



**Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige und Prüfsachver-
ständige für Erd- und Grundbau**

Darwinstraße 13 · 10589 Berlin
Tel. +49-30-78 90 89-0 · Fax -89
E-Mail office@gudconsult.de
www.gudconsult.de

Standorte
| Hamburg | Michendorf | Athen
| Leipzig | Frankfurt / M. | Köln

Konzept zur Grundwasserbenutzung

für das Bauvorhaben

JAH02 – Holzmarktstraße 3 Neubau Stadtturm

**Holzmarktstr. 3
in 10179 Berlin - Mitte**

Auftraggeber: JAH0 Stadtturm Verwaltungs GmbH
Sophie-Charlotten-Straße 33
D-14059 Berlin

Bearbeiter: Dr.-Ing. F. Kirsch
Dipl.-Ing. A. Klopp

Berlin, den 17.03.2021

Berichtnummer: S 160/20

Dieser Bericht umfasst 14 Seiten.

K:\Holzmarkt3(JAH02)_S160.20\Objekt-und Tragwerksplanung\4-Genehmigungsplanung\1-Wasser\0-Konzept GW-Benutzung für Bebauungsplan\210317_S160.20_JAH02_GW-Konzept.docx

**Gutachten
Beratung
Planung
Bauüberwachung**

Geschäftsführer und Prokuristen
Dr.-Ing. Silke Appel
Dr. rer. nat. Götz Hirschberg
Dr.-Ing. Fabian Kirsch¹
Dr.-Ing. Jens Mittag¹
Dipl.-Ing. Univ. Nikolaus Schneider
Dipl.-Ing. Kerstin Deterding (ppa.)⁴
Dipl.-Ing. Hilmar Leonhardt (ppa.)
Dipl.-Ing. Josef A. Patron (ppa.)

Senior-Partner
Prof. Dr.-Ing. Kurt-M. Borchert²
Dipl.-Ing. Hans L. Hebener
Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter³
em. Univ. Prof. Dr.-Ing. Stavros Savidis

¹ Anerkannter Prüfsachverständiger für den Erd- und Grundbau.

² von der IHK Berlin öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Baugruben, Injektionen und Bauwerksabdichtungen im Untergrund.

³ von der IHK Berlin öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gründungen, Wasserhaltungen, Erschütterungen im Baugrund.

⁴ EBA-Gutachter für Geotechnik bei Bau-maßnahmen im Eisenbahnbau.



Revisionsblatt für Bericht S 160/20

Revision	Datum	Bemerkung / Status	erstellt	geprüft / freigegeben
00	17.03.2021	Erstellung	AK	Ki

INHALTSVERZEICHNIS

1	LAGE DES GRUNDSTÜCKS	4
2	PERSONENBEZOGENE ANGABEN	4
	2.1 Grundstückseigentümer	4
	2.2 Bauherr	4
3	BAUBESCHREIBUNG	5
4	WASSERSTÄNDE	10
5	BAUGRUND	10
6	ERLAUBNISFREIE GW-ENTNAHME / ANTRAG AUF GRUNDWASSERBENUTZUNG	10
7	BESCHREIBUNG DER GW-ENTNAHME	11
8	AUSWIRKUNGEN IN DER UMGEBUNG DER GW-ENTNAHME	12
	8.1 Darstellung des Absenktrichters auf einem Lageplan	12
	8.2 Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Grundwasserstände (Messnetz)	12
	8.3 Darstellung setzungsempfindlicher Böden	13
	8.4 Darstellung gefährdeter Vegetationsbestände	13
	8.5 Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Vereinbarungen zum Ausgleich ggf. eintretender Schäden an Bauwerken oder Vegetation	13
	8.6 Analyse der Grundwasserbeschaffenheit	13
	8.7 Gutachten zu Grundwasserverunreinigungen im Absenkbereich	14
9	ABLEITUNG DES GRUNDWASSERS	14

1 Lage des Grundstücks

Holzmarktstraße 3
10179 Berlin-Mitte

2 Personenbezogene Angaben

2.1 Grundstückseigentümer

JAH0 Stadtturm Verwaltungs GmbH
Sophie-Charlotten-Straße 33
14059 Berlin

2.2 Bauherr

wie Grundstückseigentümer

3 Baubeschreibung

Auf dem Grundstück Holzmarktstraße 3 in 10179 Berlin Mitte ist der Neubau eines Stadtturms mit 18 Obergeschossen, einem Zwischengeschoss und 3 Untergeschossen geplant. Das Gebäude wird auf einer Tiefgarage mit drei Untergeschossen errichtet.

