Entwässerungskonzept zur Ableitung des Niederschlagswassers in das MW-Kanalnetz der Stadt Au. Das Konzept sieht im Wesentlichen vor, das Niederschlagswasser aus dem Planungsgebiet in Zukunft gedrosselt in den MW-Kanal abzuleiten um das Kanalnetz hydraulisch zu entlasten. Eine Versickerung des Niederschlagswasser im Planungsgebiet ist nicht möglich (siehe Baugrundgutachten). Eine Ableitung zum Kürzlinger Bach ist aus hydraulischen und rechtlichen Gründen nicht möglich. Aus der Besprechung lassen sich folgende, wesentliche Punkte festhalten:

- Nach den Ausführungen von Herrn Hösl wurde der Kürzlinger Bach im Jahr 2020 hydraulisch überrechnet. Dabei hat sich herausgestellt, daß der Bach kein weiteres Wasser aufnehmen kann und bereits jetzt bei größeren Regenereignissen hydraulisch überlastet ist.
- Das Mischwassernetz wurde vom Büro Beratende Ingenieure Dippold & Gerold in der Vergangenheit hydraulisch überrechnet. Das Kanalnetz ist hydraulisch beim Bemessungsregen (2-) jährlich nicht überlastet.
- Nach den Ausführungen von Frau Kempf wurde auch eine Schmutzfrachtberechnung durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, daß das Volumen des betroffenen Stauraumkanals 04 noch ausreicht. Es ist allerdings zu prüfen, ob die Fläche des Autohauses Fl. 607/2 in der Berechnung enthalten ist.
- Gemäß den Ausführungen von Frau Wannisch gibt es einen Wasserrechtsbescheid von 2008. Demnach wird unter anderem Niederschlagswasser aus der Fl.Nr. 607/2 (Autohaus) über einen RW-Kanal in den Kürzlinger Bach geleitet.
- Nach den Ausführungen von Frau Wannisch wird im Entwässerungskonzept die maximal zulässige GRZ von 0,8 nicht ausgeschöpft. Die endgültige

Bebauung könnte deshalb einen höheren Versiegelungsgrad aufweisen und somit mehr Niederschlagswasser abgeleitet werden

- Herr Lichtenecker setzt dem entgegen, daß die geplante Drosseleinleitungsmenge ( $Q_{ab} = 11 \text{ l/s}$ ) in den öffentlichen MW-Kanal auch bei einem größeren Versiegelungsgrad unverändert bleibt. Das Rückhaltevolumen wäre entsprechend anzupassen
- Herr Hösl prüft intern den Inhalt des Wasserrechtsbescheides von 2008, sowie die Ergebnisse der hydraulischen Berechnung des Kanalnetzes. Entscheidend ist dabei, ob die Fläche des Autohauses Fl.Nr. 607/2 in den Unterlagen enthalten ist.
- Nach Vorlage der Ergebnisse setzt sich Herr Hösl wieder mit den Behörden in Verbindung.

Niedergeschrieben, Landshut, 07.12.2022



Ingenieurbüro Lichtenecker & Spagl GmbH

**Anlage:**

-

**Abdruck:**

Siehe Teilnehmerliste per email

**Von:** Theresa.Wannisch@kreis-fs.de (Wannisch Theresa)  
**Gesendet am:** Dienstag, 13.12.2022 12:20  
**An:** hermann.lichtenecker@ils-landshut.de; Hoesl@markt-au.de; florian.hinz@wwa-m.bayern.de; Norbert.Hofmann@kreis-fs.de (Hofmann Norbert); info@archus-boesl.de (Archus Bösl); christine-forster@tankstelle-heigl.de; Sailer@markt-au.de (Sailer Hans)  
**Betreff:** AW: Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld"

Sie haben diese E-Mail am Di, 13.12.2022 13:40 weitergeleitet. - Empfänger: hoesl@markt-au.de (Christoph Hösl).

---

Sehr geehrter Herr Lichtenecker,

vielen Dank für die Zusendung des Protokolls. Aus meiner Sicht ist folgendes anzumerken:

Vor einer Einleitung in den Mischwasserkanal sollte aufgrund der laut Bodengutachten stellenweise grenzwertigen Versickerungsfähigkeit geprüft werden, ob nicht wenigstens eine teilweise Versickerung des Niederschlagswassers möglich ist. Ob bisher Niederschlagswasser in den Kürzlinger Bach eingeleitet worden ist (vom Baugrundstück oder den angrenzenden Flächen) und das auch in Zukunft möglich ist, muss erst noch geklärt werden. Entsprechend sind die Berechnungen zum Mischwasserkanal und zur Einleitung zu überprüfen bzw. ggf. anzupassen.

In der Bauleitplanung soll durch ein Erschließungskonzept nachgewiesen werden, dass das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser so beseitigt werden kann, dass Gesundheit und Eigentum der Planbetroffenen – auch außerhalb des Plangebiets – keinen Schaden nehmen. Die von Ihnen zugrundegelegten Grundflächen von ca. 0,4 (inkl. Garagen, Zufahrten und Stellplätzen) sind weniger als voraussichtlich tatsächlich versiegelt werden. Hr. Bösl hat vor Ort mitgeteilt, dass eine GRZ von insgesamt 0,4 für sein Vorhaben nicht ausreicht, insbesondere da auch noch eine Tiefgarage errichtet wird, die im Konzept bisher nicht aufgeführt wird. Weitere Nebenanlagen wie Fahrrad-/Müllhäuschen, Schuppen etc. sind nicht berücksichtigt, sind aber durch die Überschreitungsmöglichkeit nach § 19 Abs. 4 BauNVO zugelassen. Sofern das Niederschlagswasser von diesen Flächen versickert werden soll, sollte das im Konzept erläutert werden. Eine Versickerung wurde von Ihnen allerdings ausgeschlossen.

Die Berechnung richtet sich bisher nach den konkreten Planungen des Bauherren, die nicht über einen Durchführungsvertrag abgesichert sind. Das Erschließungskonzept sollte die durch die Bauleitplanung zugelassene Bebauung berücksichtigen, die eine wesentlich höhere Versiegelung von 0,4 / 0,6 mit einer Überschreitungsmöglichkeit bis 0,6 / 0,8 vorsieht. Es soll nach der bisherigen Planung, anders als in der Begründung dargelegt, nur eine Wohnnutzung umgesetzt werden. Die Festsetzung als Mischgebiet erlaubt jedoch eine höhere GRZ als ein (reines/allgemeines) Wohngebiet. Als Orientierung für Obergrenzen dient § 17 i.V.m. § 19 BauNVO: in Wohngebieten 0,4 (mit Überschreitung bis 0,6); in Mischgebieten 0,6 (mit Überschreitung bis 0,8). Spätere Nutzung und Bauleitplanung fallen auseinander, sowohl was die Nutzungsart und das sich daraus ergebende zugelassene Maß der baulichen Nutzung als auch die konkrete Planung des Bauherren betrifft.

Ob eine Regenrückhaltung mit entsprechend größerem Retentionsraum wasserwirtschaftlich möglich und sinnvoll ist, müsste das Wasserwirtschaftsamt beurteilen. Die Abwägung der planungsrelevanten Belange ist Aufgabe der Gemeinde.

Mit freundlichen Grüßen

Theresa Wannisch  
Landratsamt Freising  
SG 41- Wasserrecht und Wasserwirtschaft  
Landshuter Str. 31  
85356 Freising

Tel: 08161/600-412

E-Mail: [Theresa.Wannisch@kreis-fs.de](mailto:Theresa.Wannisch@kreis-fs.de)

---

**Von:** Hermann Lichtenecker <[hermann.lichtenecker@ils-landshut.de](mailto:hermann.lichtenecker@ils-landshut.de)>

**Gesendet:** Mittwoch, 7. Dezember 2022 16:46

**An:** [Hoesl@markt-au.de](mailto:Hoesl@markt-au.de); [florian.hinz@wwa-m.bayern.de](mailto:florian.hinz@wwa-m.bayern.de); Wannisch Theresa <[Theresa.Wannisch@kreis-fs.de](mailto:Theresa.Wannisch@kreis-fs.de)>; Hofmann Norbert <[Norbert.Hofmann@kreis-fs.de](mailto:Norbert.Hofmann@kreis-fs.de)>; Archus Bösl <[info@archus-boesl.de](mailto:info@archus-boesl.de)>; christine-forster@tankstelle-heigl.de; Sailer Hans <[Sailer@markt-au.de](mailto:Sailer@markt-au.de)>

**Betreff:** Aw: Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld"

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei erhalten Sie den Besprechungsvermerk von heute Nachmittag zur Kenntnisnahme und Veranlassung.

