



Entwurfsplanung in Vorbereitung für die Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Benutzung eines Gewässers zur Bauwasserhaltung gemäß § 8 & 10 WHG

Bauvorhaben

**Unna, Christliches Krankenhaus
Erweiterungsneubau am Standort Mitte
Obere Husemannstr. 2
59423 Unna
Flur 38**

Bauherr:

Christliches Krankenhaus Unna gGmbH
Obere Husemannstr. 2
59423 Unna



**Generalplanung:
Architekten:**

KPP Architekten GmbH | Generalplanungsgesellschaft
Alte Bonbonfabrik
Schanzenstraße 20a
40549 Düsseldorf



Planung Wasserhaltung:

WhC Wasserhaltung Consult GmbH
An der Burg 17,
99974 Mühlhausen
Dipl.-Ing. H. Thormann



Datum:

17.06.2026, Version 1
Projekt: 2026/NRW/03

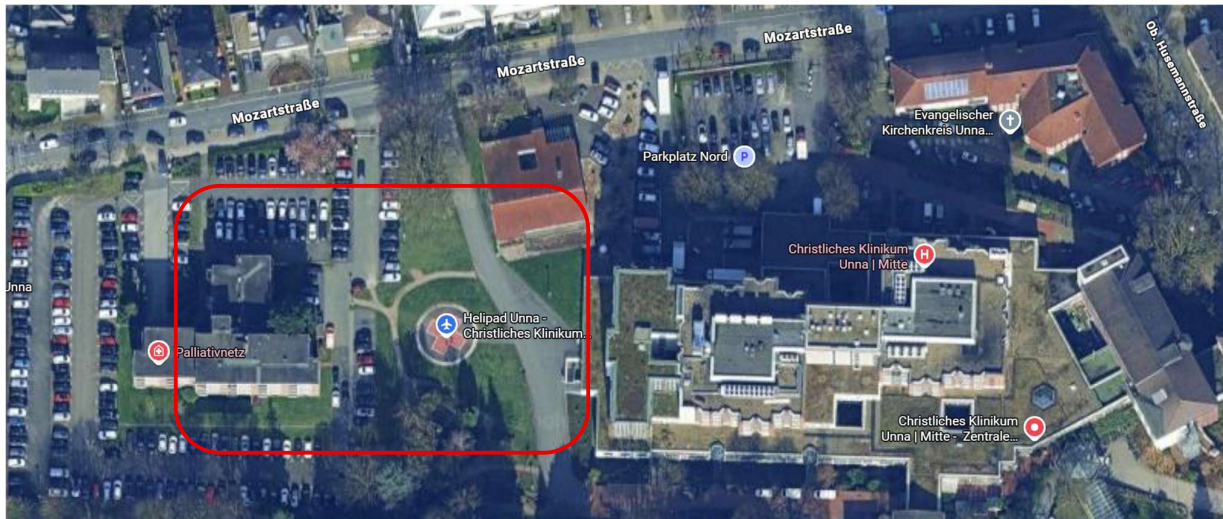


Abb. 1: Visualisierung, Quelle Google Maps

Inhaltsverzeichnis

- 1 Verwendete Unterlagen
- 2 Anlagenverzeichnis
- 3 Geplantes Bauvorhaben und Veranlassung
- 4 Baugrundverhältnisse
- 5 Grundwasserverhältnisse
- 6 Grundwasserabsenkung für Baugrube Kombibad
- 7 Gesamt - Wassermengen
- 8 Redundanz, Havariekonzept und Monitoring
- 9 Ableitung
- 10 Schlussbemerkungen

1. Verwendete Unterlagen:

- [U1] Baugrundgutachten
Hinz Ingenieure GmbH, Münster
24.02.2026
- [U2] Übersichtsplan Verbau und Wasserhaltung
Kastien Architekten,
05.03.2026
- [U3] Bauablauf, Schritt 4 (Schnitte)
Kastien Architekten,
05.03.2026
- [U4] Amtlicher Lageplan
Gadziak ö.b.Vermessungsingenieure
07.04.2026
- [U5] Vorbemessung des Baugrubenverbaues
Geldmacher + Schöning GmbH
27.10.2025
- [U6] Grundbau-Taschenbuch, Teil 2: Geotechnische Verfahren, 8. Auflage
Grundwasserströmung und Grundwasserhaltung
Herausgeber: Karl Josef Witt
Autoren: Bernhard Odenwald, Uwe Hekel, Henning Thormann
Verlag Ernst & Sohn 2017

2. Anlagen

Anlage 1 noch offen (Lageplan)

3. Geplantes Bauvorhaben und Veranlassung

Die Christliches Klinikum Unna gGmbH plant an der Obere Husemannstraße 2 in Unna auf dem Krankenhausgelände „Standort Mitte“ die Errichtung eines großen Erweiterungsbaues. Weiterhin ist auch ein neues Parkhaus geplant, was aber nicht Gegenstand dieser Planungen ist.