Die Grundstücksgrenzen der geplanten Baumaßnahme werden in nördlicher Richtung von der Holzmarktstraße, in östlicher Richtung von dem Bauvorhaben JAHO Stadthaus und Stadtloft (Holzmarktstraße 4-5), in südlicher Richtung vom Bahnhof Jannowitzbrücke und in westlicher Richtung vom Stadtplatz zwischen Jannowitzbrücke und Holzmarktstraße gebildet. Noch etwas weiter westlich des Stadtplatzes verläuft der U-Bahntunnel der Linie U8.

Weiter südlich des Bahnhofs Jannowitzbrücke verläuft die Spree.

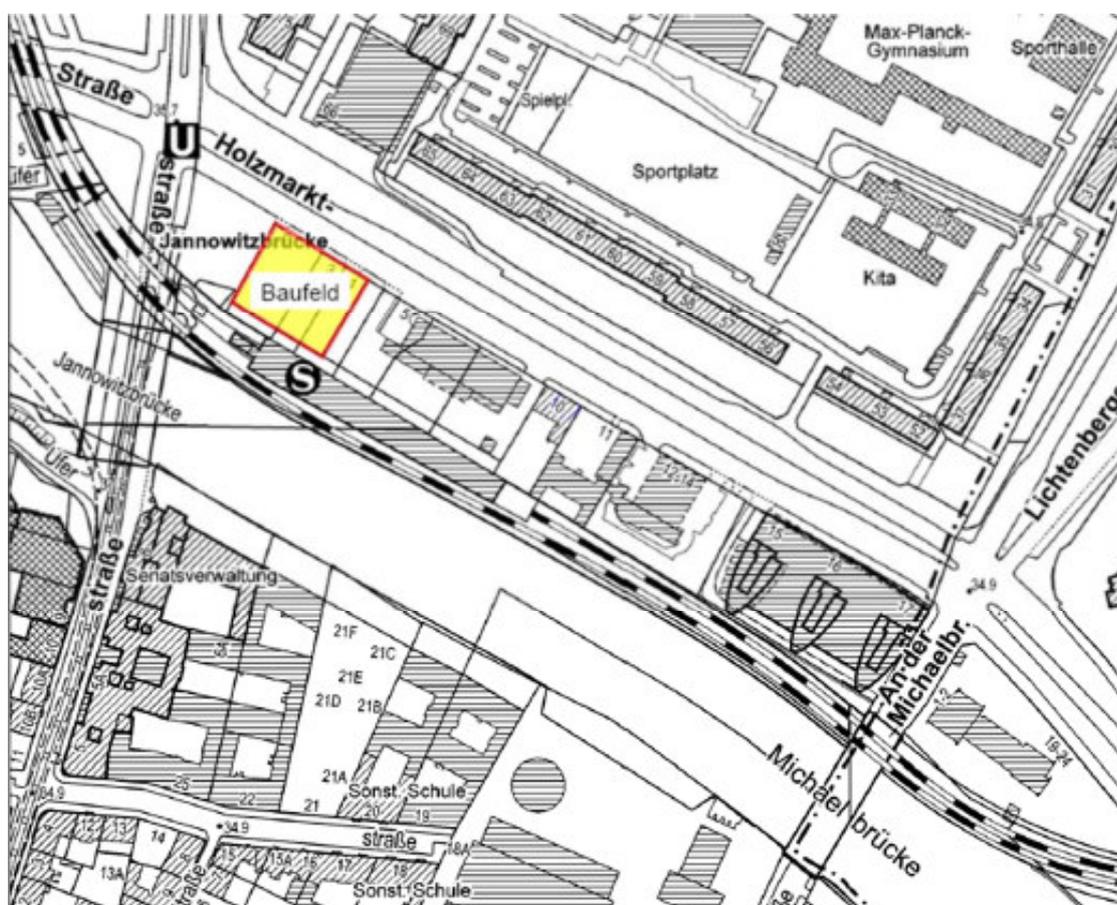


Bild 3-1 Ausschnitt aus der Karte von Berlin, Quelle: Geoportal Berlin (FIS-Broker)

Für die Baugrube wird eine die Beeinflussung des Grundwassers und der Nachbarbebauung minimierende Bauweise bestehend aus einer nahezu

wasserundurchlässigen Trogbaugrube mit Schlitzwänden und einer auftriebssicheren, tiefliegenden Düsenstrahlsole als Dichtsole gewählt. Die horizontale Stützung erfolgt über eine Stahlaussteifung und eine Düsenstrahlsolesteife.