Wir bitten um Kenntnisnahme und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

MFG

Dipl.-Ing. (FH) Hermann Lichtenecker

Ingenieurbüro Lichtenecker & Spagl GmbH

Altstadt 87

84028 Landshut

Tel. 0871-2763569

Fax 0871-2763572

[hermann.lichtenecker@ils-landshut.de](mailto:hermann.lichtenecker@ils-landshut.de)

[www.ils-landshut.de](http://www.ils-landshut.de)

Geschäftsführer: Hermann Lichtenecker, Franz Xaver Spagl

Handelsregister: Landshut HRB 8218

----- Ursprüngliche Nachricht -----

**Von:** [Hoesl@markt-au.de](mailto:Hoesl@markt-au.de) (Hösl Christoph)

**An:** [florian.hinz@wwa-m.bayern.de](mailto:florian.hinz@wwa-m.bayern.de)  
[Theresa.Wannisch@kreis-fs.de](mailto:Theresa.Wannisch@kreis-fs.de) (Wannisch Theresa);  
[norbert.hofmann@kreis-fs.de](mailto:norbert.hofmann@kreis-fs.de);  
[hermann.lichtenecker@ils-landshut.de](mailto:hermann.lichtenecker@ils-landshut.de);  
[info@archus-boesl.de](mailto:info@archus-boesl.de) (Archus Bösl);  
[christine-forster@tankstelle-heigl.de](mailto:christine-forster@tankstelle-heigl.de);  
[Sailer@markt-au.de](mailto:Sailer@markt-au.de) (Sailer Hans)

**Gesendet am:** Dienstag, 06. Dezember 2022 12:51

**Betreff:** Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld" & Renaturierung der Abens

Termin 1:

Niederschlagswasserentsorgung 4. Änderung BPlan „Hochfeld“

Treffpunkt 13:00 Uhr am ehemaligen Firmengelände, Freisinger Straße 22, 84072 Au i. d. Hallertau

Termin 2 für WWA, LRA & Markt Au:

Renaturierung der Abens – Abklärung weitere Vorgehensweise

Im Anschluss an Termin 1

**Von:** Hoesl@markt-au.de (Hösl Christoph)  
**Gesendet am:** Donnerstag, 22.12.2022 14:42  
**An:** florian.hinz@wwa-m.bayern.de; Waltraud.Kempf@wwa-m.bayern.de (Kempf, Waltraud (WWA-M)); norbert.hofmann@kreis-fs.de; Theresa.Wannisch@kreis-fs.de (Wannisch Theresa)  
**CC:** Kaindl@markt-au.de (Kaindl Yvonne); Sailer@markt-au.de (Sailer Hans); hermann.lichtenecker@ils-landshut.de; info@archus-boesl.de (Archus Bösl); christine-forster@tankstelle-heigl.de  
**Betreff:** Markt Au i. d. Hallertau - Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld"  
**Adressverknüpfung:** 12882; Markt Au i.d. Hallertau Bauamtsleiter, 84072 Au/Hallertau

---

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Nachgang zu dem Ortstermin am 07.12.2022 kann von Seiten des Marktes Au i. d. Hallertau nachfolgendes mitgeteilt werden:

Mit Bescheid des Landratsamtes Freising vom 20.09.1988 (Aktenzeichen 41-632-2) wurde für einen Teilbereich der Freisinger Straße (jetzt Kreisstraße FS 32 – früher Bundesstraße B 301) ein Wasserrecht erteilt. Aufgrund des Geländeverlaufs fließt zusätzlich das Niederschlagswasser von den südwestlich der Straße gelegenen landwirtschaftlich genutzten Hangflächen der Straßenentwässerung zu und wird ebenfalls in den Kürzlinger Bach eingeleitet.

Der vorhandene Regenwasserkanal dient somit der Ableitung des Straßenwassers. Das anfallende Niederschlagswasser aus dem Privatgrundstück FINr. 607/2, Gem. Au i. d. Hallertau, war hier nie enthalten. Durch eine hydraulische Überrechnung des Kürzlinger Baches aus dem Jahre 2020 hat sich herausgestellt, dass kein weiteres Niederschlagswasser mehr aufgenommen werden kann. Diese Feststellung wurde uns auf Nachfrage nochmals bestätigt.

Aus den vorliegenden Entwässerungsplänen zu den genehmigten Bauvorhaben kann entnommen werden, dass das Niederschlagswasser aus dem Grundstück FINr. 607/2, schon immer in den gemeindlichen Mischwasserkanal eingeleitet wurde.

Im Kalenderjahr 1986 wurde durch das Ingenieurbüro Dippold+Gerold eine hydraulische Berechnung des Kanalnetzes durchgeführt. Die Fläche des ehemaligen Betriebsgeländes war hier bereits enthalten. In der Schmutzfrachtberechnung zum letzten Antrag auf Wasserrecht war das Grundstück FINr. 607/2 mit einbezogen. Es hat sich herausgestellt, dass das Volumen des Stauraumkanals 04 (SRK 04) ausreicht.

Durch die Entsiegelung des Betriebsgeländes wird die Situation vor Ort verbessert und zugleich weniger Niederschlagswasser als bisher in den gemeindlichen Mischwasserkanal eingeleitet. Aufgrund der bestehenden Einleitsituation in den Kürzlinger Bach sowie der vorhandenen Einbeziehung des Grundstückes in der Schmutzfrachtberechnung ist für den Markt Au i. d. Hallertau in diesem Fall eine Einleitung des künftig anfallenden Niederschlagswassers in die Mischwasserkanalisation die beste Lösung. Die bestehende Einleitung vom Privatgrundstück in die öffentliche Mischwasserkanalisation wird nicht geändert und soll weiterverwendet werden. Von einer Versickerung wird abgesehen. Eine Vergrößerung des Retentionsraums der geplanten Regenwasserrückhaltung auf dem Privatgrundstück FINr. 607/2, Gem. Au i. d. Hallertau, ist noch abschließend zu klären.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Christoph Hösl  
Bauamtsleiter

Markt Au i. d. Hallertau

Untere Hauptstraße 2  
84072 Au i. d. Hallertau  
Telefon: 08752/178-27  
Fax: 08752/178-427  
E-Mail: [Hoesl@markt-au.de](mailto:Hoesl@markt-au.de)  
Homepage: [www.markt-au.de](http://www.markt-au.de)

**Von:** florian.hinz@wwa-m.bayern.de (Hinz Florian (WWA-M))  
**Gesendet am:** Freitag, 23.12.2022 12:53  
**An:** Hoesl@markt-au.de (Hösl Christoph); Waltraud.Kempf@wwa-m.bayern.de (Kempf, Waltraud (WWA-M)); norbert.hofmann@kreis-fs.de; Theresa.Wannisch@kreis-fs.de (Wannisch Theresa)  
**CC:** Kaindl@markt-au.de (Kaindl Yvonne); Sailer@markt-au.de (Sailer Hans); hermann.lichtenecker@ils-landshut.de; info@archus-boesl.de (Archus Bösl); christine-forster@tankstelle-heigl.de  
**Betreff:** AW: Markt Au i. d. Hallertau - Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld"

Sehr geehrte Damen und Herren,  
sehr geehrter Herr Hösl,

vielen Dank für Ihre E-Mail vom 22.12.2022.

Sie haben erläutert, dass Niederschlagswasser von der Fläche Fl.-Nr. 607/2, Gmk. Au i. d. Hallertau, bisher noch nicht in den Regenwasserkanal eingeleitet worden ist und der Leitersdorfer Bach aufgrund einer hydraulischen Überlastung nicht weiter aufnahmefähig ist. Dies ist für uns nachvollziehbar. Nicht nachvollziehbar ist jedoch, weshalb nicht eine Versickerung geplant wird. Der Satz „ Von einer Versickerung wird abgesehen.“ stellt keine Begründung dar und ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht ungenügend. Vorrangiges Ziel beim Umgang mit Niederschlagswasser ist dieses möglichst zu versickern. Erst wenn dies nicht möglich ist, ist eine Ableitung in einen Regenwasserkanal zu prüfen und als letzte Option die Einleitung in einen Mischwasserkanal.

Anhand der geotechnischen Untersuchungen, einschließlich der Bohrprofile des geotechnischen Berichts vom 04.03.2022 (s. unten angefügte Screenshots), ist nachgewiesen, dass ein gut versickerungsfähiger, kiesiger Boden in Tiefen zwischen 3m -4,3 m anzutreffen ist. Hier wären Versickerungsschächte ohne weiteres plan- und ausführbar. Wenn die Versickerungsfähigkeit von Seiten des Planungsbüros als grenzwertig angesehen wird, bleibt immer noch eine Kombinationslösung aus Versickerung und Einleitung in den Mischwasserkanal. Dies ist die aus wasserwirtschaftlicher Sicht beste Lösung! Eine alleinige Einleitung in den Mischwasserkanal befürworten wir von Seiten des WWA München nicht.

Ich wünsche allen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in ein gesundes neues Jahr 2023!

