

BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE

Dipl.-Ing. G. Zeiser, Dipl.-Ing. (FH) K. Deis



BFI ZEISER GmbH & Co. KG
MÜHLGRABEN 34
73479 ELLWANGEN

Telefon 0 79 61/ 933 89-0
Telefax 0 79 61/ 933 89-29
e-mail bfi@bfi-zeiser.de
Internet www.bfi-zeiser.de

Baugrunduntersuchung
Altlastenerkundung
Labor- und Feldversuche
Beweissicherung
Erschütterungsmessungen
Erdstatische Nachweise
Wasserbau
Fachplanung/Bauleitung
Aufschlussbohrungen
Kleinbohrpfähle
Brunnen/Geothermie

BFI ZEISER GmbH & Co. KG · Mühlgraben 34 · 73479 Ellwangen

Gemeinde Böbingen
Römerstraße 2
73560 Böbingen

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen

Datum

kd-se/Az. 119193

23.08.2021

Böbingen, Erschließung BG „Burz“

hier: Stellungnahme zum Abwägungsvorschlag hinsichtlich Baugrund

Die Gemeinde Böbingen beabsichtigt die Erschließung des Baugebiet „Burz – Sommerrain West“ im Westen von Böbingen. Hierzu wurde durch das BFI ein Baugrundgutachten (Az 119193) mit Datum vom 24.06.2019 erstellt.

Im Bebauungsplanverfahren wurde hinsichtlich des Baugrundes eine private Stellungnahme vorgelegt, zu der wir wie folgt Stellung nehmen:

Untersuchung nach VwV Boden:

Bei der Baugrunderkundung wurden in drei Bohrungen am Ostrand des Baugebietes (B 1, B 4 und B 6) Auffüllungen angetroffen, die nach dem Parameterumfang der "Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial" (VwV Boden) analysiert wurden. Dabei ergaben sich erhöhte Gehalte an PAK von 3,24 mg/kg (Benzo(a)pyren = 0,25 mg/kg) und Arsen von 20,7 mg/kg.

Der anstehende Boden wurde ebenfalls untersucht. Hierbei ergaben sich an zwei Mischproben erhöhte Arsen-Gehalte von 22,0 mg/kg bzw. 30,3 mg/kg.

In der BBodSchV sind für den Wirkungspfad Boden-Mensch bei den Nutzungsarten “Kinderspielflächen“ und “Wohngebiete“ Grenzwerte für Benzo(a)pyren und Arsen festgelegt. Die Anforderungen gelten bis zu einer Tiefe von 0,35 m. Im tieferen Bereich sind keine Anforderungen definiert.

Tabelle 1: Grenzwerte BBodSchV, Wirkungspfad Boden - Mensch

BBodSchV Grenzwerte	Kinderspielflächen	Wohngebiete
Arsen	25 mg/kg	50 mg/kg
Benzo(a)pyren	2 mg/kg	4 mg/kg

Demnach liegen die ermittelten Werte für Benzo(a)pyren in der Auffüllung unterhalb der Grenzwerte für Kinderspielflächen und Wohngebiete. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Auffüllungen lediglich in den drei Bohrungen am Ostrand des Baugebietes (B 1, B 4, B 6) angetroffen wurden, während im Bereich der Baufenster keine Auffüllungen vorhanden sind. Für den Fall, dass in den aufgefüllten Bereichen die Anlage von Kinderspielflächen vorgesehen ist, müsste die Auffüllung hier selbstverständlich aus Vorsorgegründen bis mind. 0,35 m Tiefe ausgetauscht werden.

Die Arsen-Gehalte im natürlich anstehenden Boden überschreiten teilweise die Anforderungen für Kinderspielflächen, unterschreiten jedoch die Grenzwerte für Wohngebiete. Hierzu ist anzumerken, dass die Arsen-Gehalte in den hier anstehenden Böden natürlicherweise vorhanden und damit geogen bedingt sind. Ähnliche und noch höhere Gehalte an Arsen aber auch an anderen Schwermetallen sind in sämtlichen Gebieten im näheren und weiteren Umfeld, in denen die Schichten des Lias und Knollenmergels anstehen, nachweisbar.

Bodenverbesserung

Gemäß dem Baugrundgutachten vom 24.06.2019 ist im Bereich der Wohnstraße und im Bereich des Kanalgrabens eine Bodenverbesserung vorgeschlagen.