Die folgenden Höhenangaben sind den Architektenplänen entnommen worden:

- Gebäudennull +35,45 m NHN
- OK Bodenplatte Normalbereich im UG3: +23,65 m NHN
Dicke Bodenplatte 2,4 m
(gem. Vorbemessung Tragwerksplaner)

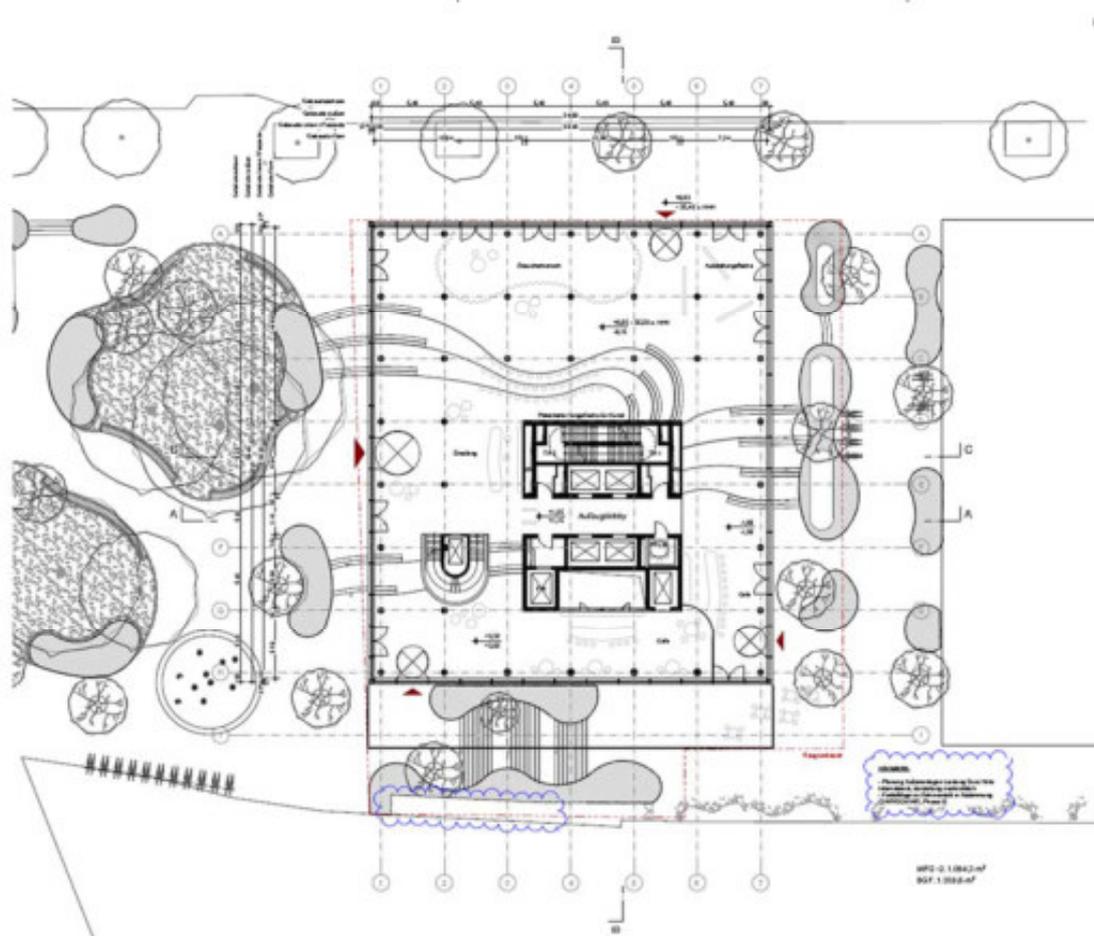


Bild 3-2 Grundriss EG, Vorentwurf Architekt David Chipperfield, Stand Januar 2021

