

Stadt Vaihingen an der Enz
Tiefbauamt
Herr Oswald
Friedrich-Kraut-Straße 40
71665 Vaihingen an der Enz

71686 Remseck a. N.
Rainwiesen 2
Tel. 07141 29781-0
Fax 07141 29781-20
info@ibq-institut.de
www.ibq-institut.de

Niederlassungen:

91224 Pommelsbrunn
Pregnitztalstraße 45
Tel. 09154 9153387

73571 Göggingen
Brunnenäcker 9
Tel. 07175 9237330
Fax 07175 9237331

Geotechnische Beurteilung

**BV: „Neubau Parkhaus Bahnhof P 2“
in Vaihingen a. d. Enz**

Bericht Nr.: 2273 / 03 / 17

Datum: 15.05.2017

Auftraggeber: Stadt Vaihingen an der Enz, Stadtbauamt

Bearbeitung: Dipl.-Geologe Robert Fischer

Seiten: 12

Anlagen: - Übersichtslageplan
- Lageplan Untersuchungspunkte
- Schurfprofile

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung und durchgeführte Untersuchungen	3
2. Geografische Lage	3
3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse.....	4
5. Bodenmechanische Kennwerte	5
5.1 Bodenmechanische Kennwerte.....	5
5.2 Bodenklassen nach DIN 18 300 (2012-9)	7
5.3 Frostempfindlichkeit der Böden	7
6 Auswertung im Hinblick auf die Aufgabenstellung.....	8
6.1 Angaben zur geplanten Baumaßnahme.....	8
6.2 Angaben zur Gründung	8
6.3 Angaben zum Oberbau für den Fahrbahnbelag der untersten Ebenen.....	9
6.4 Allgemeine Hinweise	11
6.5 Wiederverwertbarkeit / Entsorgung	12
7. Schlussbemerkung	12

Verwendete Unterlagen

- /1/: Geologische Karte 1:25.000, Blatt 7019 Vaihingen a. d. Enz, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg i. Br. 1996
- /2/: Parkraumgutachten für den Bahnhof – Stufe II, gef. BrennerPlan GmbH, Stuttgart, den 16. August 2016
- /3/: Lageplan bestehendes Parkhaus, Maßstab 1 : 500, gef. Tiefbauamt Vaihingen Enz, den 20. Februar 2001 (per Mail am 11.05.2017 erhalten)
- /4/: Ausschnitt Schnittplan bestehendes Parkhaus, Maßstab ca. 1 : 150, (per Mail am 11.05.2017 erhalten)

1. Vorbemerkung und durchgeführte Untersuchungen

Die Stadt Vaihingen an der Enz plant die Errichtung eines zweiten Parkhauses im Anschluss an das vorhandene Parkhaus beim Bahnhof Vaihingen.

In diesem Zusammenhang wurden wir durch die Stadt Vaihingen mit Schreiben vom 9. März 2017 mit der Erkundung der Untergrundverhältnisse und Erstellung eines geotechnischen Berichtes im Rahmen der Machbarkeitsstudie beauftragt.

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 10. Mai 2017 insgesamt 5 Baggerschürfe durch die Firma Ezel, Vaihingen, im Auftrag der Stadt angelegt und durch uns betreut. Die anstehenden Böden wurden geologisch aufgenommen.

Zur Abschätzung der bodenmechanischen Kennwerte wurden aus den anstehenden Böden Bodenproben entnommen und an einer Probe der natürliche Wassergehalt gem. DIN 18121 ermittelt.

Die Schichtenfolge wird im folgenden Bericht erläutert. Die geologischen Profile können den Anlagen 2.1 bis 2.5 entnommen werden.

2. Geografische Lage

Das geplante Parkhaus schließt sich im Osten an das vorhandene Parkhaus P 1 an. Das Untersuchungsgelände am Nordrand von Vaihingen an der Enz wird derzeit als Wiesenfläche bzw. landwirtschaftlich genutzt. Nach Norden schließt sich, nach einer einige Meter hohen Böschung, der Bahnhofplatz bzw. eine asphaltierte Parkfläche an. Das Gelände fällt von ca. 240,5 m NN – 241,5 m NN (Böschungsfuß) bzw. ca. 243,5 m NN (Ok Böschung, gem. Schnitt /4/) im Norden auf ca. 237,1 m NN (Südgrenze des Feldweges) ein. Nach Osten erstrecken sich weiterhin landwirtschaftliche Flächen.

3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Gem. der geologischen Übersichtskarte /1/ sind im Bereich der geplanten Baumaßnahme geringmächtige, quartäre Deckschichten über den Schichten des Lettenkeupers zu erwarten. Am Südrand ist nach der geologischen Karte noch mit quartären Talablagerungen zu rechnen, welche in den Baggerschüfen, siehe weiter unten, allerdings nicht erschlossen wurden.

Unter dem humosen Oberboden, der um 30 cm (Wiese) bzw. um 40 – 50 cm (Ackerfläche) mächtig war, folgten in den einzelnen Baggerschüfen zunächst Verwitterungsböden der anstehenden Lettenkeuperschichten. Hierbei handelt es sich um braune bis beige, stärker schluffige, schwach feinsandige, tonige Böden die zunächst nur wenige, nach unten zunehmend, kiesige, steinige Anteile aufweisen. Die Böden sind meist erdfeucht bis schwach erdfeucht und die bindigen Anteile weisen eine halbfeste bis feste Konsistenz auf.