Mit freundlichen Grüßen

Florian Hinz

Wasserwirtschaftsamt München  
Abteilung 5 - Landkreis Freising  
Heßstraße 128, 80797 München

Tel.: 089/21233-2750, Vermittlung 089/21233 03

Fax: 089/21233-2606

E-Mail: [Florian.Hinz@wwa-m.bayern.de](mailto:Florian.Hinz@wwa-m.bayern.de)

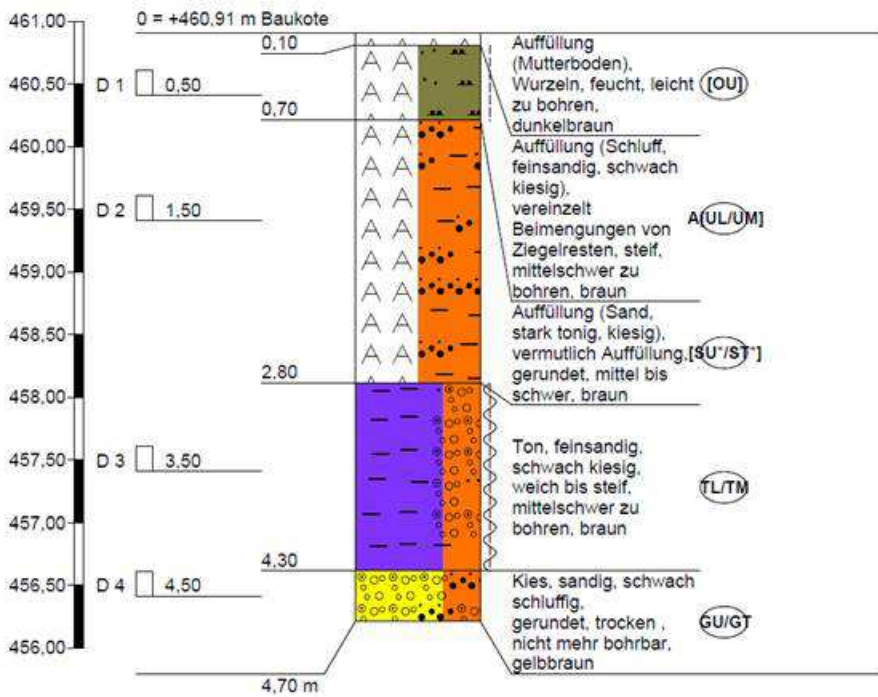
[www.wwa-m.bayern.de](http://www.wwa-m.bayern.de)

**Wichtiger Hinweis:**

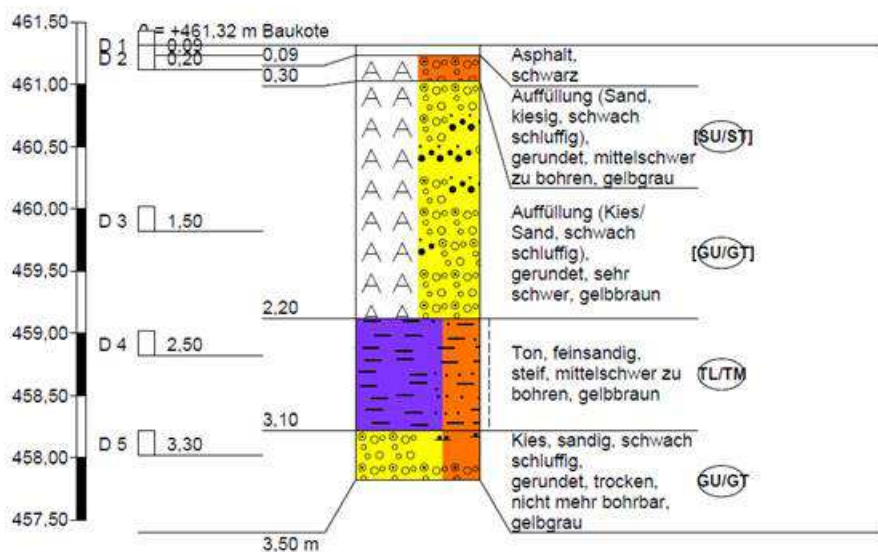
Unter persönlichen Adressen eingehende E-Mails werden bei Urlaub/Abwesenheit nicht automatisch weitergeleitet.

Wichtige Nachrichten daher bitte immer an [poststelle@wwa-m.bayern.de](mailto:poststelle@wwa-m.bayern.de) senden.