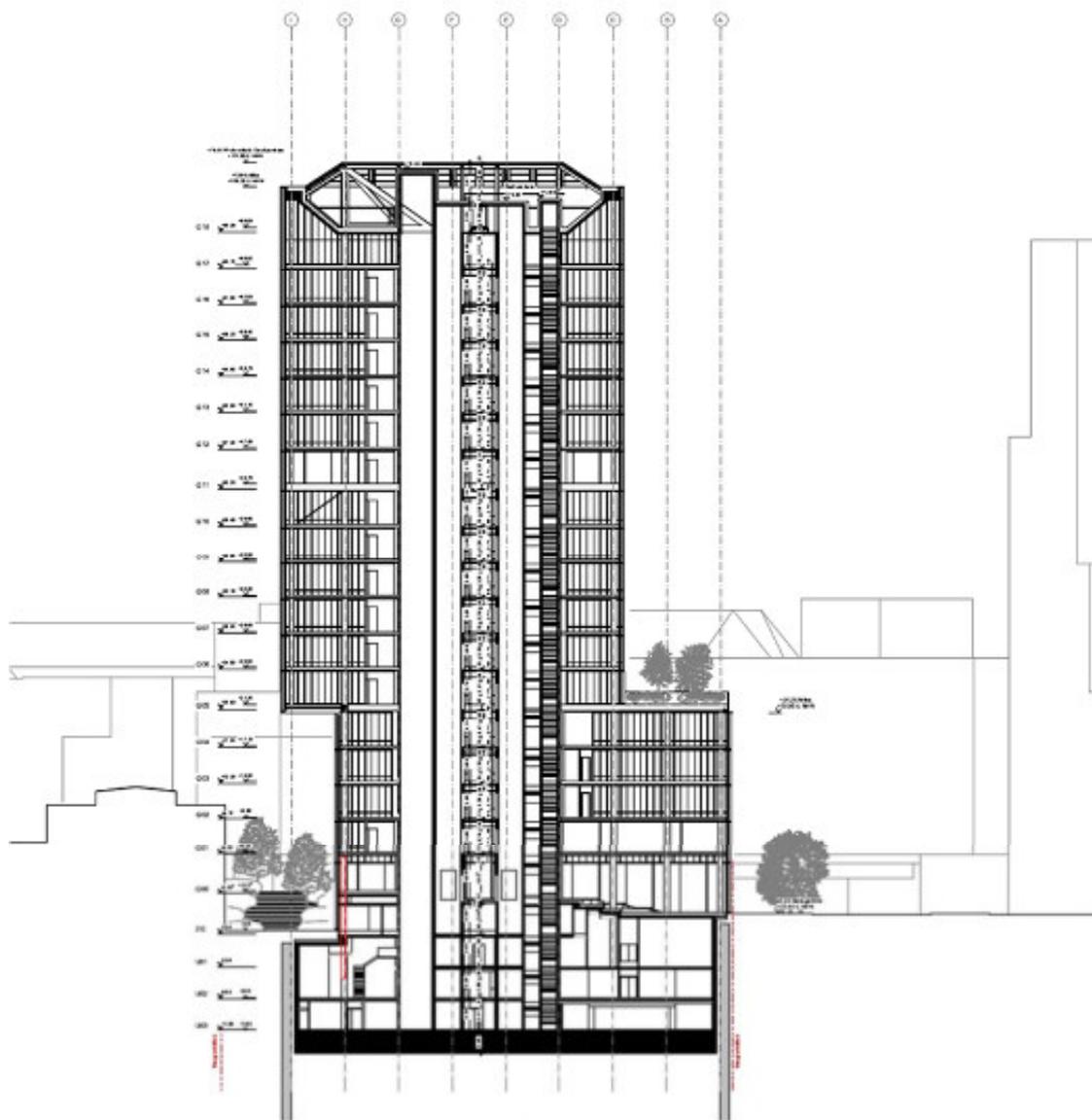


Bild 3-3 Querschnitt, Vorentwurf Architekt David Chipperfield, Stand Januar 2021

Der Stadtturm wird nach derzeitigem Planungsstand flach in den tragfähigen Sanden gegründet.

In der Holzmarktstraße befindet sich die GOK bei ca. +35,5 m NHN, am Bahnviadukt befindet sich die GOK bei ca. +33,9 m NHN bis ca. +36,0 m NHN. Die GOK im Bereich der Treppenanlage des Bahnhofeingangsbereichs befindet sich bei ca. +37,0 m NHN.

Die Trogbaugrube hat eine Grundfläche von ca. 1.800 m², für die DS-Dichtsohle ist gemäß Vorbemessung eine Dicke von ca. 1,5 m und eine Unterkante bei +5,50 m NHN vorgesehen, für die DS-Stützsohle ist gemäß Vorbemessung eine Dicke von ca. 1,2 m

und eine Unterkante bei +18,25 m NHN vorgesehen. Im Schutz dieses weitestgehend wasserdichten Troges wird das Wasser innerhalb der Baugrube nach derzeitigem Planungsstand auf ein Niveau von ca. +19,45 m NHN abgesenkt.