Nach unten gehen die Verwitterungsböden, teilweise mit fließender Grenze, in den geschichteten Lettenkeuper über. Die Schichtenfolge beginnt in den hangseitigen bzw. nördlich angelegten Baggerschüfen mit einer geringmächtigen, dünn- bis maximal mittelbankigen und harten Kalksteinbank. Die Kalksteinbank keilt nach Süden aus und wurde in den beiden am Südrand angelegten Baggerschüfen Sch 2 und Sch 4 nicht mehr angetroffen. Ungefähr auf halber Höhe der Wiesenfläche zeichnet sich ein kleiner Geländesprung ab. Wir vermuten, dass die Kalksteinbank hier auskeilt, was sich auch in Schurf 5 bestätigt hat.

Im Liegenden der Kalksteinbank bzw. im Süden nach den Verwitterungsböden folgen dann hell-bis beigebraune dolomitische Sandsteine des Lettenkeupers. Diese sind zunächst noch stärker zersetzt und entfestigt und fallen dann schluffig, feinsandig und schwach kiesig an. Nach unten nimmt der Anteil an Kiesen und Steinen zu und die Schichten lassen sich zunehmend schwerer mit dem Bagger lösen. Mit Ausnahme von Schurf 1, dieser endete bei 0,9 m noch im Kalkstein, endeten alle Schürfe zwischen 1,7 m und 3,4 m in den fester werdenden Sandsteinen.

In der nachfolgend dargestellten Tabelle sind die Ansatzhöhen, die Endtiefen (mit Bagger nur noch schwer zu lösen) sowie die Grenze Verwitterungsböden / geschichteter Lettenkeuper in den einzelnen Schürfen zusammengestellt:

Tab. 1: Angaben zum Schichtenverlauf					
Untersuchungspunkt und Ansatzhöhe		Grenzen* VS-VL** / Lettenkeuper		Endtiefe	
Spalte 1	2	4	5	8	9
Pkt.	m NN	m unter OKG	m NN	m unter OKG	m NN
Sch 1	240,18	- 0,7	239,5	0,9	239,28
Sch 2	237,52	- 0,9	236,6	2,4	235,12
Sch 3	241,12	- 0,7	240,4	1,7	239,42
Sch 4	238,53	- 1,2	237,3	3,4	235,13
Sch 5	238,93	- 0,3***	238,6	2,3	236,63

* = Tiefenangaben jeweils gerundet

** = VS (Verwitterungsschutt) VL (Verwitterungslehm)

*** = Lettenkeuperschichten beginnen nahezu unmittelbar unter dem humosen Oberboden

In keiner der Untersuchungspunkte wurden Hinweise auf eine Schicht- oder Grundwasserführung festgestellt. Frühere oder temporär auftretende Sickerwasserzutritte oder Stauwasserhorizonte können allerdings grundsätzlich nicht vollständig ausgeschlossen werden.

5. Bodenmechanische Kennwerte

5.1 Bodenmechanische Kennwerte

Von den anstehenden Böden wurde zur Ermittlung des Wassergehaltes im Übergangsbereich eine Bodenprobe entnommen und an dieser der natürliche Wassergehalt gem. DIN 18121 bestimmt. Im Übrigen lassen sich nach der Bodenansprache, nach Literaturangaben und unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Böden für erdstatische Berechnungen folgende relevante, Bodenkennwerte angeben:

Tab. 2: Bodenkenngrößen				
Bodenart	Wichte γ_k (kN/m ³)	Reibungs- winkel φ_k (°)	Kohäsion c' c'_k (kN/m ²)	Steifemodul E_{sk} (MN/m ²)
Verwitterungslehme /- schutt	19 – 20	25 – 27,5	5 - 10	10 - 15
Lettenkeuper entfestigt bis zersetzt	21 – 23	27,5 – 32,5	10 - 15	30 - \geq 50*

* = bei dichter bzw. fester Ausbildung des Lettenkeupers.

Für die geschichteten und nach unten zunehmend felsartigen Lettenkeuperschichten können ggf. auch höhere Werte angesetzt werden. Diese hängt jedoch maßgebend vom Verwitterungsgrad ab und sollte ggf. im Einzelfall geprüft werden.

Grundsätzlich weisen wir darauf hin, dass die Konsistenz der bindigen Böden stark von deren jeweiligem Wassergehalt abhängig ist. Vor allem in oberflächennahen sowie temporär durchsickerten Bereichen kann der Wassergehalt und damit die Konsistenz des Bodens witterungsbedingt schwanken.

Die oben beschriebenen Zustandsformen stellen aktuelle, zum Zeitpunkt der Erkundung angetroffene Zustände dar.

Bei den statischen Berechnungen ist neben den hier angegebenen Bodenkennwerten das Gutachten in seiner Gesamtheit zu beachten.

Für Fremdmaterial (z. B. für Unterbau, Arbeitsraumverfüllung oder Geländean- oder -aufschüttungen) können erfahrungsgemäß folgende Kennwerte angenommen werden.