Im vorliegenden Konzept werden die neuen Planungen mit der Bezugshöhe 0,00 = 102,36 mNHN zu Grunde gelegt.

Unser Büro hat den Auftrag von der KPP Architekten GmbH | Generalplanungsgesellschaft für die Planung der Wasserhaltung.

In dem hier vorliegenden Erläuterungsbericht wird die Entwurfsplanung für die Wasserhaltung vorgestellt.

Nach Abklärung aller Randbedingungen wird in einem zweiten Schritt die Wasserrechtliche Erlaubnis beantragt.

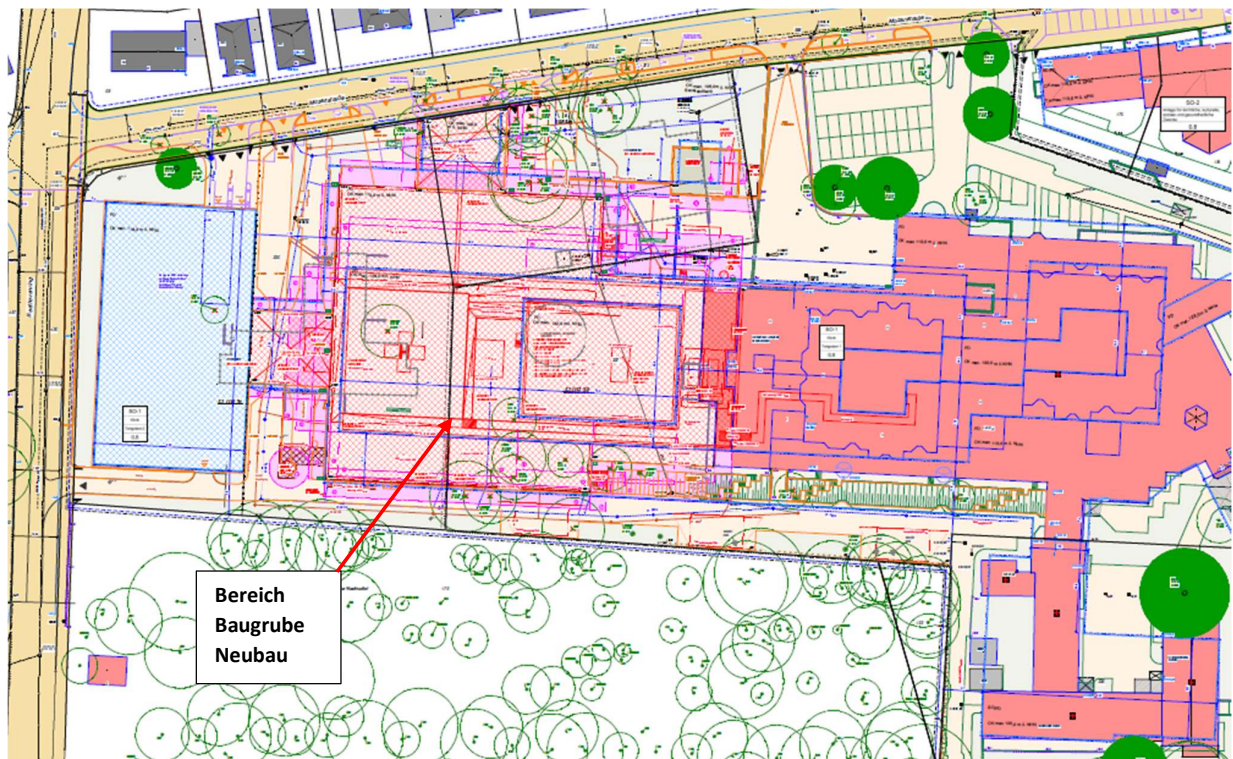


Abb. 2: Lageplan, Auszug aus [U4]