Unterhalb der Fundamente des Bahnviadukts wird entlang der Baugrube zum Ausgleich der zu erwartenden Verformungen des Nachbarbauwerks eine Hebungsinjektion nach dem Compensation Grouting Verfahren durchgeführt. Die 1. Injektionsphase wird vor Herstellung der Schlitzwandarbeiten ausgeführt. Um Setzungsdifferenzen, die während der gesamten Bauzeit des Gebäudes auftreten könnten auszugleichen, sind die Injektionen bis zum voraussichtlichen Bauende zu ermöglichen. Es wird von insgesamt 3-4 Injektionsdurchläufen ausgegangen.

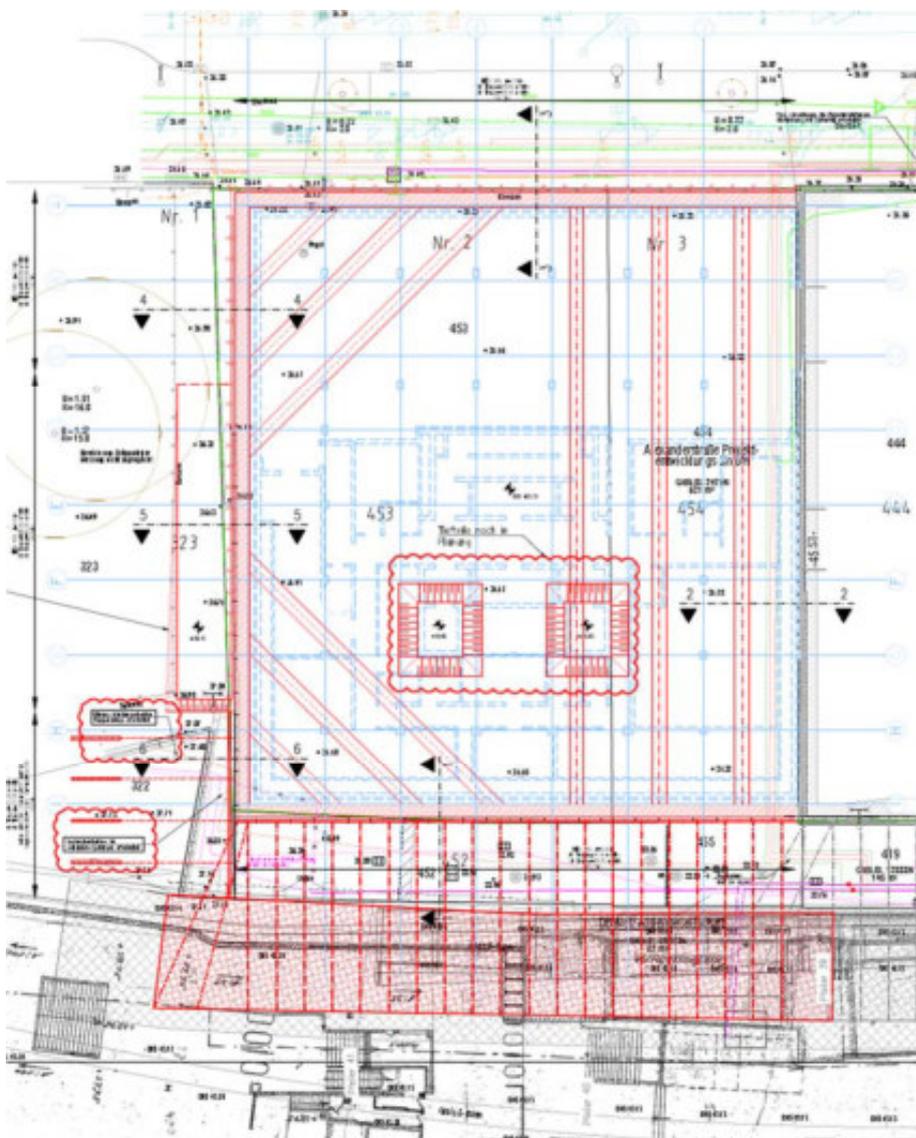


Bild 3-4 Baugrubengrundriss mit geplanter Anordnung der Injektionslanzen zur Hebungsinjektion (Entwurfsplanung Stand März 2021)