Tab. 3: Bodenkenngrößen „Fremdmaterial“			
Bodenart	Wichte (kN/m ³)	Reibungswinkel (°)	Kohäsion c' (kN/m ²)
Schottergemische (z.B. 0/32)	21	35	0
Kies – Sand-Gemische	20	30	0
Siebschutt*	19 - 20	25 – 30	0 – 5

* = Erfahrungswerte aber nicht Kornabgestuft – deshalb größere Spannweiten möglich

** = Ansatz: $D_{pr} \geq 97$ %

5.2 Bodenklassen nach DIN 18 300 (2012-9)

Die im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden können den folgenden Bodenklassen nach DIN 18300 zugeordnet werden:

Tab. 4: Beschreibung und Einstufung der angetroffenen Böden / Fels gem. DIN 18300	
Boden und Fels / Beschreibung	18300
Verwitterungslehm /-schutt	BKL 4 - 5
Lettenkeuper zersetzt bis entfestigt, plattig bis dünnbankig, klüftig	BKL 6
Lettenkeuper dicht gelagert, geringer klüftig, dünn- bis mittelbankig,	BKL 6 (7*)

Für die erschlossenen Lettenkeuperschichten kann nach den Baggerschürfen noch überwiegend von Fels der Klasse 6 ausgegangen werden. Die Lettenkeuperschichten waren meist entfestigt und in der Regel max. plattig bis dünnbankig. Allerdings können einzelne härtere, mittelbankig und schwächer geklüftete Lagen, insbesondere mit zunehmender Tiefe nicht ausgeschlossen werden.

5.3 Frostempfindlichkeit der Böden

Die verschiedenen Bodengruppen nach DIN 18196 können gem. der ZTVE-StB in folgende Frostempfindlichkeitsklassen eingestuft werden:

Tab. 5: Frostempfindlichkeit der Böden		
Klasse	Frostempfindlichkeit	Bodengruppe
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW; SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	GU, GT, SU TA, OT, OH, OK
F 3	sehr frostempfindlich	GU*, GT*, SU*, ST* UM, UA, TL, TM, OU

* = gemischtkörnige Böden mit einem Feinkornanteil von 15 – 40 Gew.-%

Im Hinblick auf Ihre Frostempfindlichkeit (gem. ZTVE-StB) sind die oberflächennah anstehenden, quartären Deckschichten (Verwitterungslehme /-schutt) gem. Tabelle 5 durchge-

hend der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 „sehr frostempfindlich“ zuzuordnen. Diese Zuordnung ist auch für die zersetzten bis entfestigten und damit in der Regel auch schwach schluffig, feinsandig anfallenden Lettenkeuperschichten zu empfehlen.

6 Auswertung im Hinblick auf die Aufgabenstellung

6.1 Angaben zur geplanten Baumaßnahme

Das Projekt befindet sich derzeit noch im Stadium der „Machbarkeitsstudie“ und es liegen uns noch keine genauen Projektangaben vor. Das geplante Parkhaus P 2 soll allerdings dem vorhandenen Parkhaus weitestgehend entsprechen, so dass wir von vergleichbaren Abmessungen und Höhen ausgehen können.

Gem. den vorliegenden Planunterlagen zum Bestand weist das bestehende und somit auch das geplante Parkhaus einen Grundriss von ca. 59 x 33 m auf. Darüber hinaus kann für das Parkhaus P II von einer EF-Höhe auf 236,5 m NN (ca. Fahrbahnhöhe Ebene 0, südlicher Bauteil) und 237,9 m NN (ca. Fahrbahnhöhe Ebene 1, nördlicher Bauteil) ausgegangen werden, wobei jeder Bauteil jeweils drei Parkebenen umfasst.

Die Abtragung der Bauwerkslasten dürfte über Einzelfundamente mit entsprechender Einbindung (> 1,0 m) bzw. um 1,5 m unter OK Bodenplatte erfolgen. Die untersten Fahrbahnebenen werden voraussichtlich als Pflasterbelag hergestellt.

6.2 Angaben zur Gründung

Ausgehend von einer planmäßigen Fundamentsohle um mindesten 1,2 m unter OK Gelände (bzw. frostsicher), werden in der Gründungssohle voraussichtlich bereits durchgehend die Schichten des Lettenkeupers oder allenfalls noch geringmächtige Verwitterungsprodukte anstehen. Die Lettenkeuperschichten sind zunächst noch stärker verwittert und nach unten zunehmend dichter bzw. fester / härter ausgebildet.

Die Lettenkeuperböden stellen einen insgesamt geringer kompressiblen und damit „gut“ tragfähigen Baugrund dar. Für die Bemessung von Rechteck- bzw. Einzelfundamenten kann eine charakteristische Sohlpressung (zul. Sohlpressung nach alter DIN) von 500 kN/m^2 (entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von ca. $\sigma_{R,d} = 700 \text{ kN/m}^2$) angesetzt werden. Für Streifenfundamente sind die angegebenen Werte um den Faktor 1,4 abzumindern, wobei wir auch hier eine Mindesteinbindetiefe von 1,0 m und Mindestbreite von 0,5 m voraussetzen.

Generell ist darauf zu achten, dass die Gründungssohle einheitlich im geschichteten Lettenkeuper liegt. Ferner sind ggf. aufgeweichte oder aufgelockerte Böden / Schichten auszuräumen und gegen tragfähiges Material (Magerbeton) auszutauschen. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn sich zeigt, dass einzelne Fundamente im Bereich der angelegten und nur schwach verdichtet aufgefüllten Baggerschürfe zum Liegen kommen.

