

DIPLOM - GEOLOGE JÜRGEN BREKER

Baugrunduntersuchungen
Altlastenuntersuchung
Hydrogeologie
Geothermie

Planungsbüro Stratmann

Am Tollstock 9

46 244 Bottrop- Kirchhellen

**Hydrogeologische Stellungnahme
zur Versickerungsfähigkeit des Bodens in
Vettweiß- Müddersheim, Flur 2
Bebauungsgebiet „Die Große Gemeinde“**

Proj.-Nr.: 022-070

1. Vorbemerkungen

1.1 Allgemeines

Das Planungsbüro Stratmann aus Bottrop plant ein Neubaugebiet im Süden von Müddersheim. Das anfallende Regenwasser der Einzelhäuser soll über eine großflächige Mulde abgeleitet werden. Dies bedarf der entwässerungstechnischen Zustimmung des Landkreises, da aus umweltschutzrechtlichen Gründen sichergestellt werden muss, dass das Niederschlagswasser sowohl auf dem Grundstück, als auch im Plangebiet versickert werden kann und die Planung darüber hinaus „allgemeinwohlverträglich“ ist. Dazu bedarf es einer hydrogeologischen Stellungnahme.

1.2 Unterlagen

Zur Projektbearbeitung lagen folgende Unterlagen vor:

- Bebauungsplan vom Büro Stratmann
- Geologische Karte 5206 sowie Hydrogeologische Karte Erp
- www.bohrungen.nrw.de
- www.elwasweb.nrw.de

- Abriss der Ingenieurgeologie (5. Auflage) von Helmut Prinz

1.3 Örtlicher Bodenaufbau

Das Büro Breker hat dazu am 30.07.2022 eine Geländeaufnahme und Nachbarbefragung durchgeführt. Diverse Nachbarn erklärten, dass hier nur Sande „anstehen“. Dazu wurden Ende August 2022 zwei Bohrungen durchgeführt, die bis in Tiefen von 1,0 bis 1,5 m unter Gelände einen kiesigen Sand nachgewiesen haben, der von einem händisch nicht durchbohrbaren festen, steinigen Tonen unterlagert werden.

Der unmittelbar angrenzende „Müddersheimer Wald“ leidet erheblich unter Trockenheit und den daraus resultierenden Konsequenzen (Waldsterben).

Dort sieht die Situation wie folgt aus: Unter einer dünnen Schicht Oberboden/Sand folgen Hauptterrassensedimente (Sande, Kiese und Schotter mit festen Tonlagen)).

1.4 fehlende Untersuchungen (Versickerungsversuch)

Ausführung eines Versickerungsversuches zwecks Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes. Dieser wird im Rahmen der Baureifmachung nachgeholt.

Der Untergroundaufbau stellt sich (mit möglichen geringen Abweichungen) wie folgt dar:

0,0 – 0,20 m u. G.O.K.

Oberboden (Waldboden)

Schluff, steinig, kiesig, dkl.- braun, steif bis halbfest

0,20 – 25,00 m u. G.O.K.

Hauptterrassenkiese und -sande

Kiese, Schotter, Sande, feinsandig bis in mind. 1 m Tiefe mit festen Tonlagen, braun, mitteldicht



Bild 1: Grundstücke (Pferdekoppeln)

Bild 2: Profilschnitt aus der Hydrogeol. Karte 5206 Erp

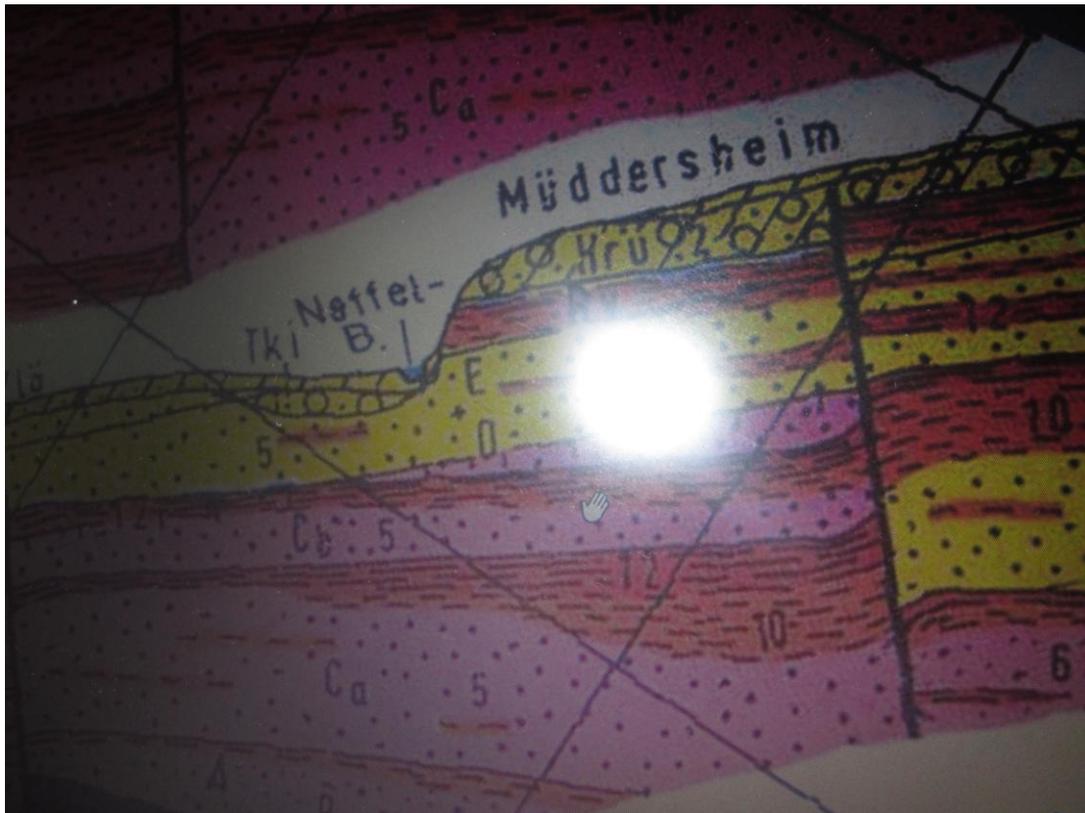


Bild 3: Durchführung der Bohrung (Ende August 2022)