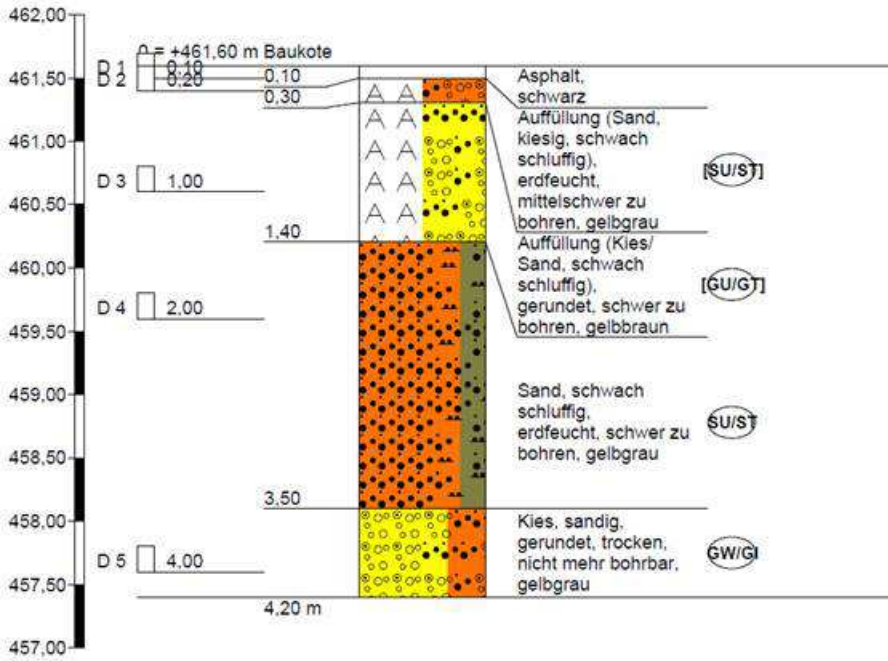
BS 1



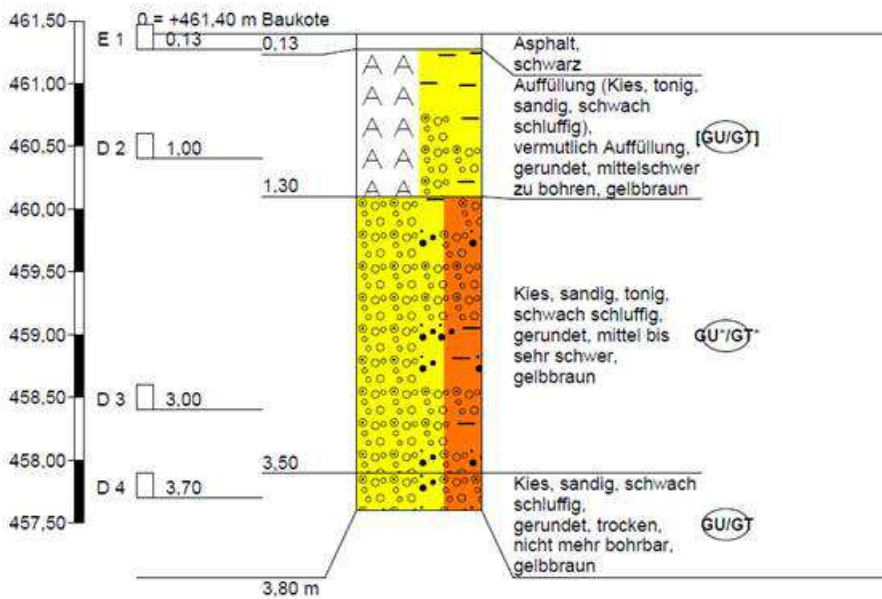
BS 3



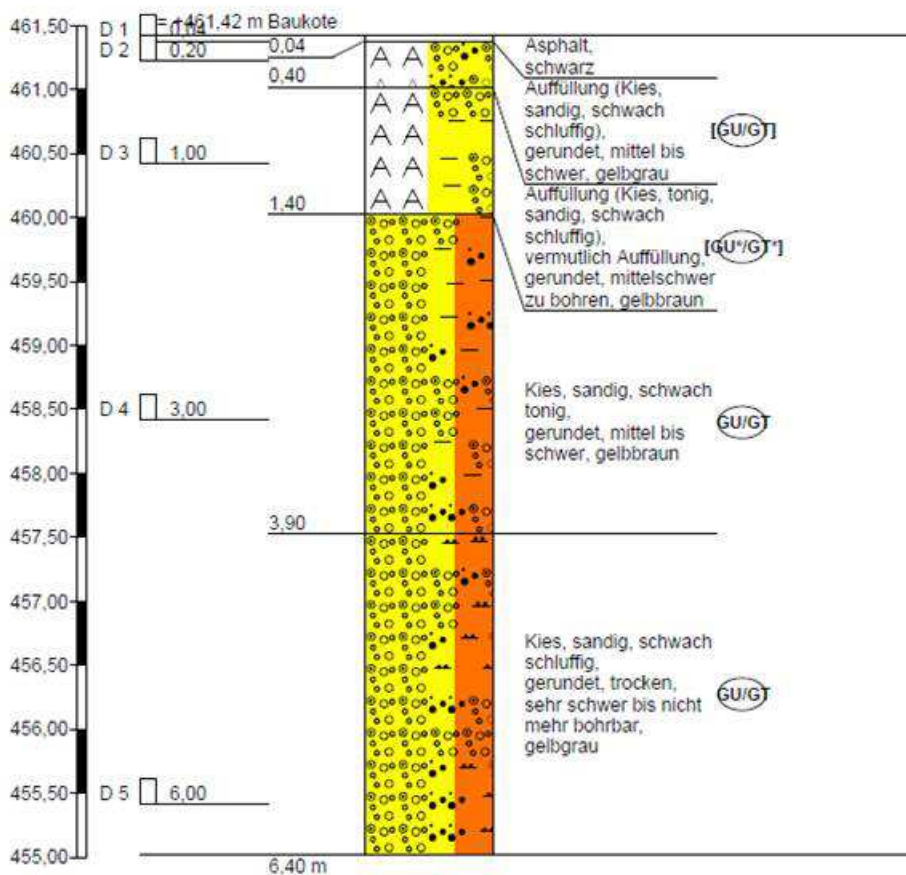
BS 4



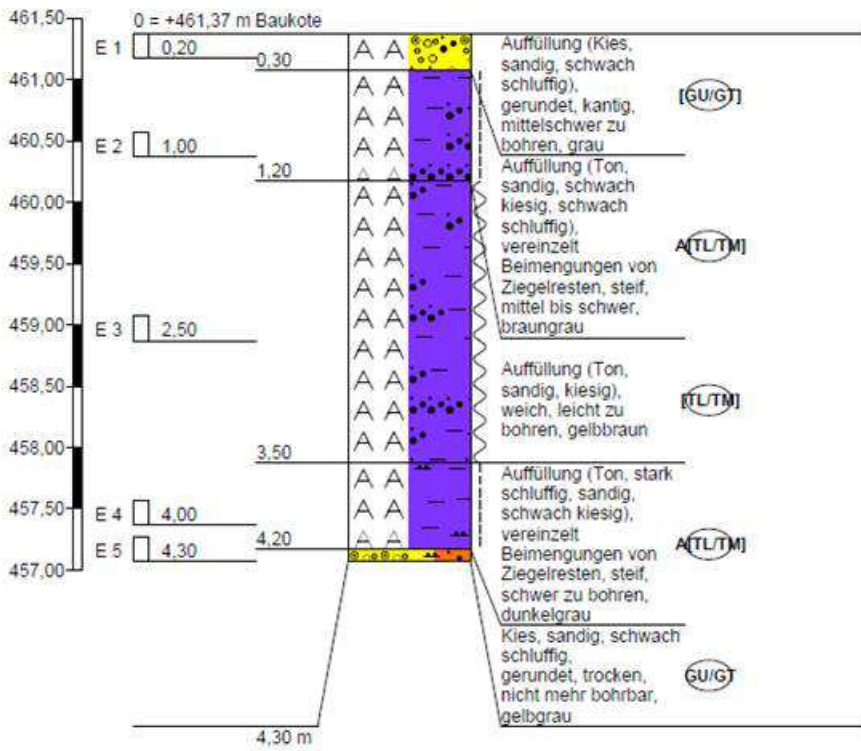
BS 6



BS 7

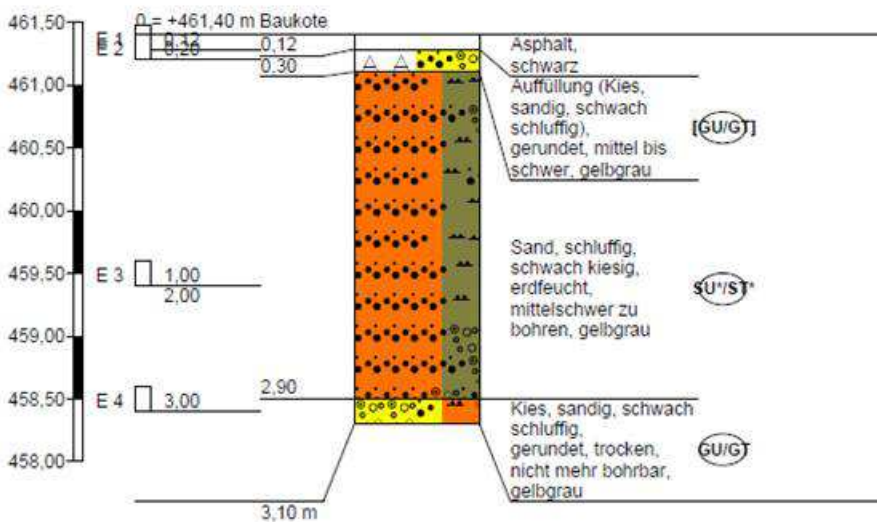


BS 8

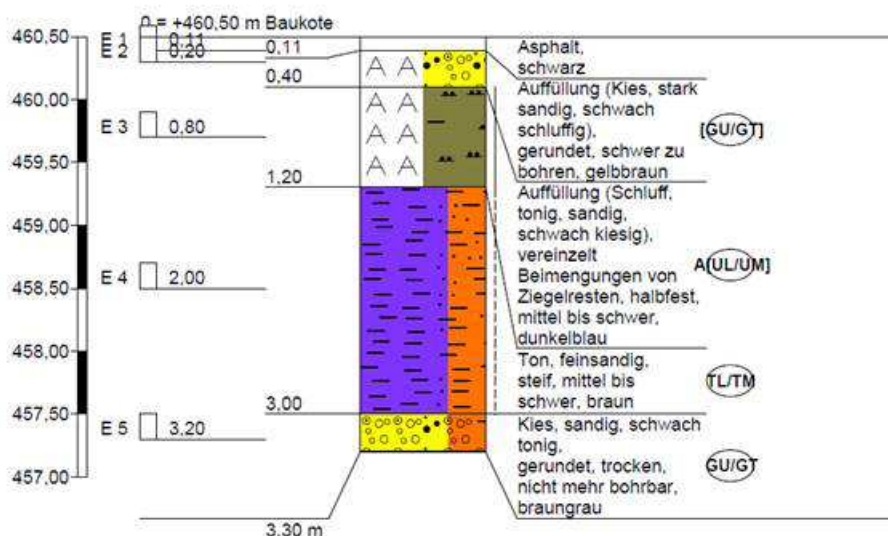


Höhenmaßstab 1:50

BS 9



## BS 10



**Von:** Hösl Christoph <Hoesl@markt-au.de>

**Gesendet:** Donnerstag, 22. Dezember 2022 14:43

**An:** Hinz Florian (WWA-M) <florian.hinz@wwa-m.bayern.de>; Kempf, Waltraud (WWA-M) <Waltraud.Kempf@wwa-m.bayern.de>; norbert.hofmann@kreis-fs.de; Wannisch Theresa <Theresa.Wannisch@kreis-fs.de>

**Cc:** Kaindl Yvonne <Kaindl@markt-au.de>; Sailer Hans <Sailer@markt-au.de>; hermann.lichtenecker@ils-landshut.de; Archus Bösl <info@archus-boesl.de>; christine-forster@tankstelle-heigl.de

**Betreff:** Markt Au i. d. Hallertau - Niederschlagswasserentsorgung für 4. Änderung BPlan "Hochfeld"

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Nachgang zu dem Ortstermin am 07.12.2022 kann von Seiten des Marktes Au i. d. Hallertau nachfolgendes mitgeteilt werden:

Mit Bescheid des Landratsamtes Freising vom 20.09.1988 (Aktenzeichen 41-632-2) wurde für einen Teilbereich der Freisinger Straße (jetzt Kreisstraße FS 32 – früher Bundesstraße B 301) ein Wasserrecht erteilt. Aufgrund des Geländeverlaufs fließt zusätzlich das Niederschlagswasser von den südwestlich der Straße gelegenen landwirtschaftlich genutzten Hangflächen der Straßenentwässerung zu und wird ebenfalls in den Kürzlinger Bach eingeleitet.

Der vorhandene Regenwasserkanal dient somit der Ableitung des Straßenwassers. Das anfallende Niederschlagswasser aus dem Privatgrundstück FINr. 607/2, Gem. Au i. d. Hallertau, war hier nie enthalten.

Durch eine hydraulische Überrechnung des Kürzlinger Baches aus dem Jahre 2020 hat sich herausgestellt, dass kein weiteres Niederschlagswasser mehr aufgenommen werden kann. Diese Feststellung wurde uns auf Nachfrage nochmals bestätigt.

Aus den vorliegenden Entwässerungsplänen zu den genehmigten Bauvorhaben kann entnommen werden, dass das Niederschlagswasser aus dem Grundstück FINr. 607/2, schon immer in den gemeindlichen Mischwasserkanal eingeleitet wurde.

Im Kalenderjahr 1986 wurde durch das Ingenieurbüro Dippold+Gerold eine hydraulische Berechnung des Kanalnetzes durchgeführt. Die Fläche des ehemaligen Betriebsgeländes war hier bereits enthalten. In der

Schmutzfrachtberechnung zum letzten Antrag auf Wasserrecht war das Grundstück FINr. 607/2 mit einbezogen. Es hat sich herausgestellt, dass das Volumen des Stauraumkanals 04 (SRK 04) ausreicht.

Durch die Entsiegelung des Betriebsgeländes wird die Situation vor Ort verbessert und zugleich weniger Niederschlagswasser als bisher in den gemeindlichen Mischwasserkanal eingeleitet. Aufgrund der bestehenden Einleitsituation in den Kürzlinger Bach sowie der vorhandenen Einbeziehung des Grundstückes in der Schmutzfrachtberechnung ist für den Markt Au i. d. Hallertau in diesem Fall eine Einleitung des künftig anfallenden Niederschlagswassers in die Mischwasserkanalisation die beste Lösung. Die bestehende Einleitung vom Privatgrundstück in die öffentliche Mischwasserkanalisation wird nicht geändert und soll weiterverwendet werden. Von einer Versickerung wird abgesehen. Eine Vergrößerung des Retentionsraums der geplanten Regenwasserrückhaltung auf dem Privatgrundstück FINr. 607/2, Gem. Au i. d. Hallertau, ist noch abschließend zu klären.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Christoph Hösl  
Bauamtsleiter

Markt Au i. d. Hallertau  
Untere Hauptstraße 2  
84072 Au i. d. Hallertau  
Telefon: 08752/178-27  
Fax: 08752/178-427  
E-Mail: [Hoesl@markt-au.de](mailto:Hoesl@markt-au.de)  
Homepage: [www.markt-au.de](http://www.markt-au.de)

# Geotechnischer Bericht

Baugrundvoruntersuchung DIN EN 1997

Bauvorhaben: Bebauungsplan "Hochfeldstraße",  
Au i. d. Hallertau

Gegenstand: Baugrunderkundung/  
Baugrundgutachten

Auftraggeber: Freie Tankstelle Heigl e.K.  
Freisinger Straße 20  
84072 Au i. d. Hallertau

Projektnummer 22191080 (1. Ausfertigung)

Bearbeiter: M. Eng. A. Müller

Datum: 04.03.2022

Dieser geotechnische Bericht umfasst 30 Seiten und 5 Anlagen.