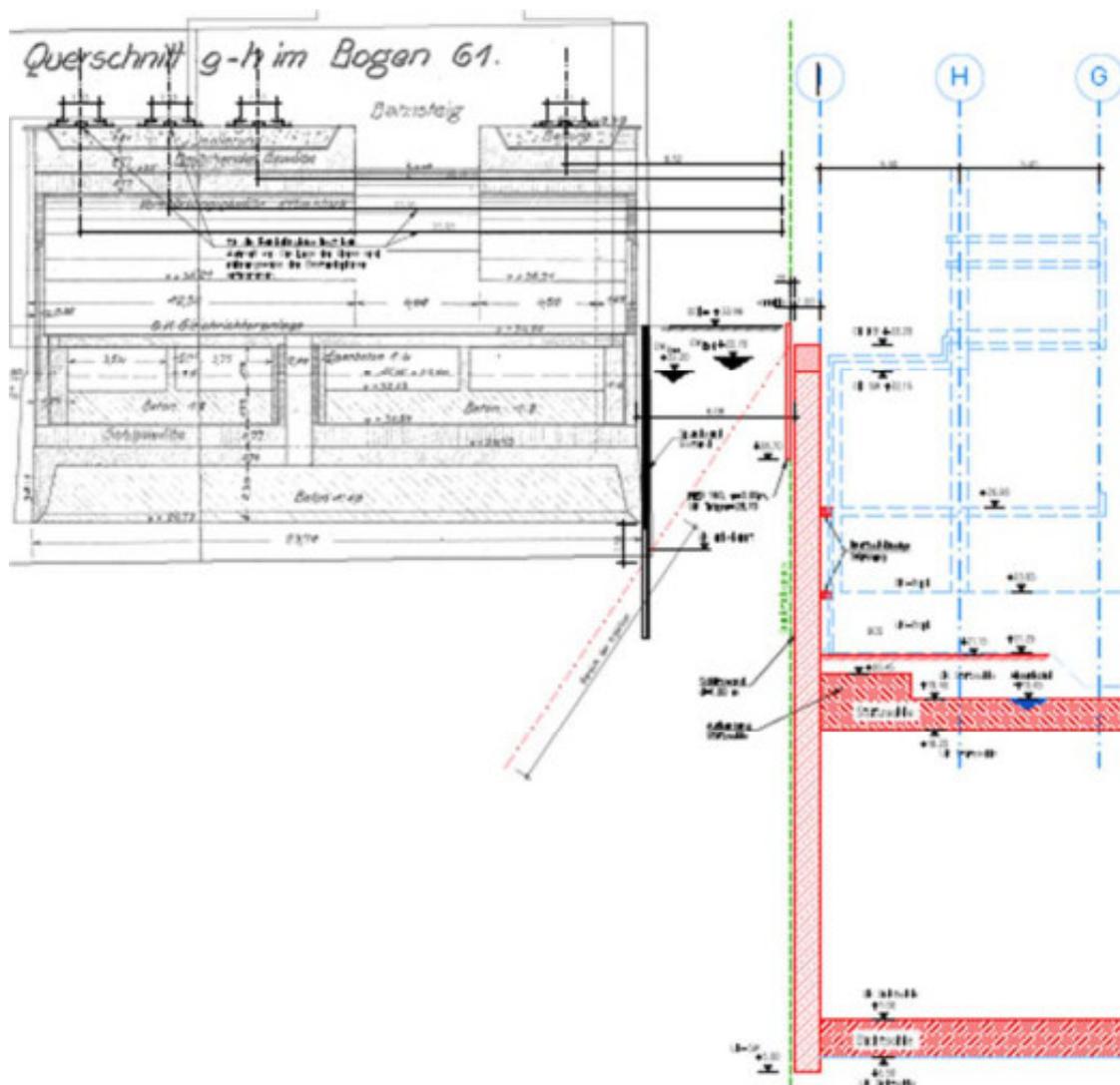


Bild 3-5 Baugrubenschnitt zum Bahnviadukt (Entwurfsplanung Stand März 2021)

4 Wasserstände

Gemäß Geotechnischem Bericht (vgl. Bericht G135-1/18_A der GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH vom 16.03.2021) werden folgende Wasserstände angegeben:

Tabelle 4-1 Bemessungswasserstände

Bemessungssituation	Bemessungswasserstand
Bemessungswasserstand für den geplanten Neubau im Endzustand	+32,7 m NHN
Bau-Bemessungswasserstand für die Baugrubenplanung / temporäre Auftriebssicherheit	+32,2 m NHN
Bau-Bemessungswasserstand für Grundwasserabsenkungen (Berechnung Förderraten und Absenktrichter)	+32,2 m NHN

5 Baugrund

Gemäß Geotechnischem Bericht (vgl. Bericht G135-1/18_A der GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH vom 16.03.2021) wurde folgende Schichtabfolge erkundet:

- Schicht A: Auffüllung aus Sand und Bauschuttresten
- Schicht S: Sande und Kiese (Weichsel-, Saale-Kaltzeit)
- Schicht X: Steine innerhalb der Sande und Kiese
- Schicht U/T: Schluffe und Tone, organisch (Holstein-Interglazial)
- Schicht S: Sande und Kiese (Elster-Kaltzeit)
- Schicht Mg (lokal): Geschiebemergel (Elster-Kaltzeit)

6 Erlaubnisfreie GW-Entnahme / Antrag auf Grundwasserbenutzung

Aufgrund der zu beantragenden Fördermenge handelt es sich nicht um eine erlaubnisfreie Grundwasserentnahme.