6.3 Angaben zum Oberbau für den Fahrbahnbelag der untersten Ebenen

Die Bemessung und Ausführung von Verkehrsflächen (hier voraussichtlich Parkfläche mit Pflasterbelag überdacht aber dem Frost ausgesetzt) erfolgt im Allgemeinen nach den einschlägigen Regelwerken „RStO 01“ (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“ 2001; FGSV) und „ZTV E-StB 09“ (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“ 2009; FGSV).

In den aufgeführten Regelwerken werden die Verkehrsflächen nach ihrer Verkehrsbelastung in Belastungsklassen eingeteilt und auf dieser Basis Angaben zur Dicke des Aufbaus in Abhängigkeit der Ausführungsvariante (Pflaster, Asphalt) sowie der Tragfähigkeit und Frostepfindlichkeit (auch unter Berücksichtigung der Frosteinwirkungszone) des Untergrundes formuliert.

Die erforderlichen Minstdicken des frostsicheren Aufbaus können ebenfalls der RStO (Abschnitt 3.22 und 3.23, Tabelle 6 und 7, Bild 6) entnommen werden. Hierbei sollte gemäß Abschnitt 5.3 „Frostepfindlichkeit des Bodens“ unseres Gutachtens vorsorglich von Böden der Frostepfindlichkeitsklasse „F3“ (sehr frostepfindlich) ausgegangen werden.

Unabhängig von der gewählten Belastungsklasse wird für einen Regelaufbau gemäß RStO auf Oberkante Erdplanum ein Verformungsmodul (E_{v2} -Wert) von $\geq 45 \text{ MN/m}^3$ vorausgesetzt.

Ausgehend von den in Abschnitt 6.1 angegebenen EF-Höhen wird die planmäßige Baugrubensohle bereits zu einem großen Teil im Bereich des geschichteten Lettenkeupers und zum Teil noch in den Verwitterungsböden liegen. Letztere sind grundsätzlich, die Lettenkeuperschichten bei entsprechender Verwitterung noch größtenteils als witterungsempfindlich einzustufen sind.

Folgende allgemeine Empfehlungen zur Behandlung dieser Böden sollten daher beachtet werden:

- Die Böden sind durch geeignete Maßnahmen vor einer Durchfeuchtung zu schützen
- Entwässerungsmaßnahmen des Planums / der Schüttlagen sind vorzusehen, ein Einstau auf Planumshöhe ist zu vermeiden, Eine Profilierung des Planums (Dachgefälle) von 1 % auf 25 m hat sich in der Praxis bewährt
- Schließen der Oberflächen (Glattmantelwalze) bei beginnenden Niederschlägen oder längeren Arbeitspausen. Generell sollte das ungeschützte Planum nicht über längere Zeiträume frei offen liegen. Nach Ende des Baugrubenaushubes sollte daher möglichst umgehend eine Schutzschicht zur Stabilisierung der Baugrubensohle eingebracht werden
- Die Befahrung des Planums mit schweren Radfahrzeugen minimieren

Basierend auf Erfahrungswerten lassen die Verwitterungsböden (Schutz vor Witterungseinflüssen vorausgesetzt) ein Verformungsmodul (E_{v2} -Wert) in der Größenordnung um $15 - 30 \text{ MN/m}^2$ erwarten. Für die dicht gelagerten, festeren Lettenkeuperschichten können hingegen erfahrungsgemäß auch Verformungsmodule um bzw. größer 45 MN/m^2 erreicht werden, so dass für diese Abschnitte voraussichtlich keine besonderen Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit erforderlich werden.

In den übrigen Abschnitten, mit einem zu erwartenden Verformungsmodul $< 45 \text{ MN/m}^2$ schlagen wir in diesem Fall einen Bodenaustausch (tragfähiges, grobkörniges Material; z. B. 0/100 oder ähnliches) bzw. eine Verstärkung der Tragschicht vor. Die Mächtigkeit des erfor-

derlichen Bodenaustausches kann vorab mit ca. 30 cm angenommen werden. Eine Bodenverbesserung mittels Bindemittel dürfte bei der voraussichtlich kleinen Fläche und den evtl. steinigen Lagen nicht in Betracht kommen.

Sofern die Erdplanumshöhe in Teilbereichen (Südseite) oberhalb der jetzigen Geländeoberkante liegt und dadurch eine Geländeanschüttung (der humose Oberboden ist in jedem Fall abzutragen) erforderlich wird, kann diese durch eine entsprechende Verstärkung des Schotteraufbaus (STS Körnung 0/45) erfolgen. Bei größerer Schüttmächtigkeit kann alternativ auch siebschuttartiges Material bis OK Erdplanum verwendet werden. Da dieses Material nicht güteüberwacht und damit witterungsempfindlich ist, gelten die üblichen Empfehlungen zu Erdarbeiten im Hinblick auf die Witterungsempfindlichkeit (Frost, Niederschlag) des Bodens.

Generell ist beim Einbau von Schotter- oder Erdmaterial auf eine ausreichende Verdichtung des Einbaumaterials zu achten. Das Material ist lagenweise (je nach Verdichtungsgerät in Stärken von 20 – 40 cm) einzubauen, wobei ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$ nachzuweisen ist.

