

AUFSTAUBERECHNUNG FÜR GRUNDWASSER

BAUVORHABEN: Neubau von drei Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage, Rosenheimer Straße, Neubeuern-Altenmarkt

AUFTRAGGEBER Gemeinnützige Wohnungsbau-
genossenschaft eG
Brunhuberstr. 66
83512 Wasserburg a. Inn

PLANUNG: Architekturbüro Schindler GbR
Johann-Sebastian-Bach-Str. 28
83024 Rosenheim

DATUM: 23.03.2023

PROJEKT-NR.: K235096

Dipl.-Ing. Christian Posch
(Stlv. Niederlassungsleiter)

TÄTIGKEITSFELDER

Geotechnik
Hydrogeologie
Grundbaustatik
Altlasten
Qualitätssicherung
Deponie- und Erdbauplanung

Prüfsachverständige
für Erd- und Grundbau
Sachverständige
§ 18 BBodSchG, SG 2
Private Sachverständige
in der Wasserwirtschaft

POSTANSCHRIFT

Crystal Geotechnik GmbH
Schustergasse 14
83512 Wasserburg

NIEDERLASSUNGSLEITUNG

Dipl.-Ing. Thomas Langer

TELEFON / FAX

08071-92278-0 / -22

INTERNET / E-MAIL

www.crystal-geotechnik.de
wbg@crystal-geotechnik.de

BANKVERBINDUNG

Kreis- und Stadtparkasse Wasserburg
IBAN: DE40 7115 2680 0000 0012 48
BIC: BYLADEM1WSB

AG AUGSBURG HRB 9698

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dr.-Ing. Gerhard Gold
Dipl.-Ing. Raphael Schneider

HAUPTSITZ UTTING AM AMMERSEE

Crystal Geotechnik GmbH
Hofstattstraße 28
86919 Utting am Ammersee
Telefon / Fax: 08806-95894-0 / -44
E-Mail: utting@crystal-geotechnik.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	3
2	ANGABEN ZUM UNTERGRUND UND ZUR HYDRAULIK	4
3	AUFSTAUBERECHNUNG UND BEWERTUNG DER ERGBNISSE	5

TABELLEN

Tab. (3.1)	Kennzeichnende Daten der Grundwasserverhältnisse	4
------------	--	---

ANLAGENVERZEICHNIS

- (1) Lageplan
- (2) Geologischer Schnitt
- (3) Aufstauberechnung / Protokoll

1 VERANLASSUNG

Die Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft (GWGeG) mit Sitz in Wasserburg beabsichtigt in Neubeuern im nordwestlichen Ortsteil Altenmarkt auf dem Grundstück mit der Flur Nr. 535 (Rosenheimer Straße) den Neubau von drei Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage auszuführen. Aktuell wird hierzu ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt.

Nach dem das geplante Bauvorhaben mit dem Tiefbauteilen in den Grundwasserkörper einbindet, soll über eine Aufstauberechnung aufgezeigt werden, dass hier keine negativen Einflüsse auf die bestehende Bebauung im Umfeld resultieren.

Unser Institut wurde von der GWGeG mit der Durchführung dieser Aufstauberechnung beauftragt. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Berechnung dargestellt und erläutert.

Als Arbeitsgrundlage für unsere Ausarbeitung standen uns im Wesentlichen die nachfolgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Baugrunderkundung mit geotechnischer Stellungnahme vom 24.10.2022, aufgestellt durch die Crystal Geotechnik GmbH (Projekt Nr. B225339)
- [U2] Planunterlagen zum Gebäude, Entwurf 4.1 vom 05.09.2022, aufgestellt durch das Architekturbüro Schindler GbR

2 ANGABEN ZUM UNTERGRUND UND ZUR HYDRAULIK

Detaillierte Angaben zur Untergrundsichtung und zur Grundwassersituation können unserem geotechnischen Bericht zum Baugrund [U1] entnommen werden. Die kennzeichnenden Daten zu den Grundwasserverhältnissen sind zur Übersicht in der nachfolgenden Tabelle (3.1) nochmals zusammengefasst.