IMH  
Ingenieurgesellschaft für  
Bauwesen und Geotechnik mbH  
Dipl.-Ing. (FH) S. Müller  
Geschäftsführer



M. Eng. A. Müller  
Sachbearbeiter

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) S. Müller  
Dipl.-Ing. (FH) C. Hartl

Deggendorfer Straße 40  
94491 Hengersberg

Telefon (09901) 94905-0  
Telefax (09901) 94905-22

info@imh-baugeo.de  
www.imh-baugeo.de

- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen

Prüfstelle nach  
RAPSträ15/A1,3



Sitz der Gesellschaft:  
Hengersberg  
Registergericht  
Deggendorf HRB 2564

Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung können deutliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Kennwerte der bindigen Anteile mit Zuordnung zu Bodenklasse 2 auftreten.

Die Bodenschicht 2 kann in Anlehnung an DIN 18 300 (2019-09) „Erdarbeiten“ dem Homogenbereich B3 zugeordnet werden. (vgl. Kap. 9.2)

### **Bodenschicht 3 – Sande und Kiese**

Als Liegendes wurde mit den Aufschlüssen bis maximal 6,40 m u. GOK (BS 7) schwach tonige/schluffige Sande und Kiese erkundet. Mit Aufschluss BS 2 wurden die Böden der Bodenschicht 3 bis zur Endteufe von 5,0 m u. GOK nicht aufgeschlossen. Gemäß der Rammsondierungen weisen diese gelbbraun gefärbten Böden überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerungsverhältnisse auf.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit den Gruppensymbolen SU\*/ST\*/GU\*/GT\*/SU/ST/GU/GT/GW/GI gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3 und 4. Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung können in Abhängigkeit des Feinkornanteils deutliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Kennwerte mit Zuordnung zu Bodenklasse 2 auftreten.

Die Bodenschicht 3 kann in Anlehnung an DIN 18 300 (2019-09) „Erdarbeiten“ dem Homogenbereich B4 zugeordnet werden. (vgl. Kap. 9.2)

### **3.3 Wasserverhältnisse**

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde kein Schicht-/ Grundwasser angetroffen.

Gemäß U3 kann der Grundwasserstand des tertiären Grundwasserstockwerks im Bereich von ca. 450 m ü. NN ( $\geq 10,5$  m u. GOK) nach Stichtagsmessungen abgeschätzt werden.

Im flächenhaften Anschnitt des Geländes ist jahreszeitlich bedingt insbesondere bei hohen Sandanteilen mit unterschiedlich stark laufenden Schichtwasserhorizonten sowie Oberflächen- und Niederschlagswässern zu rechnen.

Zur Planungssicherheit können vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt etc. (gebührenpflichtig) Grundwasserstandsdaten und/ oder Erfahrungswerte von Anwohnern eingeholt werden.

## **4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION**

Für erdstatische Berechnungen können die in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte angewendet werden. Für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten sind die Bodenkennwerte nach Kap. 9.2 DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09), heranzuziehen.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden.

## **8.5 Abdichtung/ Dränung für Bauwerke**

Nach derzeitigen Erkenntnissen kann bei nicht unterkellerten und unterkellerten Bauteilen nach DIN 4095, Kapitel 3.6 b, eine Abdichtung mit Dränung gegen Stau- und Sickerwasser ausgeführt werden.

Sollten beim Geländeeinschnitt Schicht-/ Quellwasserzutritte auftreten, wird ggf. eine Abdichtung ohne Dränung mittels „Weißer Wanne“ nach DIN 4095, Kap. 3.6c notwendig.

Die Hinweise der DIN 18 195 sowie DIN 18 533 für Bauwerksabdichtungen sind zusätzlich zu berücksichtigen.

## **8.6 Versickerungsmöglichkeit**

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem  $k_f$ -Wert im Bereich von  $1 \cdot 10^{-3}$  bis  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s versickert werden. Sind die  $k_f$ -Werte kleiner als  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können.

Die Auffüllungsböden der Bodenschichten 1a und 1b sowie die Böden der bindigen Deckschicht (Bodenschicht 2) sind aufgrund der unterschiedlichen hohen Durchlässigkeiten sowie der sehr geringen Durchlässigkeiten zur Versickerung nicht geeignet.

Bei der Siebanalyse für die Entnahmestelle BS 9 E3 konnte für die Bodenschicht 3 unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors von 0,2 eine Durchlässigkeit von  $4,0 \cdot 10^{-6}$  m/s errechnet werden. Die Durchlässigkeiten der Bodenschicht 3 liegen somit im versickerungsrelevanten Grenzbereich.

Da die Böden der Bodenschicht 3 schwankende Feinkornanteile und Durchlässigkeiten im versickerungsrelevanten Grenzbereich aufweisen wird empfohlen, ergänzende Sickerversuche in Schürfen am Ort geplanter Versickerungsanlagen durchzuführen, um genaue Durchlässigkeitsbeiwerte ermitteln zu können.

Die Versickerung ist vor Ausführung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt hinsichtlich Zulässigkeit abzustimmen. Nach DWA-A 138 setzt eine Versickerung einen ausreichenden Abstand (mindestens 1 m) zum höchsten mittleren Grundwasserstand voraus.



Höhenbezugspunkt  
OK Kanaldeckel 459,97 m ü. NHN

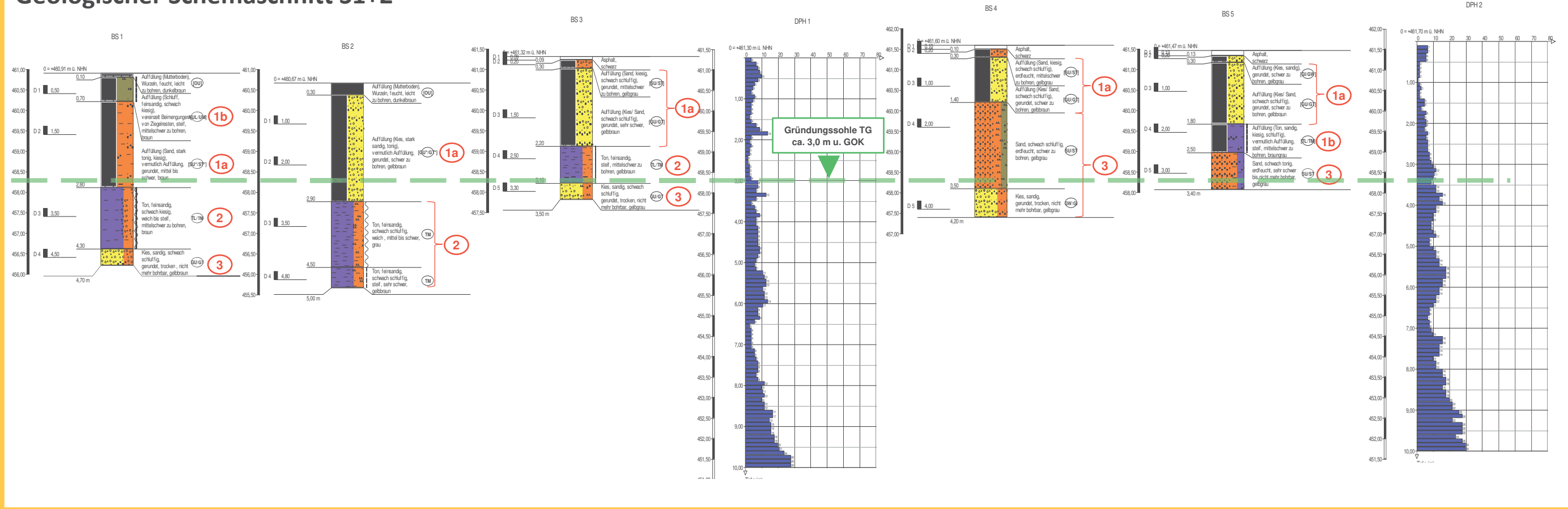
Legende:

	Bohrsondierung (BS)
	Rammsondierung (DPH)

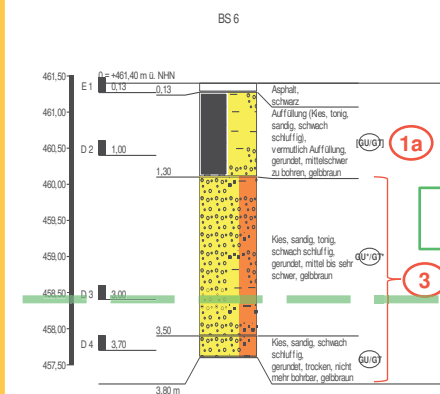
<b>Bebauungsplan "Hochfeldstraße", Au. i. d. Hallertau</b>	
<b>Detaillageplan</b>	
Anlage 1.3	
Datum: 07.03.2022	
Maßstab: s. Balken	
Bearbeiter: M. Eng. A. Müller	