Sichere Aussagen zur Tragfähigkeit (Verformungsmodul) und Verdichtung lassen sich durch entsprechenden Untersuchungen (i. d. R. Plattendruckversuche gem. DIN 18134, Proctorversuch DIN 18127 und Dichtebstimmung DIN 18125) nach Freilegen des Erdplanums bzw. ausgeführte Aufschüttung treffen.

6.4 Allgemeine Hinweise

Genau Pläne zur geplanten Baumaßnahme liegen derzeit noch nicht vor. Wir empfehlen daher im Zuge der weiteren Planung eine Überprüfung der von uns getroffenen Annahmen. Nach Vorlage konkreter Planunterlagen können ggf. zusätzliche Untersuchungen im Hinblick auf die Gründung, Baugrubensohle und ggf. Baugrubenböschung erforderlich werden.

6.5 Wiederverwertbarkeit / Entsorgung

Nach der organoleptisch, sensorischen Ansprache weisen die im Aushubbereich anstehenden Böden keine Auffälligkeiten auf, so dass nach jetzigem Kenntnisstand eine Wiederverwertung des Erdaushubes im Sinne der VwV (Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007) möglich sein sollte.

Abgesicherte Aussagen sind allerdings erst im Zuge des Baugrubenaushubes und einer entsprechender Untersuchungen (Mischbeprobung, chem. Analyse gem. VwV) möglich.

7. Schlussbemerkung

Die Erkundung und Beschreibung der Untergrundverhältnisse erfolgte an Hand der angelegten und von uns betreuten Baggerschürfe. Die Angaben beziehen sich daher streng genommen nur auf die Untersuchungspunkte und die jeweils erreichte Erkundungstiefe.

Bei Abweichungen zu den im Gutachten beschriebenen Baugrundverhältnissen ist der Gutachter zu benachrichtigen, um ggf. die erforderlichen Maßnahmen abstimmen zu können.

Bei Veränderung der Planung muss eine erneute Beauftragung erfolgen.

Remseck, den 15. Mai 2017

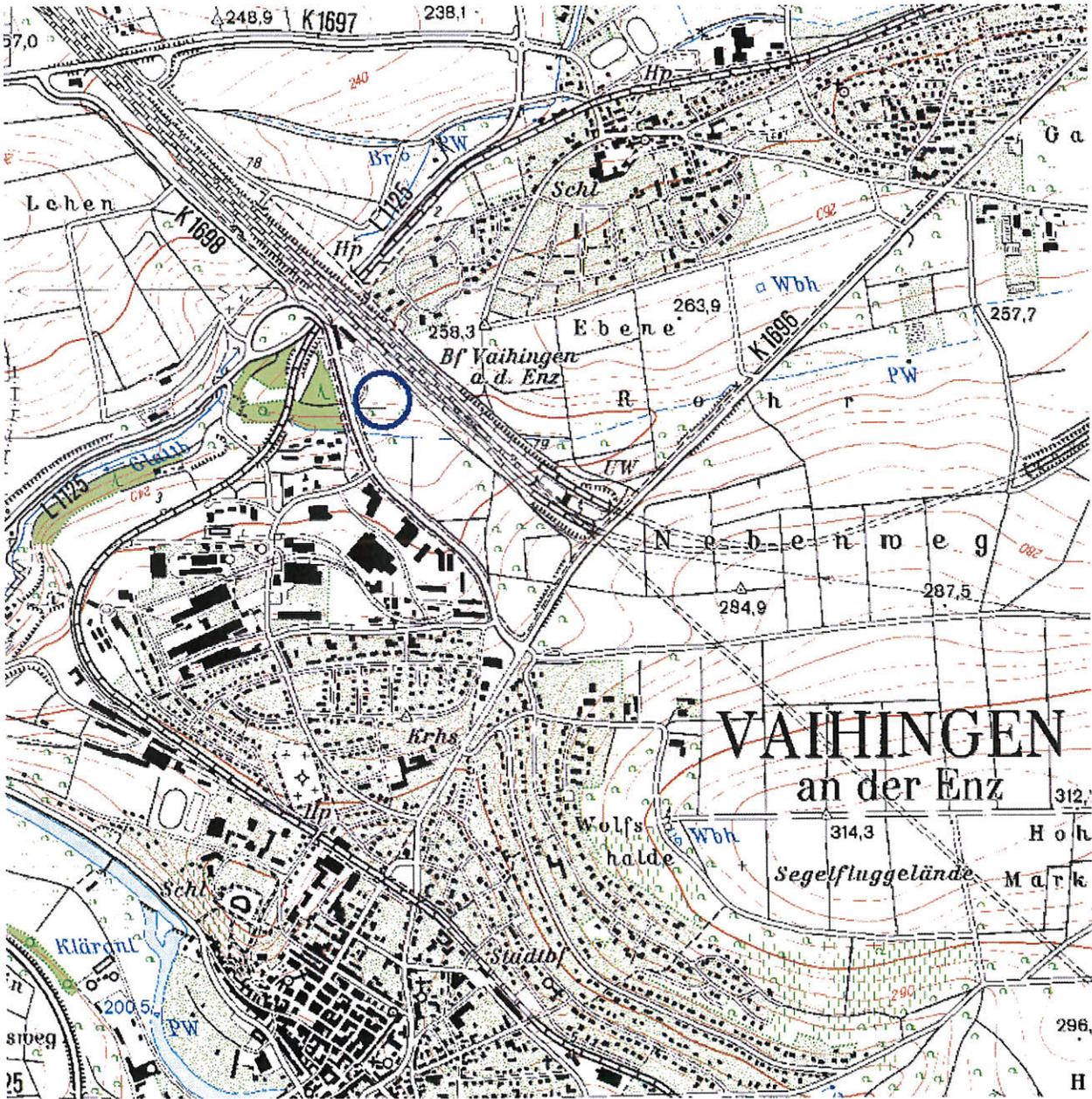
IBQ - Institut für Baustoff-
Qualitätssicherung GmbH