4. Baugrundverhältnisse

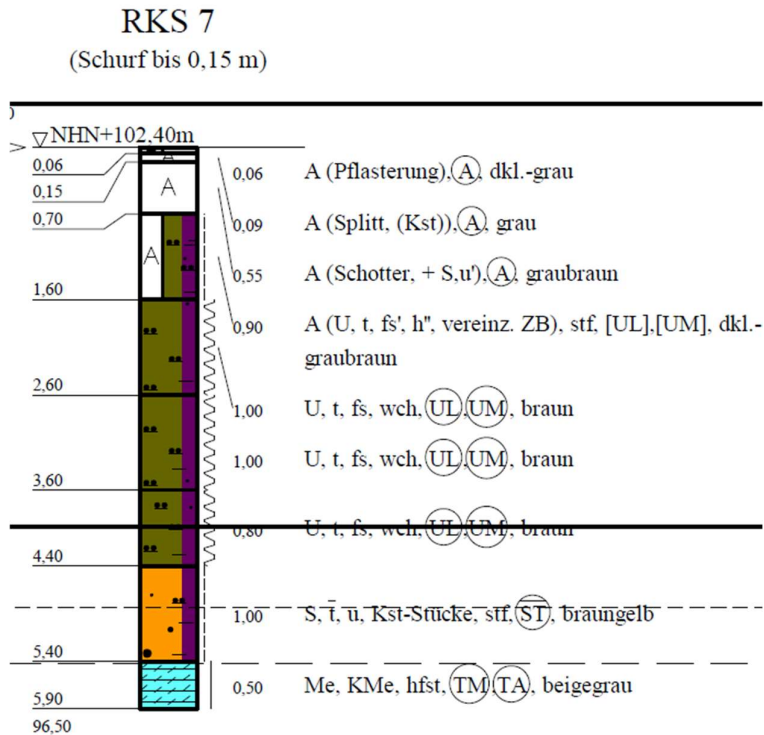


Abb. 3: Auszug aus [U1], typisches Baugrundprofil

Die Baugrundverhältnisse sind ausführlich in [U1] beschrieben. Der Baugrund besteht im Wesentlichen aus Auffüllungen und sandigen Schluffen bzw. schluffigen Sanden.

Darunter folgen Kreidemergel. Der Mergel der Oberkreide wurde mit den durchgeführten Sondierungen in seiner Verwitterungszone aufgeschlossen. Bei dem verwitterten Mergel handelt es sich sedimentologisch um einen kalkhaltigen Ton. Erfahrungsgemäß ändert sich das feste Mergelgestein zur Tiefe nur noch durch den Grad seiner Festigkeit und Klüftigkeit.

5. Grundwasserverhältnisse

5.1. Grundwasserstände

Angaben aus [U1]:

„Zum Zeitpunkt der Untersuchungen am 27.10.2025, 28.10.2025, 29.10.2025 und 30.10.2025 wurden an einigen Untersuchungsstellen (UP 4, UP 5, UP 8, UP 11) unterschiedliche Wasserstände zwischen 0,30 m und 2,70 m unter GOK / OK Befestigungen erbohrt. An den restlichen Untersuchungsstellen wurden keine Wasserstände erbohrt. Die festgestellten Wasserstände werden als Schicht- bzw. Stauwasserstände auf gering durchlässige bzw. praktisch undurchlässige Bodenschichten (Schluffe und Mergel) interpretiert. Ein durchgängiger Grundwasserspiegel wurde nicht gemessen. Wenn keine anderen Erkenntnisse vorliegen, sollte mit Bezug auf die Mergeloberkante (im Mittel ca. 98,50 m NHN) als praktisch undurchlässige Schicht mit einem Bemessungswasserstand von etwa 99,50 m NHN gerechnet werden.“

Bemessungswasserstand für Bauzustand:

Bau-GW: 99,50 mNHN

Für die Dimensionierung und Ausführung der temporären Wasserhaltung wird der Bauwasserstand, welcher als höchster Wasserstand während der Bauzeit auftreten kann zur Berechnung verwendet.

5.2. Durchlässigkeiten:

Angaben aus [U1] für die Schluffe, Sande:

„Die gemischtkörnigen Böden sind als schwach bis gering durchlässig zu bezeichnen. Der Durchlässigkeitsbeiwert wird zwischen $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s bis $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$ m/s abgeschätzt.“

Aus den Bodenansprachen lassen sich folgende Durchlässigkeitsbeiwerte als Erfahrungs- bzw. Schätzwerte angeben:

- Schluffe (UL, UM): rd. 1×10^{-6} bis 1×10^{-7} m/s

- Sandlagen auf Höhe der Sohlplatte: rd. 1×10^{-5} bis 1×10^{-6} m/s

Die Sandlagen stellen den durchlässigeren und damit für den Wasserandrang maßgebenden Horizont dar.