Ein entsprechender Antrag auf Grundwasserbenutzung wird bei der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz eingereicht.

7 Beschreibung der GW-Entnahme

Für die Trogrube wird eine Dichtigkeit mit einem maximalen Restwasserzufluss von 1,5 l/sec pro 1000 m² benetzter Baugrubenfläche angestrebt.

Der Nachweis der ausreichenden Dichtigkeit des Baugrubentroges erfolgt über 2 Pumpversuche.

Im 1. Pumpversuch nach Herstellung der beiden Düsenstrahlsohlen erfolgt eine Grundwasserabsenkung innerhalb des Baugrubentroges mit einer maximalen Absenkung von bis zu ca. 5 m (Absenkziel max. +27,20 m NHN) und einer Überprüfung des Beharrungszustands über einen ausreichenden Zeitraum (> 4 Tage).

Mit dem 2. Pumpversuch (nach Einbau der Aussteifung) erfolgt eine Absenkung innerhalb des Baugrubentroges bis zum Absenkziel (+19,45 m NHN).

Durch die zufließende Wassermenge im Beharrungszustand wird die ausreichende Dichtigkeit des Baugrubentroges überprüft und nachgewiesen.

Die Überwachung der Wassermengen erfolgt über geeichte Wassermengenzähler während der Pumpversuche und des Betriebes der Wasserhaltungsanlagen.

Die Messung und Überwachung der Grundwasserstände innerhalb und außerhalb der Baugrube erfolgt über Grundwasserbeobachtungspegel in regelmäßigen Abständen und in relevanten Bauphasen bis zur Abschaltung der Grundwasserhaltung.

Die Grundwasserhaltung wird dann abgeschaltet, wenn durch Herstellung der Obergeschosse ein ausreichendes Eigengewicht des Rohbaus vorhanden ist, welches der Auftriebskraft des abgesenkten Grundwasserspiegels entgegen wirkt.

8 Auswirkungen in der Umgebung der GW-Entnahme

8.1 Darstellung des Absenktrichters auf einem Lageplan

Aufgrund der Ausführung der Baugrube in Trogbauweise stellt sich kein Absenktrichter ein. Die maximale Absenkung unmittelbar neben der Baugrube wird im Bereich von 10 bis 20 cm liegen.

8.2 Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Grundwasserstände (Messnetz)

Die Überwachung der Grundwasserstände ist mittels Pegeln (vier Stück) vorgesehen. Die geplanten Außenpegel sind in Bild 8-1 dargestellt.