Dr. Martin Haberl

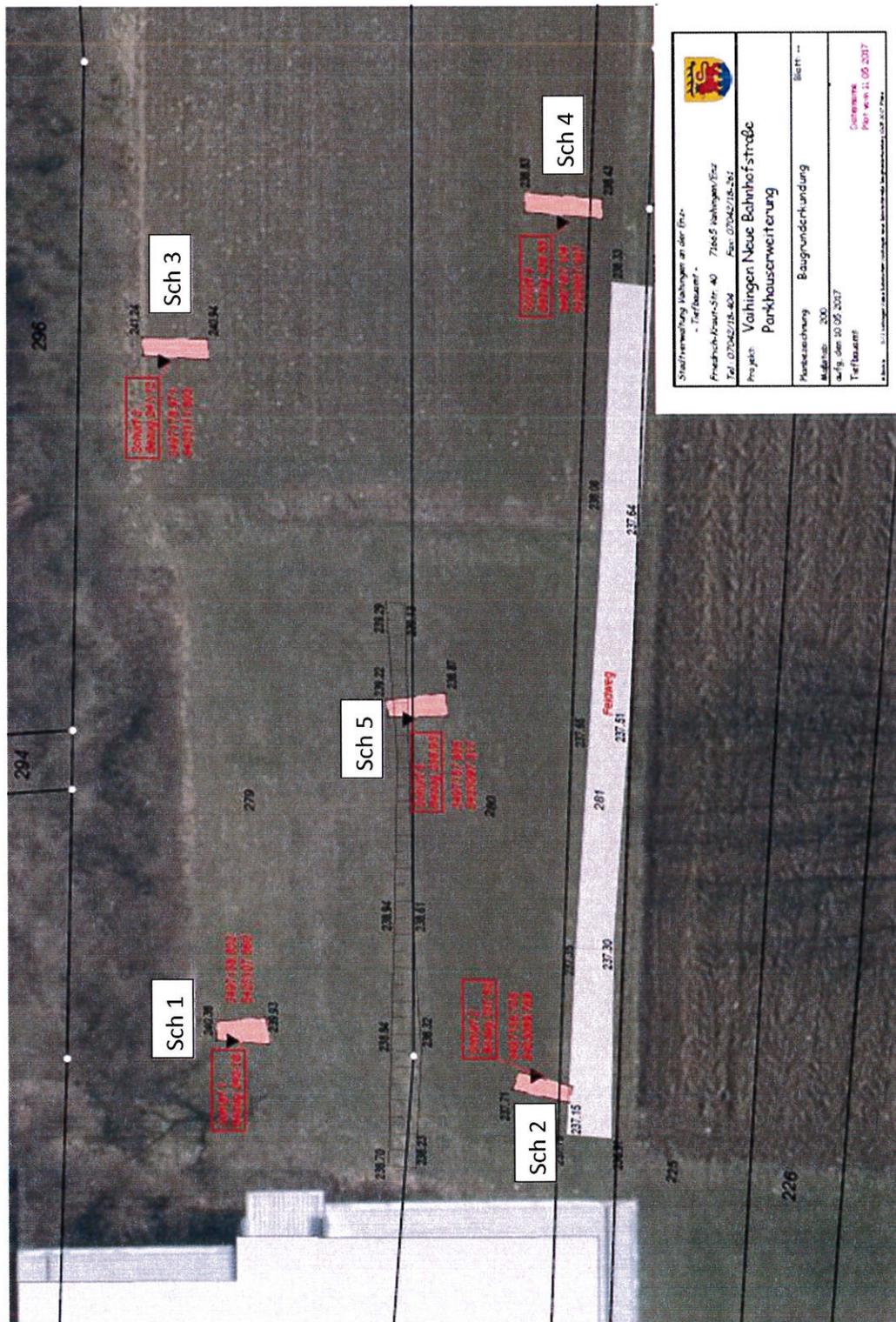


Diplom-Geologe Robert Fischer

Übersichtslageplan: Auszug aus TK:



Lageplan mit Kennzeichnung der Untersuchungspunkte Sch 1 – Sch 5

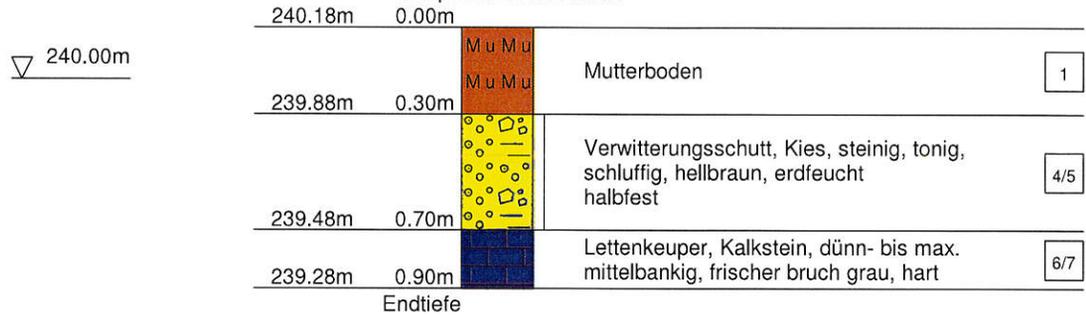


Sch = Baggerschurf

IBQ GmbH	Projekt: Parkhaus Bahnhof Vaihingen	Anlage: 2.1
Rainwiesen 2	Projekt-Nr.: 2273/03/17	
71686 Remseck	Datum: 10.05.2017	
	Maßstab: 1: 25	