1.5 Organoleptische Auffälligkeiten

Werden, falls vorhanden, beschrieben.

2 Oberflächenwasserversickerung

2.1 Versickerungsversuches (Beschreibung)

Zur Prüfung der Versickerungsfähigkeit des Bodens wird z.B. ein 1,5 m langer, 40 cm breiter und etwa 80 cm tiefer Baggerschurf ausgeführt.

Dazu wird der Schurf solange vorgewässert, bis eine annähernde Sättigung erreicht war. Danach wurde im Schurf die Absenkungsgeschwindigkeit in cm/min gemessen.

Dieser Absinkversuch wird wiederholt und daraus ein Mittelwert des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f - Wert) bestimmt.

Für die hier anstehenden bis in etwa 1,25 m dicken Kiesen und Schottern sind erfahrungsgemäß k_f - Werte 1×10^{-3} bis 5×10^{-5} m/s anzusetzen.

Der genaue Wert wird mittels eines Absinkversuchs gemäß Kapitel 3.3.3 des Arbeitsblattes A 138 der ATV-DVKW nachgeliefert. Der durch den Feldversuch ermittelte Werte entsprechen dem vertikalen Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f,u}$ in der ungesättigten Zone.

3 Grund- bzw. Schichtwasser

3.1 Schicht- und Grundwasser in den Felduntersuchungen

Zum Zeitpunkt der Feldaufnahme war zu erkennen, dass die Grasflächen stark vertrocknet waren. Beim Durchführen der Versickerungsversuche (Schürfe) erfolgt eine detaillierte Aufnahme der anstehenden Schichten. Auch ob Schicht- oder Grundwasser festzustellen ist. Nach der Hydrogeologischen Karte ist ein Grundwasserstand von etwa 130 m bis 135 m ü.NN zu erwarten. Das Gelände liegt nach Internetrecherche (www.autospur.de) bei 144 m – 145 m ü.NN.

3.2 Ergebnis

Ein Absinkversuch gemäß Kapitel 3.3.3 des Arbeitsblattes A 138 der ATV-DVKW ist durchzuführen. Für die Terrassenablagerungen (Hauptterrasse) ist gemäß Versuch ein kf-Wert nachzuweisen.

3.3 Versickerungseignung

Hinweise auf organoleptische Auffälligkeiten sind nicht gegeben. Es handelt sich um geogen natürlichen Boden.

Das Baugebiet befindet sich nach unserer Kenntnis nicht in einem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

Für die im Untergrund anstehenden rolligen Hauptterrasseablagerungen weisen eine ausreichende Versickerungseignung auf.

Wie beschrieben, steht das eigentliche Grundwasser sehr viel tiefer an. Der Abstand zum höchsten natürlichen Grundwasserstand ist hier deutlich höher als der gemäß A 138 empfohlene Mindestabstand von 1,0 m.

3.4 Einwirkungen der Versickerung auf die „Umgebung“

Abgesehen vom unmittelbaren Einsickerungsbereich der Versickerungsanlage, der sich auf wenige Meter um die Versickerungsanlage beschränkt, führt unter Berücksichtigung der allgemeinen Geländestuation die örtlich konzentrierte Versickerung von Wasser in Mulden voraussichtlich zu keiner Richtungsänderung der Grundwasserströmung.

Durch die Konzentration der Einsickerung auf etwa 5 – 10 % der ursprünglichen Versickerungsfläche kommt es wenige Male im Jahr im Bereich der Versickerungsanlage zu einer örtlichen Erhöhung des Schichtwasserstandes.

4 Schlussbemerkungen

Grundsätzlich weisen die hier anzutreffenden Schichten bis in 1,0 bis 1,5 m Tiefe (rollige Ablagerungen der Hauptterrasse) auf einem festen, steinige Ton noch unbekannter Mächtigkeit) eine ausreichende Durchlässigkeit (mind. 5×10^{-5} m/s) auf.

Der Bauherr sichert im Zuge der Erschließungsmaßnahmen darüber hinaus zu, dass der Bodengutachter einen entsprechenden Test (Versickerungsversuch) durchführt, dokumentiert und den Wert nachweist. Ggf. ist auch eine etwas höhere Durchlässigkeit gegeben bzw. nachzuweisen, so dass die angedachte Mulde noch optimiert bzw. verkleinert werden kann.

Für darüber hinausgehende „Jahrhundertereignisse“ (Sommer 2021) ist eine Flächenversickerung im angrenzenden Forst geplant.



Dipl. – Geol. J. Breker

Dipl.-Geol. Jürgen Breker
Taubengasse 143
53840 Troisdorf
Tel: 02241-126 3386
Fax: 02241-126 3386 (nach Absprache)
Mobil: 0171-544 3435
e-mail: baugrund-breker@t-online.de