Tab. (3.1) Kennzeichnende Daten der Grundwasserverhältnisse

Hydrologischer Gesichtspunkt	Benennung	Information
AQUIFER		
Grundwasserleiter	--	Flusskiese
Aquiferdurchlässigkeit ¹⁾	m/s	ca. 10 ⁻³ bis 10 ⁻²
Vermutete Grundwasserfließrichtung	[-]	SE nach NW
Grundwassergefälle (abgeschätzt)	%	0,5
GRUNDWASSERSTAUER		
Oberfläche der Beckensedimente	m u. GOK m NN	6,2 – 7,4 444,40 bis 445,34
GRUNDWASSERSPIEGEL		
Grundwasserspiegel erkundet (22.08.-01.09.2022)	m u. GOK m NN	1,12 bis 2,05 449,85 bis 450,14

¹⁾...anhand der Körnungslinien abgeleitet

Bezüglich der Untergrundsichtung ist der geologische Schnitt A-A' aus [U1] in der Anlage (2) beigefügt, in dem auch die geplante Gebäudegeometrie aus [U2] eingetragen ist.

Aus diesem Schnitt ist erkennbar, dass unter Decklagen ein mächtiger Aquifer aus Flusskiesen gegeben ist. Die Oberkante des Stauers in Form von Beckensedimenten wurde ca.

6 – 7 m unter Gelände erkundet.

3 AUFSTAUBERECHNUNG UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

Die Aufstauberechnung erfolgte im vereinfachten Verfahren nach Schneider 1983 über ein hierfür erstelltes Excelsheet. Das ausgewertete Berechnungsprotokoll ist in der Anlage (3) beigelegt.

Die angesetzten geometrischen Randbedingungen des Bauwerks sind auch im Lageplan der Anlage (1) und im geologischen Schnitt der Anlage (2) zur besseren Übersicht eingetragen.

Auf der ungünstigen Seite sind wir davon ausgegangen, dass das Bauwerk senkrecht von Süden angeströmt wird. Die größte Bauwerksbreite ergibt sich mit 49 m und die größte Bauwerkslänge mit 45 m.

Im Querschnitt zeigt sich, dass zwischen der Unterkante Bodenplatte und der Oberkante des Stauers ein Mindestmaß von 3,0 m zur Unterströmung des Bauwerks im Bereich der Flußkiese bereitsteht. Bei Ansatz eines höchsten Grundwasserstandes (HHW) wird das Bauwerk rd. 3,3 m in das Aquifer einbinden.

Die Berechnung ergibt eine maximale Aufstauhöhe des Grundwassers in Bauwerksmitte auf der Südseite von 7 cm. Zu den Bauwerksrändern wird sich dieses Maß weiter reduzieren. Bis zu den Grundstücksrändern ist davon auszugehen, dass kein maßgebender Aufstau mehr gegeben ist.

Zusammenfassend kann ausgesagt werden, dass auf Grund der günstigen hydraulischen Verhältnisse (starker Aquifer mit hoher Durchlässigkeit) der Grundwasseraufstau durch das geplante Bauwerk als sehr gering einzustufen ist. Im Vergleich zu den natürlichen Grundwasserschwankungen auch in Korrespondenz mit dem Innwasserspiegel (rd. 2,0 m) ist dieser Aufstau als vernachlässigbar zu bezeichnen. Eine negative Beeinflussung von Nachbargrundstücken kann ausgeschlossen werden.

Für Rückfragen in diesem Zusammenhang steht der Unterzeichnende gerne zur Verfügung.

Anlage (1)

LAGEPLAN

Anl. (1)
Ausgang aus Lager kann
mit Aufstellm. 3 Punkten
(B225 339)