Für die Dimensionierung der Wasserhaltung wird auf der sicheren Seite liegend der höhere Wert von 5×10^{-6} m/s im Mittel angesetzt.

Der Mergel wirkt als praktisch undurchlässige Schicht als Stauer

5.3. Grundwasserqualität

Im Rahmen der Erkundung wurde keine Wasserprobe entnommen.

7.1. Wasserhaltung für die Baugrube Neubau

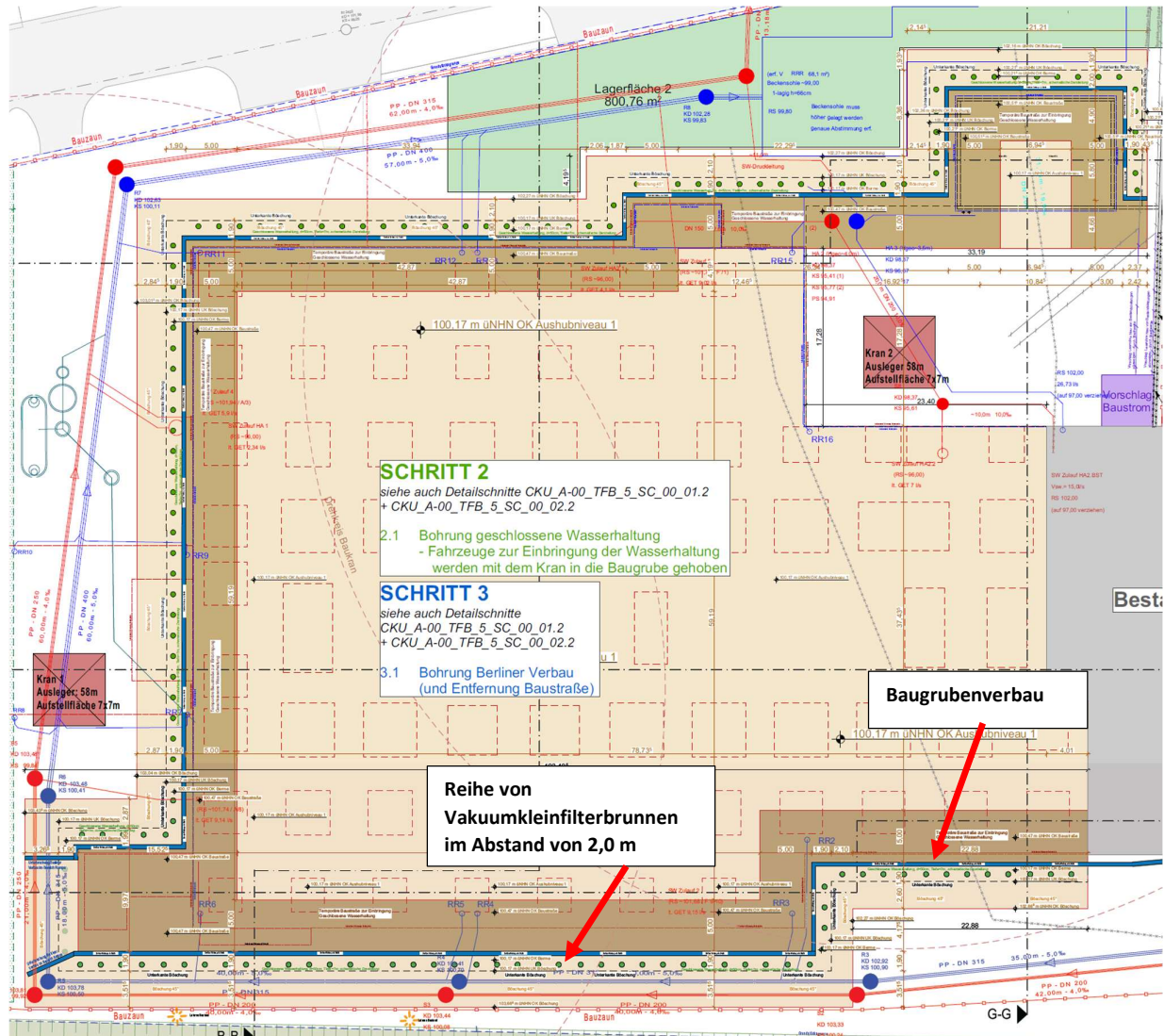


Abb. 4: Auszug aus [U2] Lageplan Aushub

Die Baugrube wird mit einem Berliner Verbau gesichert. Der Verbau ist kein dichter Verbau, sondern wasserdurchlässig. Daher werden außerhalb des Verbaues Vakuumkleinfilterbrunnen gebohrt, um das in geringem Umfang zuströmende Grundwasser zu fassen.