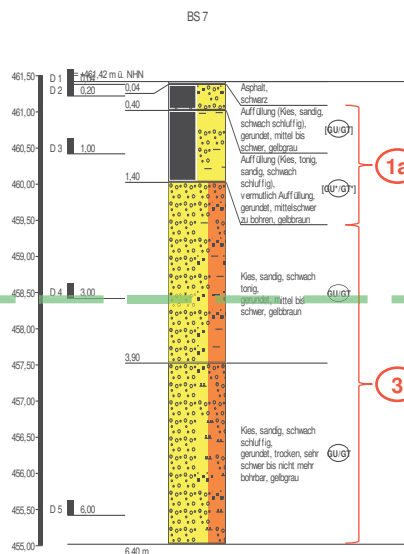
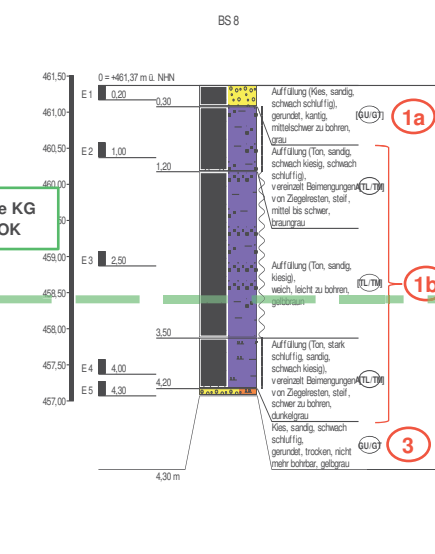
# Geologischer Schemaschnitt S1+2



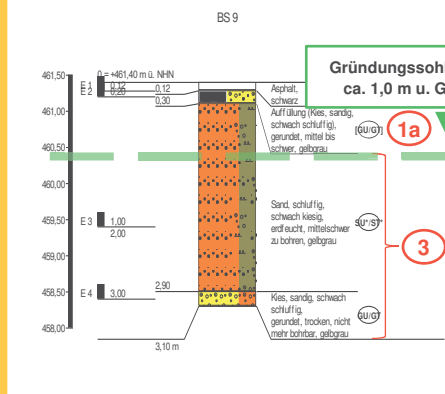
## Geologischer Schemaschnitt S3



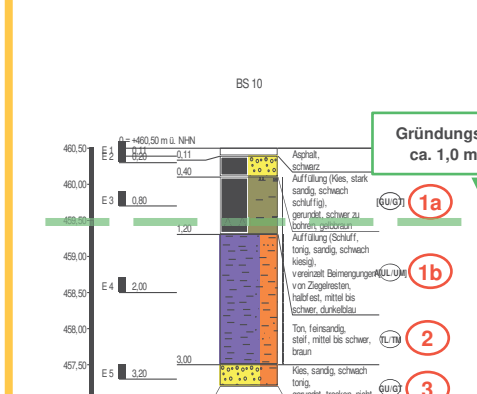
## Geologischer Schemaschnitt S4



## Geologischer Schemaschnitt S5



## Geologischer Schemaschnitt S6



Legende:

	Bodenschicht Nr.
--	------------------

## Bebauungsplan "Hochfeldstraße", Au. i. d. Hallertau

### Geologische Schemaschnitte

Anlage 1.4

Datum: 07.03.2022

Maßstab: ohne

Bearbeiter:

M. Eng. A. Müller



Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

Bodengruppen nach DIN 18196

**GE** enggestufte Kiese

**GW** weitgestufte Kiese

**GI** Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

**SE** enggestufte Sande

**SW** weitgestufte Sand-Kies-Gemische

**SI** Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

**GU** Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**GU\*** Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**GT** Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**GT\*** Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**SU** Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**SU\*** Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**ST** Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**ST\*** Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**UL** leicht plastische Schluffe

**UM** mittelplastische Schluffe

**UA** ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

**TL** leicht plastische Tone

**TM** mittelplastische Tone

**TA** ausgeprägt plastische Tone

**OU** Schluffe mit organischen Beimengungen

**OT** Tone mit organischen Beimengungen

**OH** grob- bis gemischtkörnige Böden mit  
Beimengungen humoser Art

**OK** grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,  
kieseligen Bildungen

**HN** nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

**HZ** zersetzte Torfe

**F** Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy,  
Sapropel)

**[ ]** Auffüllung aus natürlichen Böden

**A** Auffüllung aus Fremdstoffen

Konsistenz



breiig



weich



steif




halbfest



fest

Proben

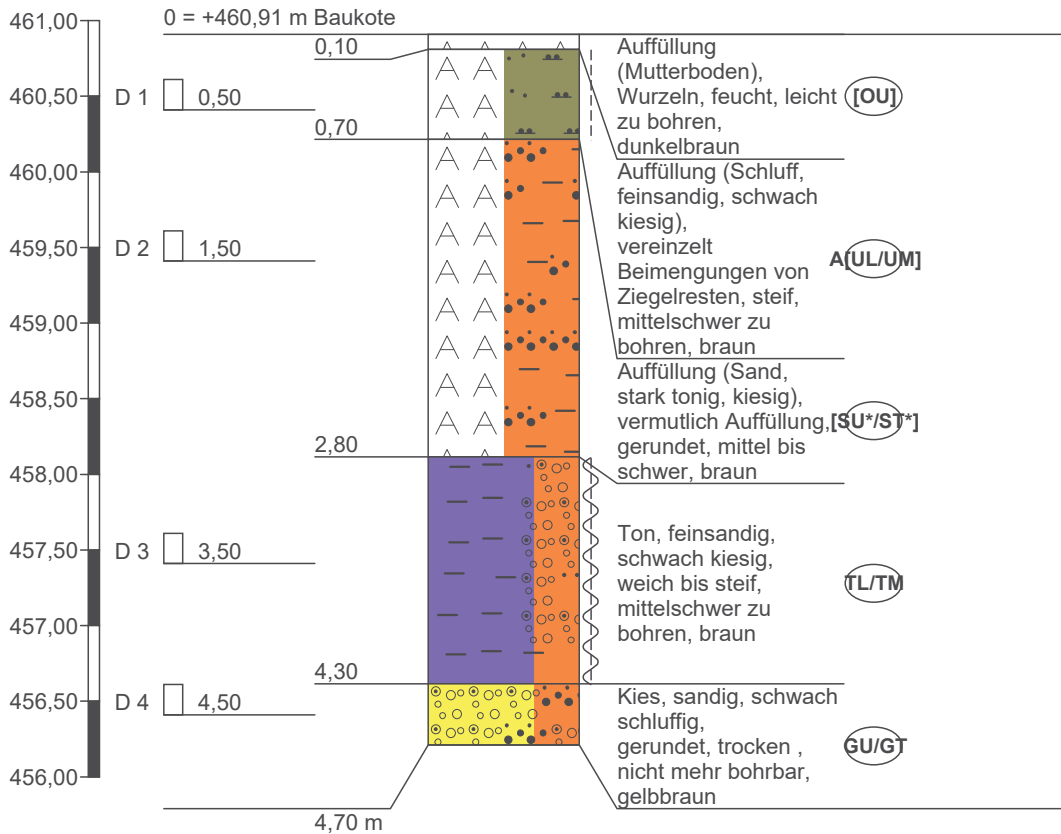
A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren  
der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

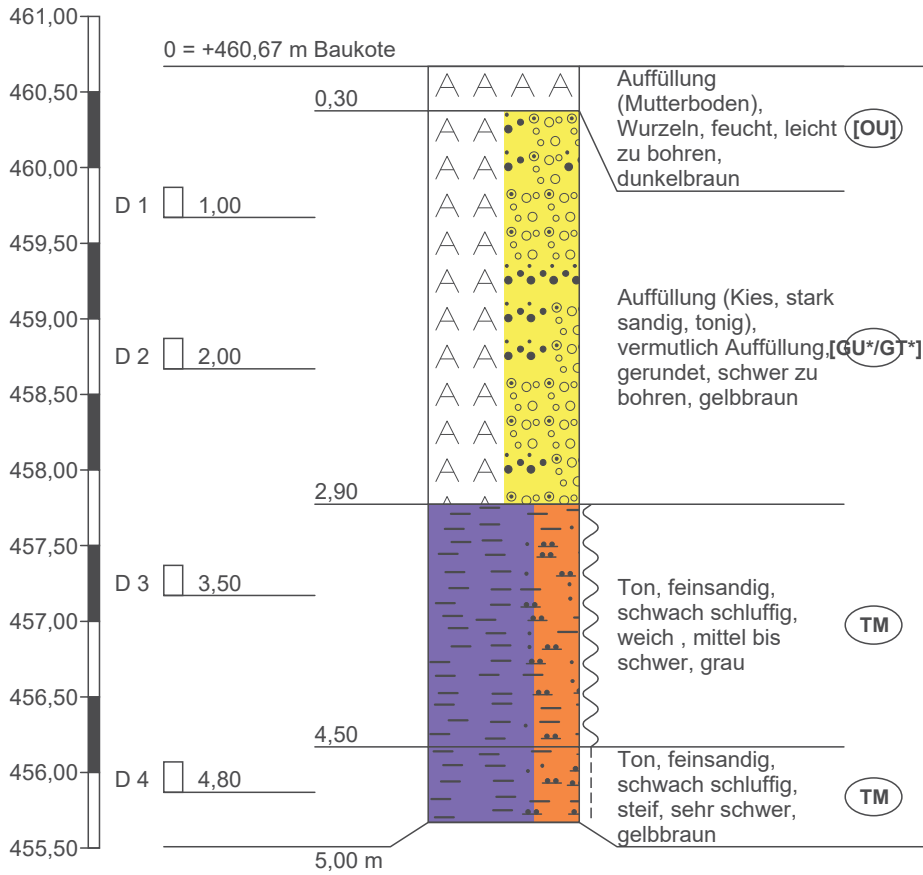
W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