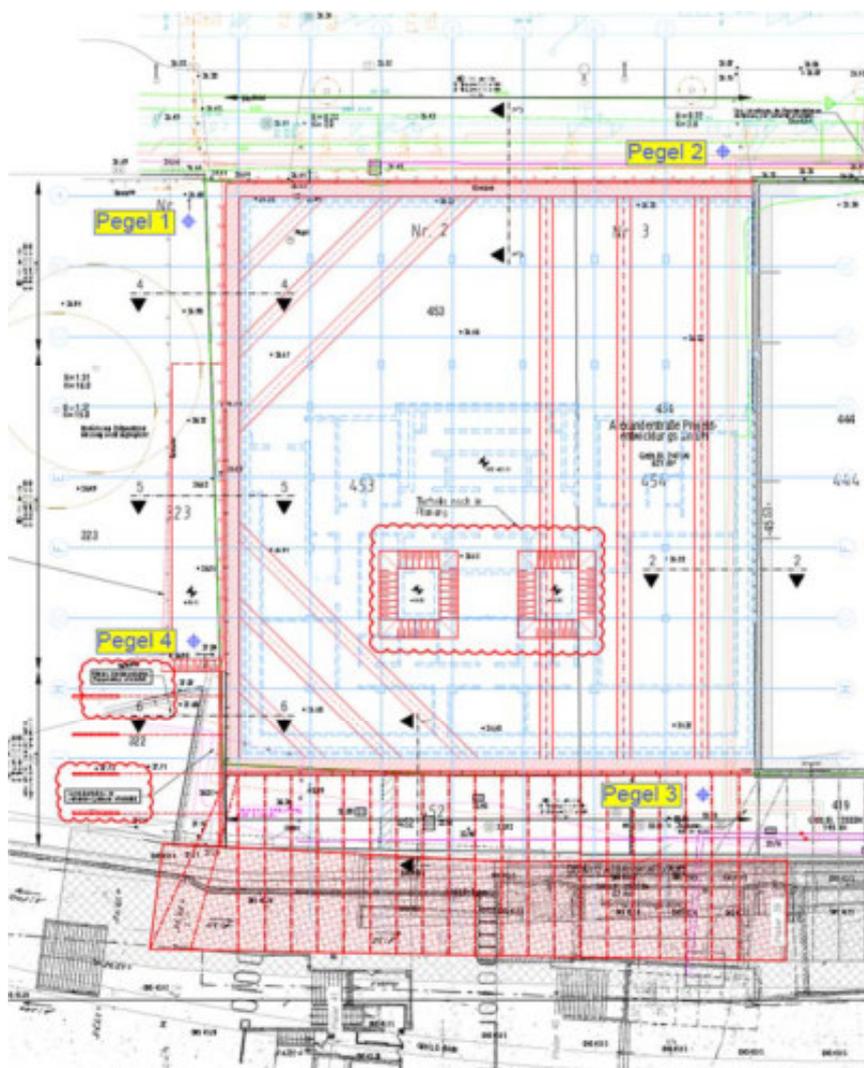


Bild 8-1 Übersicht der vorgesehenen Messpegel zur Überwachung der Grundwasserstände

8.3 Darstellung setzungsempfindlicher Böden

Gemäß dem vorliegenden Geotechnischem Bericht befinden sich im von der Grundwasserentnahme betroffenen Bereich keine setzungsempfindlichen Böden.

8.4 Darstellung gefährdeter Vegetationsbestände

Aufgrund der Ausführung der Baugrube in Trogbauweise wird der Vegetationsbestand in der Umgebung nicht gefährdet.

8.5 Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Vereinbarungen zum Ausgleich ggf. eintretender Schäden an Bauwerken oder Vegetation

In Anbetracht der gewählten Bauweise als Trogbaugrube sind keine negativen Auswirkungen auf die Umgebung zu erwarten.

8.6 Analyse der Grundwasserbeschaffenheit

Zur Feststellung der Grundwasserqualität und zur Entscheidung der möglichen späteren Ableitungsart bei Grundwasserförderungen wurde das Grundwasser auf die gemäß Merkblatt für Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin (der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Stand April 2017) geforderten Parameter untersucht.

Demnach hält die entnommene Grundwasserprobe GWM 1/19 aufgrund einer geringen Überschreitung des Grenzwertes für den Parameter *Eisen gesamt* zur Einleitung in die Regenwasserkanalisation (R-Kanal) oder in ein Oberflächengewässer nicht ein. In der Grundwasserprobe GWM 8/19 werden die Grenzwerte der Parameter *Leitfähigkeit*, *DOC*, *Eisen gesamt*, *Chlorid* und *abfiltrierbare Stoffe* zur Einleitung in einen R-Kanal überschritten.

Aufgrund dieser Überschreitungen wird im Falle von Grundwasserhaltungsmaßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand eine Ableitung des Förderwassers in die SW-Kanalisation oder der Betrieb einer entsprechenden Grundwasserreinigungsanlage erforderlich werden.

Während der Grundwasserprobenahme wurden durch den Probenehmer organoleptische Auffälligkeiten hinsichtlich der Trübheit der Grundwasserprobe GWM 8/19 festgestellt. Die festgestellten Auffälligkeiten spiegeln sich in den erhöhten Gehalten der Parameter *Leitfähigkeit*, *DOC*, *Eisen gesamt*, *Chlorid* und *abfiltrierbare Stoffe* wieder.

8.7 Gutachten zu Grundwasserverunreinigungen im Absenkbereich

Aufgrund der Trogbauweise nicht maßgebend.

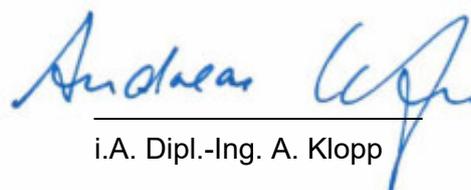
9 Ableitung des Grundwassers

Die Einleitgenehmigung der Berliner Wasserbetriebe in den R- bzw. M/S-Kanal wird rechtzeitig vor Beginn der Ableitung/ Einleitung der Wasserbehörde übergeben.

Für ergänzende Erläuterungen zu diesem Konzept steht das Büro GuD gerne zur Verfügung.



Dr.-Ing. F. Kirsch



i.A. Dipl.-Ing. A. Klopp