Wir empfehlen eine Absenkung aus Vakuumkleinfilterbrunnen. Aufgrund der langen Laufzeit können keine eingespülten Vakuumlanzen hergestellt werden. Es müssen gebohrte Vakuumkleinfilterbrunnen (Bohrdurchmesser mind. 180 - 220 mm) hergestellt werden, welche eine Filtersandschüttung erhalten. Nur so kann eine ausreichende Ergiebigkeit und Reichweite mit dauerhafter Funktion sichergestellt werden. Die gesamte Baugrube wird mit Vakuumkleinfilterbrunnen am Fuß der Böschung umschlossen.

Da der Baugrund eine geringe Durchlässigkeit aufweist, kann die Reichweite der Absenkung voraussichtlich nicht ausreichend sein, so dass auf der Baugrubensohle eine ergänzende offene Wasserhaltung erforderlich wird. Die Maßnahmen der offenen Wasserhaltung mit Pumpensümpfen und Drainagen sind sowohl am Rand der Baugrube, als auch auf der Fläche erforderlich. Sie dienen auch der Fassung des Niederschlagswassers.

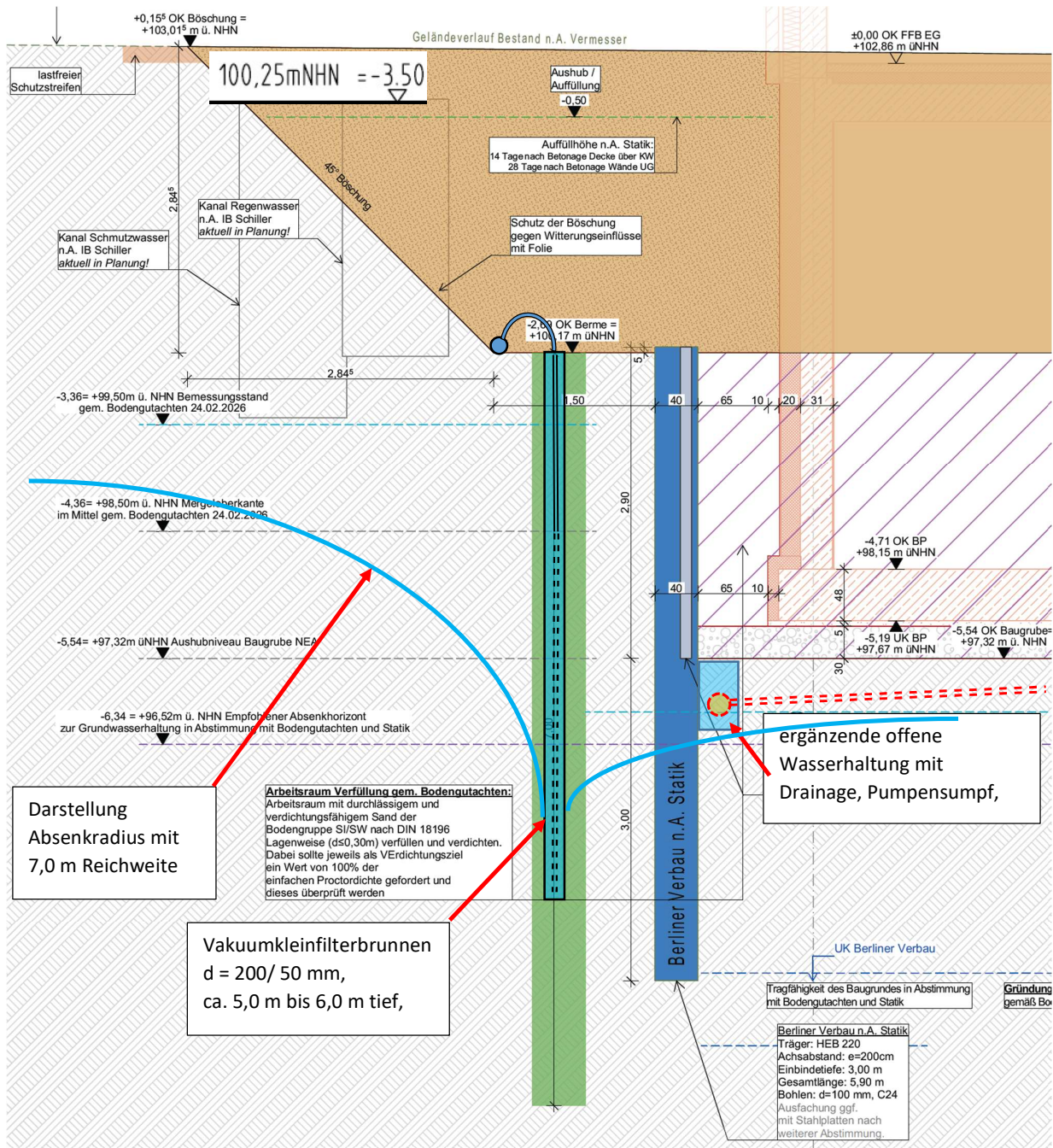


Abb. 5: Auszug aus [U3] Schnitte Baugrube

Die Gründungstiefe liegt bei -5,54 m unter GOK, das entspricht einer Höhenkote von ca. 97,32 mNHN. Das Grundwasser muss um einen Betrag von ca. 2,47 m abgesenkt werden, um ein Absenziel von 0,50 m unter der Aushubsohle zu erreichen.

Bau Null:	0,00	102,86 mNHN