BS 1



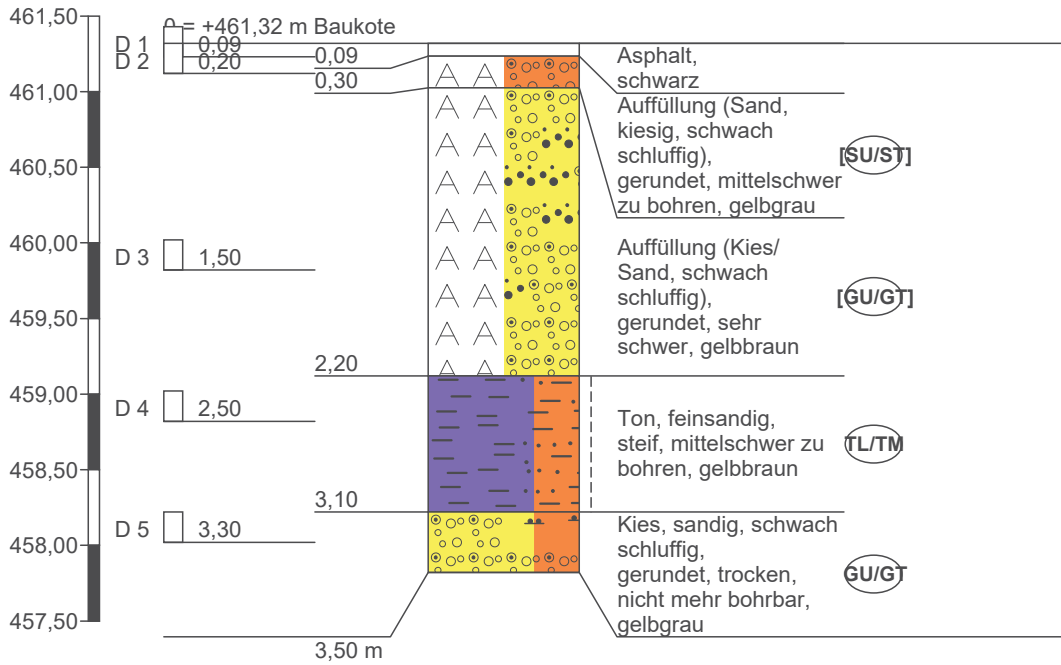
Höhenmaßstab 1:50

BS 2



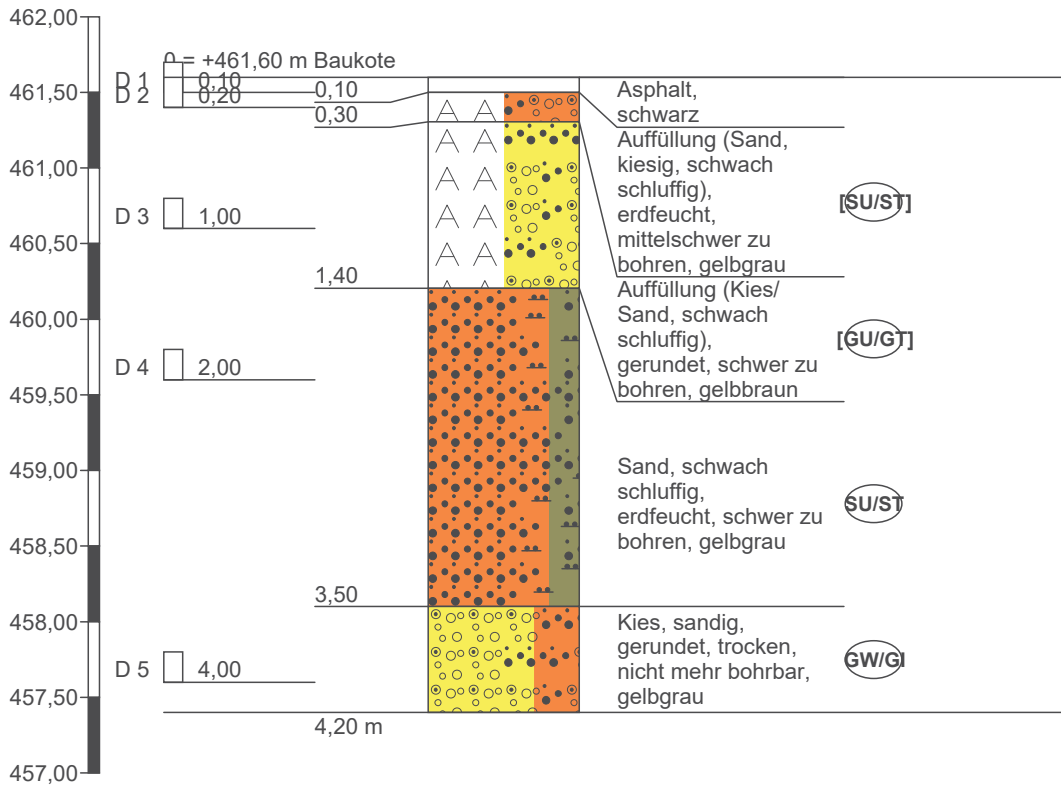
Höhenmaßstab 1:50

BS 3



Höhenmaßstab 1:50

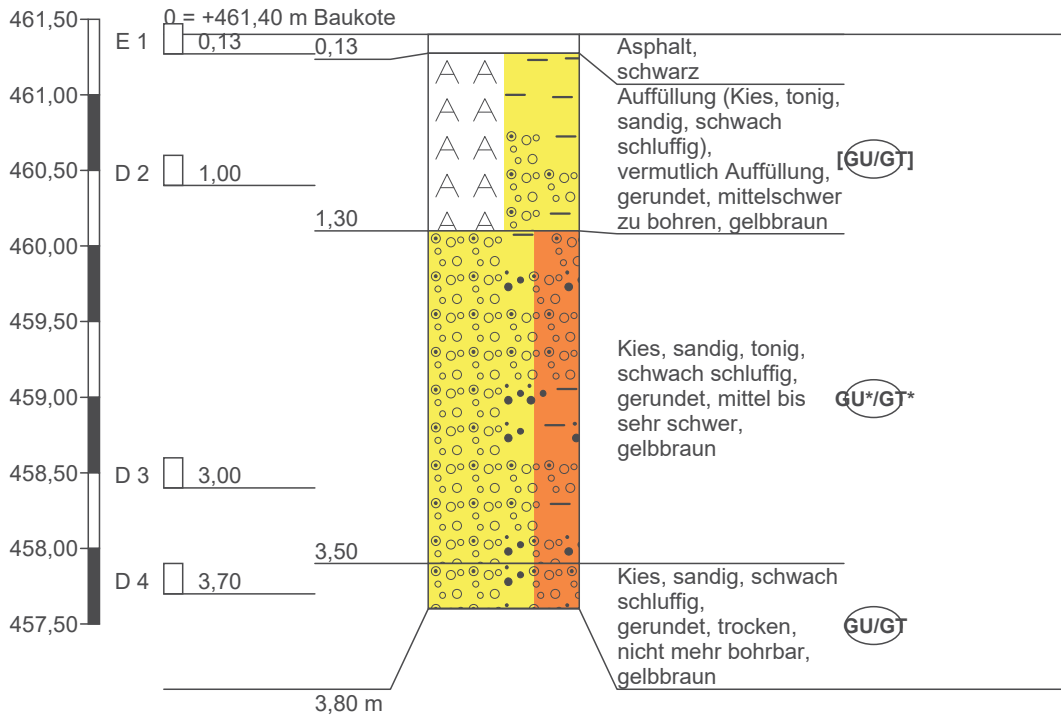
BS 4



Höhenmaßstab 1:50

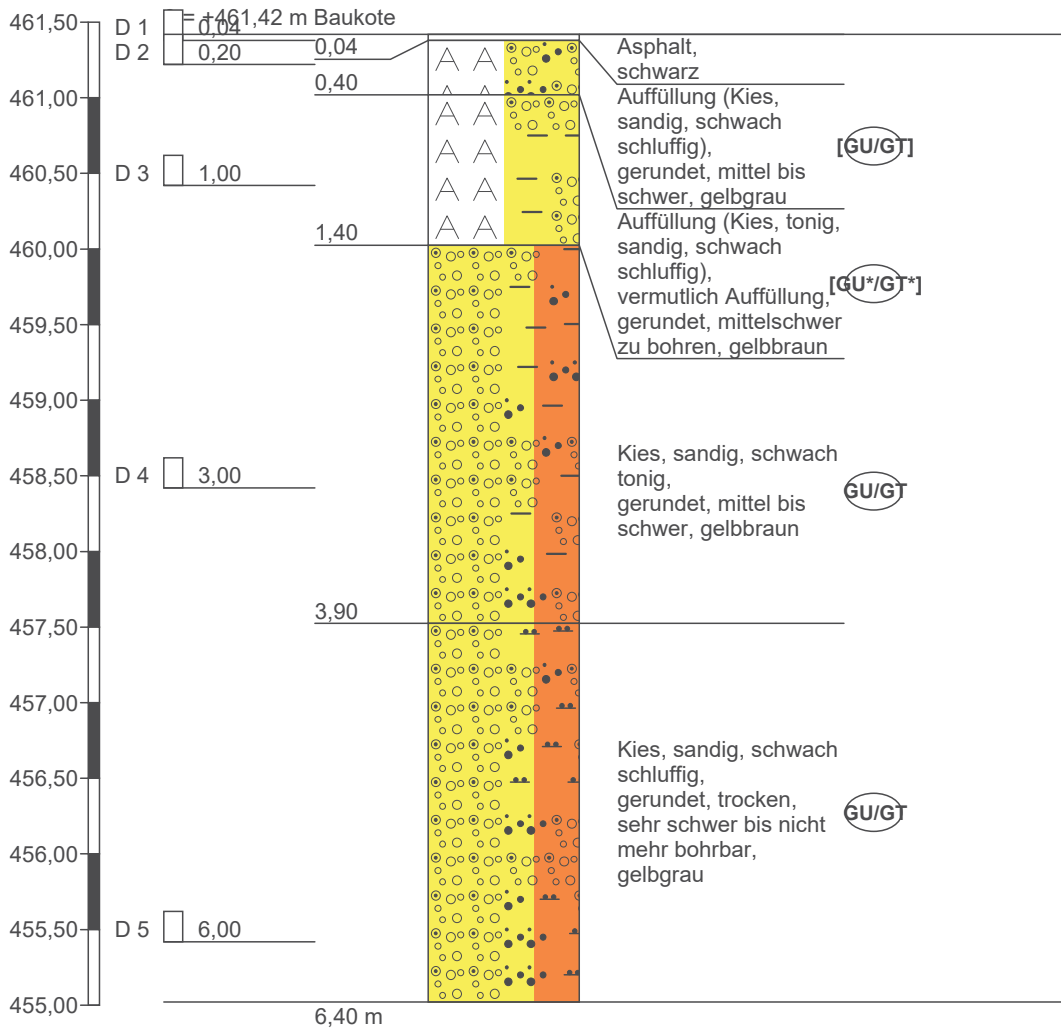