922/1

1103/3

40a

40b

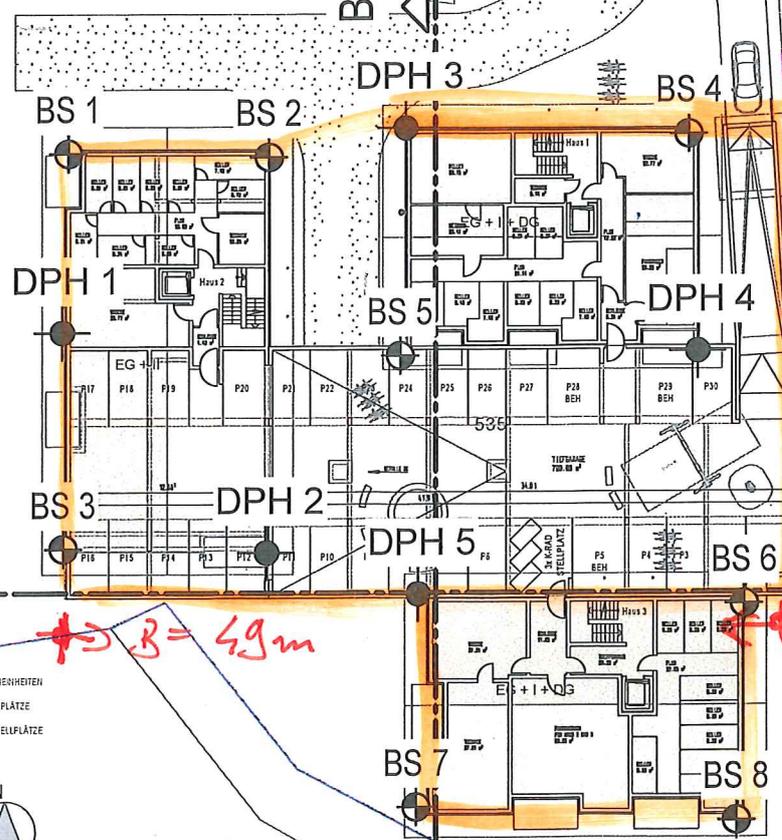
535/1

535/2

542/1

542/2

541/3



Gebäude-
umriss
(vereinfacht)

$B = 49m$

$W = 7m$

- 25 WOHNHEITEN
- 20 STELLPLÄTZE
- 30 TG- STELLPLÄTZE



GW - Ausstrom
(Süd → Nord)

Anlage (2)

GEOLOGISCHER SCHNITT

Anlage (3)

AUFSTAUBERECHNUNG / PROTOKOLL

Berechnung des Grundwasseraufstau (nach SCHNEIDER, 1983)

Gemeindeverbindungsstrasse Memmingen - Eisenburg Neubau einer Grundwasserwanne im Bereich der Bahnüberführung

Lastfall: Permanente Einbindung des Bauwerks in das Grundwasser
Verbleibende Unterströmungshöhe am Bauwerksende 6,0 m

Maßgebende Kenngrößen:

Angeströmte Bauwerkslänge:	L	45 m
1/2 angeströmte Bauwerkslänge	t	22,5 m
Bauwerksbreite	B	49 m
Geringster Abstand des Stauers zur Bauwerkssohle (Kiesdrainage oder Unterströmungsbereich)	f	3 m
Grundwassermächtigkeit	H	6,3 m
Anströmwinkel zur Bauwerksnormalen	ϑ	0,0 °
Durchlässigkeit des Untergrundes (ungestört)	k_f	5,00E-03 m/s
Durchlässigkeit des Unterströmungsbereiches	k_B	5,00E-03 m/s
Durchlässigkeit (reduziert)	k_0	1,00E-03 m/s
Grundwassergefälle	i	5,00E-03 -

$$\Delta h_B = i \cdot \cos \vartheta \cdot \left(\frac{H \cdot k_f}{f \cdot k_B} - 1 \right) \cdot \frac{B}{2} = 0,135 \text{ m}$$

$$\Delta h_{0,B} = \pm \frac{i \cdot \cos \vartheta \cdot 2 \cdot H \cdot k_f}{\pi \cdot k_0} \cdot \ln \frac{1 + \cos \frac{\pi \cdot f}{2 \cdot (H + \Delta h_{0,B} + \Delta h_B)}}{\sin \frac{\pi \cdot f}{2 \cdot (H + \Delta h_{0,B} + \Delta h_B)}} = 0,0978 \text{ m}$$

$$\Delta h_{\text{unter}} = \pm \frac{i \cdot \cos \vartheta \cdot 2 \cdot H \cdot k_f}{\pi \cdot k_0} \cdot \ln \sin \frac{\pi \cdot f}{2 \cdot (H + \Delta h_{0,B} + \Delta h_B)} + \Delta h_B = 0,176 \text{ m}$$

$$\Delta h_{\text{um}} = t \cdot i \cdot \cos \vartheta = 0,11 \text{ m}$$

$$\Delta h_{\text{Bauwerksmitte}} = \frac{1}{\frac{1}{\Delta h_{\text{um}}} + \frac{1}{\Delta h_{\text{unter}}}} = 0,07 \text{ m}$$