Bemessungswasser:	Bau-GW:	-3,36 99,50 mNHN
Baugrubensohle:	BGS:	-5,54 97,32 mNHN
Absenkziel 0,50 m unter BGS	ASZ:	-5,82 97,03 mNHN
Absenkbetrag bei Bau-GW	s:	2,47 m

Die Berechnung erfolgt mit dem Programm DC Absenkung von Doster/ Christmann, München.
 Es wurden vereinfachende Annahmen zum Baugrund und der Baugrube getroffen. Es wurde eine Berechnung mit Annahme des Zulaufes zu einem umlaufenden Sickerschlitz geführt.

Programm DC-Absenkung - Copyright 1999-2026:
 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München
 Eingabedatei: C:\Users\Henning\Documents\München\DCAbsk1.dba

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts)

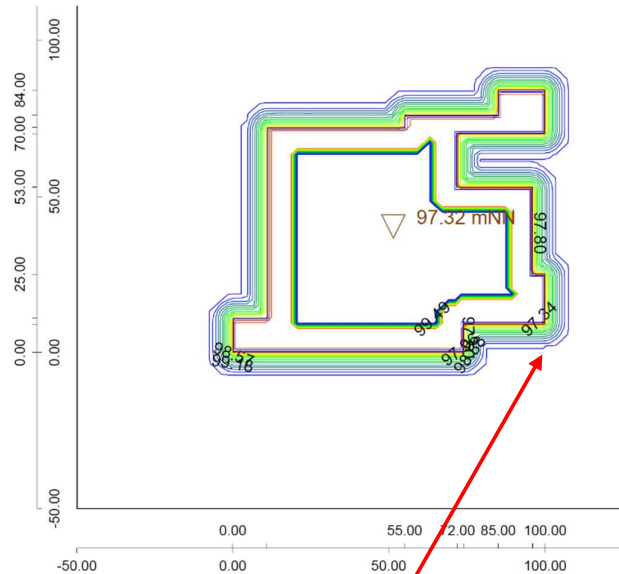
Baugrund

OK Gelände: 102,86 mNHN
 Tiefe Grundwasser 3,36 m
 Tiefe Stauer 10,00 m
 Wasserstand H 6,64 m
 Speicherkoeffizient p 0,20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Sand, Schluff
Schichthöhe Δh	[m]	10,00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$5,00 \cdot 10^{-6}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$5,00 \cdot 10^{-6}$
Porenanteil n	[-]	0,10
Schichttyp		durchlässig

Erforderliche Pumpmenge Q: 1.76 l/s
 Reichweite ($1500 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 7 m