Sch 1

Ansatzpunkt: 240.18 mNN

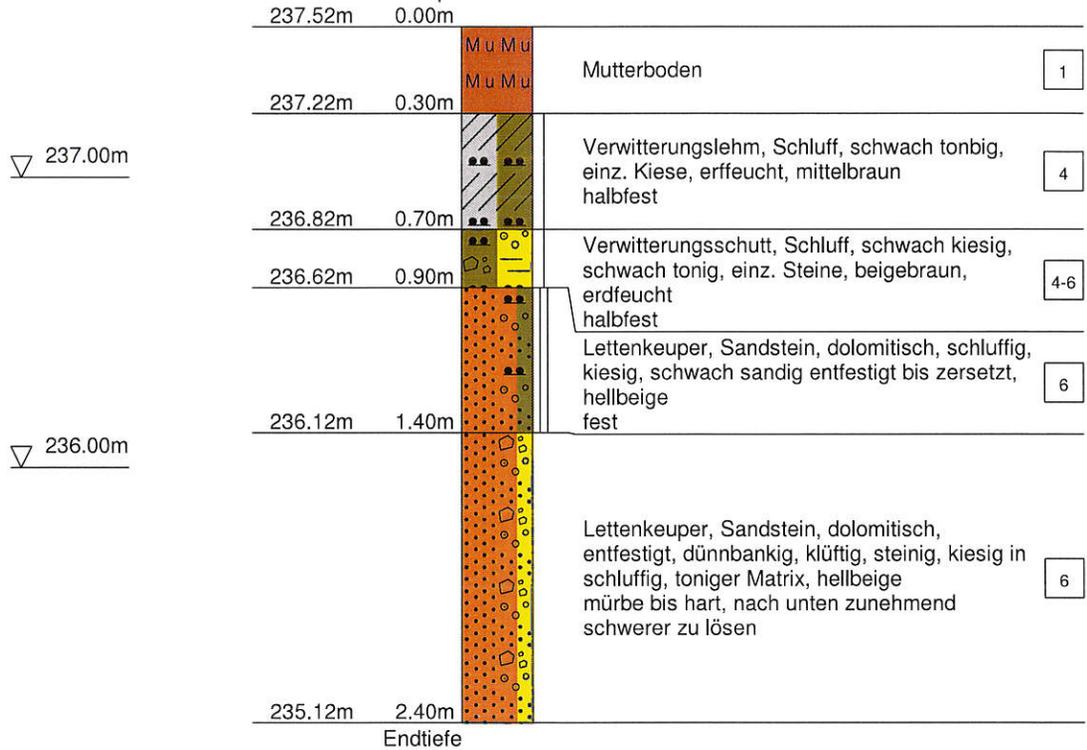


mittels Bagger im Schurf kein weiteres Vertiefen möglich

IBQ GmbH	Projekt: Parkhaus Bahnhof Vaihingen	Anlage: 2.2
Rainwiesen 2	Projekt-Nr.: 2273/03/17	
71686 Remseck	Datum: 10.05.2017	
	Maßstab: 1: 25	

Sch 2

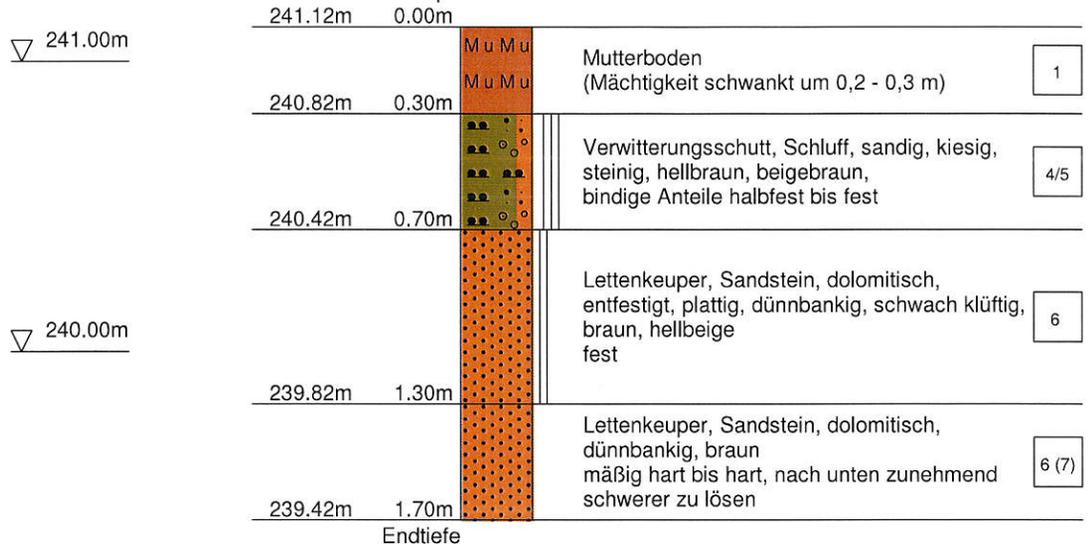
Ansatzpunkt: 237.52 mNN



IBQ GmbH	Projekt: Parkhaus Bahnhof Vaihingen	Anlage: 2.3
Rainwiesen 2	Projekt-Nr.: 2273/03/17	
71686 Remseck	Datum: 10.05.2017	
	Maßstab: 1: 25	