Zur Ausführung der Bodenverbesserung kann z.B. ein Bodenbinder 500 verwendet werden. Dieser besteht aus Zement und reaktivem Kalk.

Durch die Staubentwicklung beim Einfräsen und Verdriftung der aggressiven Bindemittel durch den Wind kann es an naheliegenden Fahrzeugen und Gebäuden zu Schäden kommen.

Um dies zu reduzieren bzw. zu verhindern, ist im Falle eines Bindemittleinsatzes auf geeignete Windverhältnisse zu achten. Zudem ist bei Bedarf eine Fräse vorzuhalten, die das Einbringen des Bindemittels unter einer Staubschutzschürze ermöglicht.

Nach dem Einbringen des Bindemittels und Abbinden besteht keine weitere Gefahr.

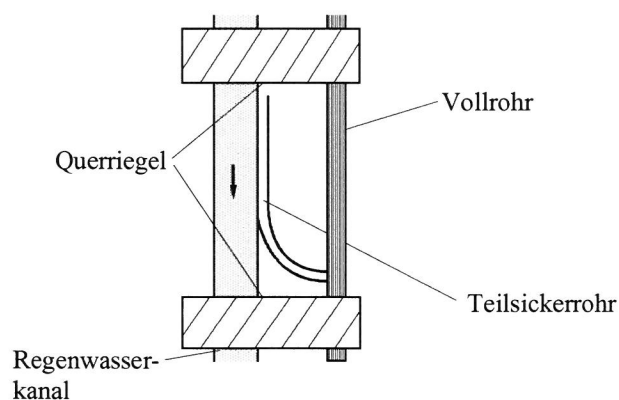
Alternativ kann wie im Gutachten beschrieben statt der Bodenverbesserung auch ein Bodenaustausch an den entsprechenden Stellen durchgeführt werden. Dies ist als technisch gleichwertig zu betrachten.

Rutschungen im Knollenmergel

Stratigrafisch liegt das geplante Baugebiet im Übergangsbereich zwischen dem Knollenmergel und dem Stubensandstein. Die Schichten des Knollenmergels sind bekannt für ihre Neigung zu Rutschungen und Hangbewegungen.

Um bei der Erschließung keine Gleitfugen zu mobilisieren, sind im Gutachten vom 24.06.2019 Maßnahmen beschrieben. Der Kanalaushub muss z.B. in kleinen Abschnitten von maximal 4,00 m erfolgen.

Um Hangbewegungen zusätzlich zu reduzieren kann z. B. entlang der Leitungen auf UK Rohraufleger eine Dränage (Teilsickerrohr) mitgezogen werden, um den Hang zu entwässern. Hierbei muss jedoch verhindert werden, dass tiefer liegende Bereiche durch die Dränagen bewässert werden. Die Dränagen sind hierzu in regelmäßigen Abständen von rund 20 m an ein mitzuziehendes Vollrohr anzuschließen (siehe Beispielskizze unten). Unmittelbar talseitig des Dränageanschlusses ist jeweils ein Querriegel aus Ton im Bereich der Leitungszone anzuordnen, um zu verhindern, dass Wasser über die Sand- bzw. Splittbettung abläuft.



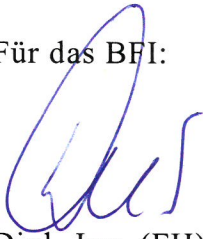
Beispielskizze: Dränagen mit Anschluss an separates Vollrohr

Bei Gebäuden ist gemäß dem Gutachten darauf zu achten, dass bei der Gründung aussteifende Elemente, wie z.B. parallel zum Gefälle durchlaufende Betonriegel oder eine Ausführung des UG in Beton erforderlich werden.

Anschüttungen, die zusätzliche Auflasten auf das Gelände darstellen, sind in Bezug auf die Hangstabilität kritisch zu bewerten und müssen im Einzelfall untersucht werden.

Für die einzelnen Bauvorhaben sind aufgrund der Untergrundverhältnisse Einzelgutachten erforderlich.

Für das BFI:



Dipl.-Ing. (FH) K. Deis

Sachbearbeiter:



B.Eng. S. Eiberger

Verteiler:

Herr Stempfle

juergen.Stempfle@boebingen.de

Frau Piniak

zpiniak@lkp-ingenieure.de