Darstellung Absenkradius mit 7,0 m Reichweite

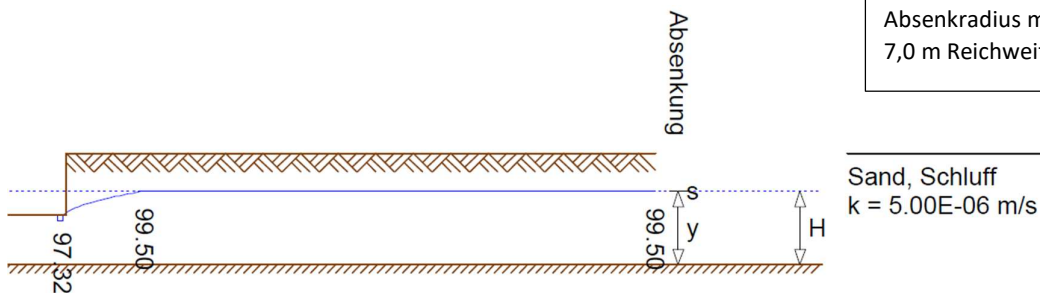


Abb. 6: Berechnung mit Programm DC-Absenkung

Die Fördermengen betragen ca. 2 l/s. Am Rand der Baugrube sind ca. 142 Stück Vakuumkleinfilterbrunnen, mit Bohrdurchmesser ca. 180 bis 220 mm, Filterkiesschüttung und Filter DN50 im Abstand von jeweils 2,0 m bis auf eine Tiefe von ca. 5- 6 m Tiefe ab Bohrplanum erforderlich. Niederschlagswässer von ca. 2 – 5 l/s, können in der Filterkiesschicht versickern und mit Fördermengenreserven der offenen Wasserhaltung abgepumpt werden.

Da kein durchgängiger Grundwasserspiegel vorhanden ist, können die prognostizierten Wassermengen auch geringer ausfallen.

7.2. Fördermengen

Zusammenstellung der Fördermengen für ca. 300 d:

Absenkung für ca. 300 Tage: $2 \text{ l/s} \times 24 \text{ h} \times 300 \text{ d} =$	51.840 m ³
Zu beantragende Summe inkl. Reserven (Niederschlag):	60.000 m ³

Die maximale kurzzeitige Fördermenge kann bis zu 10 l/s betragen.

Bauzeit nach derzeitigem Bauzeitenplan: November 2026 bis September 2027

Die Bauteile der temporären Wasserhaltungsanlage werden komplett zurückgebaut. Die Filterlanzen werden gezogen und der Hohlraum verfüllt. Die Drainagen und Pumpensämpfe werden verfüllt bzw. verpresst.

8. Redundanz, Havariekonzept und Monitoring

Durch das ausführende Unternehmen ist ein Havariekonzept zu erarbeiten.

Notstromaggregat, Reservepumpen und -equipment sind auf der Baustelle vorzuhalten.

Eine Fernmeldeanlage bei Störungen wie Stromausfall, unerlaubter Wasseranstieg usw. ist zu installieren und über 24h/7d Bereitschaftsdienst abzusichern.

Es wird geplant mehrere Grundwassermessstelle herzustellen, um den Absenkerfolg zu kontrollieren und die Reichweite zu ermitteln. Die Messstellen können auch zur Beweissicherung herangezogen werden.

Die Wasserstände der GWMS und die geförderten Wassermengen sind zu dokumentieren. Die VOB ATV DIN18305 ist zu beachten.