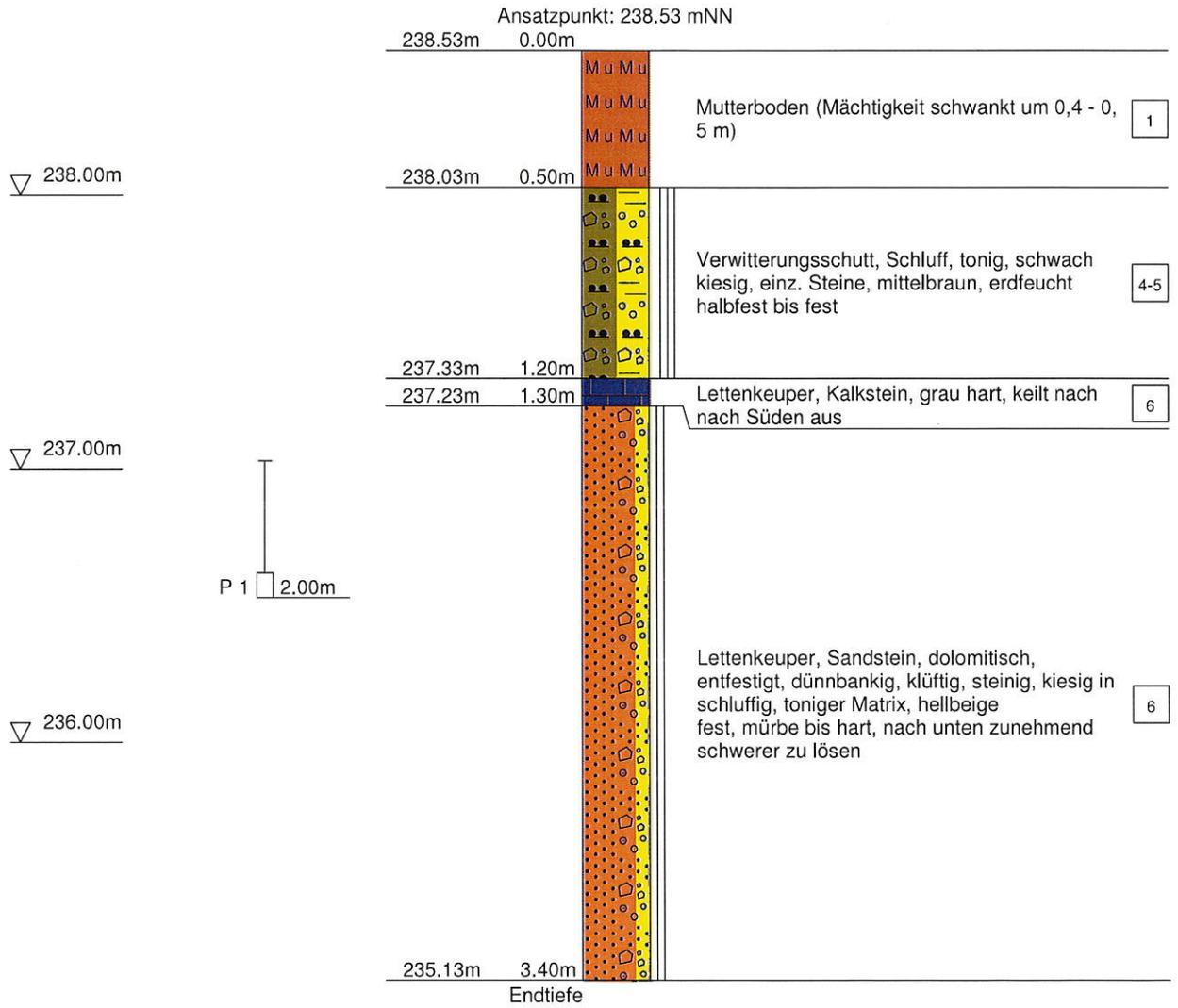
Sch 3

Ansatzpunkt: 241.12 mNN



IBQ GmbH	Projekt: Parkhaus Bahnhof Vaihingen	Anlage: 2.4
Rainwiesen 2	Projekt-Nr.: 2273/03/17	
71686 Remseck	Datum: 10.05.2017	
	Maßstab: 1: 25	

Sch 4



IBQ GmbH	Projekt: Parkhaus Bahnhof Vaihingen	Anlage: 2.5
Rainwiesen 2	Projekt-Nr.: 2273/03/17	
71686 Remseck	Datum: 10.05.2017	
	Maßstab: 1: 25	

Sch 5

Ansatzpunkt: 238.93 mNN