BS 6



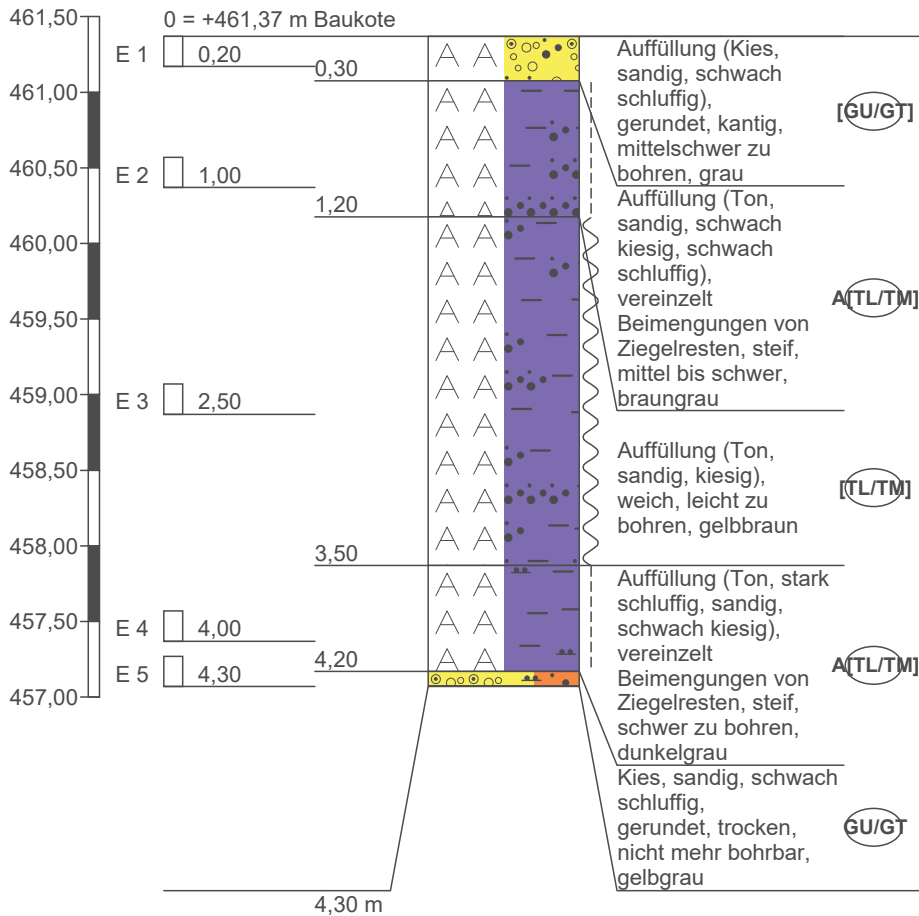
Höhenmaßstab 1:50

BS 7



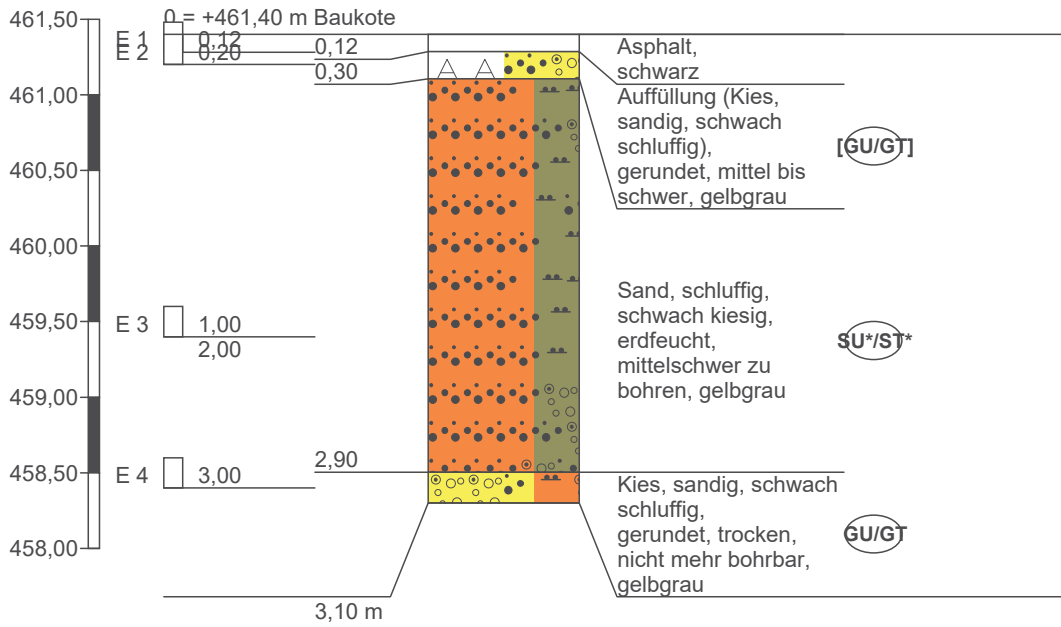
Höhenmaßstab 1:50

BS 8



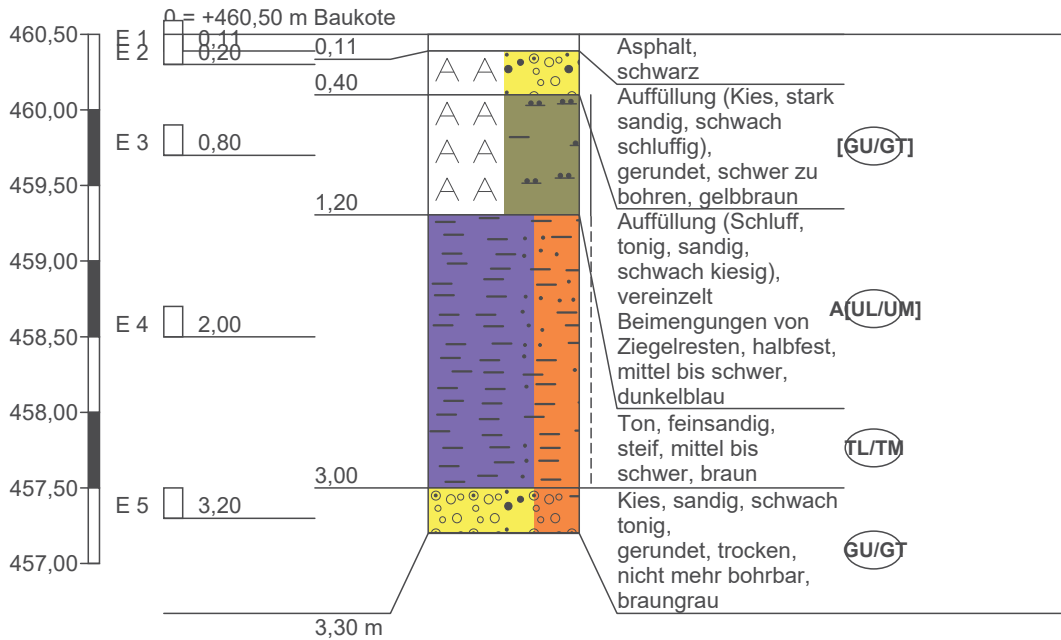
Höhenmaßstab 1:50

BS 9



Höhenmaßstab 1:50

BS 10



Höhenmaßstab 1:50