9. Ableitung in den Vorfluter

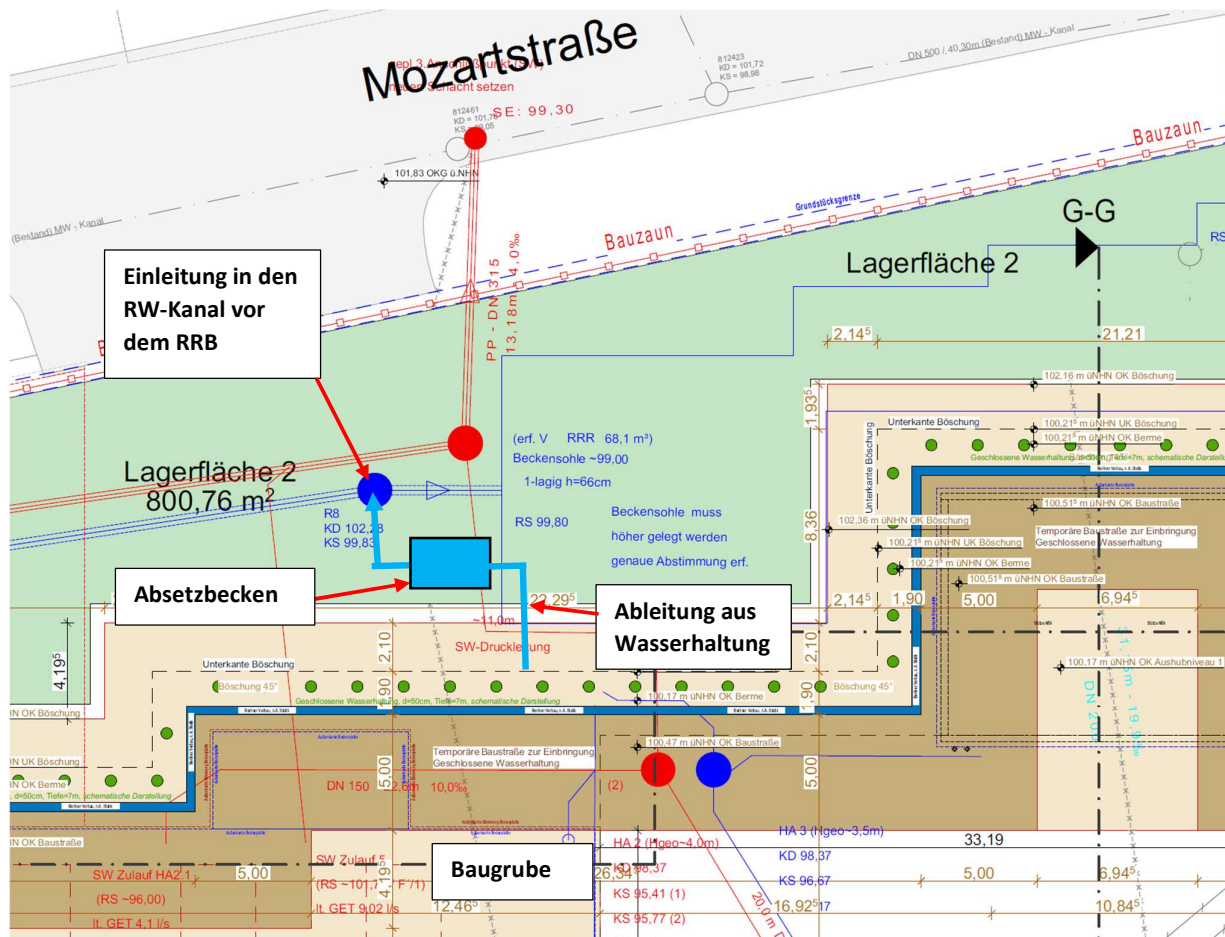


Abb. 7: Lageplan Baustelle mit Ableitung in den Vorfluter, Quelle: [U2]

Das geförderte Grundwasser soll in den RW-Kanal eingeleitet werden. Nach dem RW-Kanal ist ein RRB angeordnet.

Da die Wasserhaltung mit klargepumpten Filterbrunnen erfolgt und ein Absetzbecken vorgesehen ist, sind die Grenzwerte für absetzbare Stoffe sicher einzuhalten. Vor der Einleitung wird ein Dreikammerabsetzbecken installiert. Die geförderten Wassermengen werden mit einem elektronischen Wasserzähler MID gezählt und dokumentiert.

10 Schlussbemerkungen

Baugrund

Die Planung der Wasserhaltung erfolgte auf der Grundlage der Angaben aus dem Geotechnischen Bericht und den angegebenen Planunterlagen inkl. Reserven auf der sicheren Seite liegend (Annahmen zur Durchlässigkeit sind zu verifizieren). Sollten sich die Grundlagen wesentlich ändern, können die dimensionierten Wassermengen auch höher oder geringer ausfallen. Nach dem Herstellen der ersten Brunnen sollte so schnell wie möglich ein Kurzpumpversuch im Zuge des Klarpumpens der Brunnen ausgeführt werden, um die tatsächlichen Verhältnisse in Bezug zu den Annahmen zu bestätigen. Wenn die tatsächlichen die der beantragten Fördermengen überschreiten, ist eine Tektur des Wasserrechts zu beantragen.

Grundwassermessstellen

Es werden mehrere Grundwassermessstelle innerhalb und außerhalb der Baustelle hergestellt und gemessen.

UVP-Prüfung

Da die Fördermengen geringer als 100.000 m³ betragen, ist keine UVP-Prüfung erforderlich.

Auswirkung der Grundwasserabsenkung

Es handelt sich im eigentlichen Sinne nicht um eine echte Grundwasserabsenkung, da es sich nur um die Fassung von Stau- und Schichtwasser auf dem undurchlässigen Mergel handelt. Da der Baugrund eine sehr geringe Durchlässigkeit hat, sind die rechnerischen Fördermengen gering und die Reichweite mit wenigen Metern sehr klein. Es wird daher keine umweltrelevanten und bautechnische Auswirkungen auf die Umgebung geben.

Durch den Bauherren wird eine Beweissicherung veranlasst.

Detailplanung

Durch das ausführende Unternehmen der Wasserhaltung ist noch eine Detailplanung mit Ausführungsplan, Ausbauezeichnung der Brunnen und Dimensionierung der Pumpen und Rohrleitungen erforderlich.



H. Thormann
Dipl.-Ing. H. Thormann
Mühlhausen, den 17.06.2026

