



**GEO - UND UMWELTECHNIK  
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH**

**BERATENDE INGENIEURE**

2019/210 – [REDACTED] – 08.01.2020

**BBI Geo- und Umwelttechnik  
Ingenieur-Gesellschaft mbH  
Beratende Ingenieure**

Lübecker Str. 1 · 22087 Hamburg  
Tel. +49-40-229 468-0 · Fax -40  
E-Mail info@b-b-i.de  
www.b-b-i.de

## **BV Albertstraße 19-21 Hamburg - Hammerbrook**

### **Geotechnischer Bericht**

**Gutachten  
Beratung  
Planung  
Bauüberwachung  
Baugrunddynamik  
Umwelttechnik**

#### **Geschäftsleitung**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

#### **Partner**

[REDACTED]  
[REDACTED]

#### **Auftraggeber:**

ABG Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
Ericus-Contor  
Ericusspitze 2  
22457 Hamburg

<sup>1</sup> Mitglieder der Hamburgischen  
Ingenieurkammer-Bau

<sup>2</sup> Anerkannter Prüfsachverständiger für  
den Erd- und Grundbau.

Verband Beratender Ingenieure

Zertifiziert gemäß:  
DIN EN ISO 9001: 2008



SCC (Safety Certificate Contractors)



[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]



Im Verbund mit der GuD  
Geotechnik und Dynamik  
Consult GmbH



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VERANLASSUNG .....	3
2. UNTERLAGEN .....	3
2.1 Dokumentationen und Berichte .....	3
2.2 Normen, Richtlinien und Empfehlungen.....	3
3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE .....	5
4. KAMPFMITTELVERDACHT .....	6
5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE .....	6
5.1 Ergebnisse der Untergundaufschlüsse .....	6
5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen.....	7
5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen.....	7
6. BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE.....	9
6.1 Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 .....	9
6.2 Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4.....	9
6.3 Glühverlust nach DIN 18128:2002-12 .....	10
7. BAUGRUNDKENNWERTE FÜR ERDSTATISCHE BERECHNUNGEN.....	10
8. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE .....	11
8.1 Grundwasserstände.....	11
8.2 Bemessungswasserstand.....	11
9. GEOTECHNISCHE EINORDNUNG .....	11
9.1 Geotechnische Kategorie.....	11
9.2 Erdbebenzone .....	11
10. GRÜNDUNG .....	12
10.1 Vorgesehene Gründungstiefe .....	12
10.2 Gründungsempfehlung.....	12
10.3 Pfahlgründung .....	12
10.4 Pfahltragfähigkeiten .....	13

...



10.5	Ergänzende Hinweise zur Pfahlgründung .....	15
10.6	Maßnahmen zur Trockenhaltung des Bauwerks .....	15
11.	BAUGRUBE UND WASSERHALTUNG .....	15
12.	SONSTIGE HINWEISE .....	16
13.	ZUSAMMENFASSUNG .....	17
	ANLAGENVERZEICHNIS .....	18



## 1. VERANLASSUNG

In Hamburg – Hammerbrook soll auf dem Grundstück Albertstraße 19-21, Flurstück 1743, Gemarkung St. Georg Süd die aktuelle Bebauung neu überbaut werden.

Von der ABG Allgemeine Projektentwicklungsgesellschaft, Hamburg, wurden wir beauftragt, einen Geotechnischen Bericht zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung zu erarbeiten. Die Ergebnisse der orientierenden Schadstoffuntersuchung liegen mit [U1] bereits vor.

## 2. UNTERLAGEN

Zur Bearbeitung des Projekts wurden die folgenden Unterlagen verwendet bzw. liegen diesem Bericht zugrunde:

### 2.1 Dokumentationen und Berichte

- [U1] BV Albertstraße 19 – 21 – Bericht zur Orientierenden Schadstoffuntersuchung, BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH, Stand 06.11.2019
- [U2] Konzept Neubau, Maßstab: 1 : 500, ohne Datum, ohne Stempelfeld
- [U3] Grundwassergleichenplan der mittleren Grundwasserstände des hydrologischen Jahres 2010, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Stand 08. August 2013, letzter Zugriff am 25. November 2019
- [U4] Methan aus Weichschichten – Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastung, Hinweise für Planer, Bauherren und Architekten, Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, September 2016

### 2.2 Normen, Richtlinien und Empfehlungen

- DIN 1054:2010-12 Baugrund – Standsicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
- DIN 4123:2013-04 Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude



DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten
DIN 18128:2002-12	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 Hinweis: Die neuere Ausgabe 2014-03 der DIN EN 1997-1 ist zum Zeitpunkt des vorliegenden Berichtes bauaufsichtlich noch nicht eingeführt. Nach deren bauaufsichtlicher Einführung ist die Ausgabe 2014-03 zugrunde zu legen.
DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN EN 1997-2:2010-10	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010
DIN EN 1997-2/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds
DIN EN ISO 17892-1:2015-03	Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-4:2017-04	Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung

...



DIN EN ISO 22475-1:2007-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006
DIN EN ISO 22476-1:2013-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtung für den Porenwasserdruck (ISO 22476-1:2012 + Cor.1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 22476 1:2012 + AC:2013
EAB	Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB), September 2012
EA-Pfähle	Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“, 2. Auflage, 2012

### **3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE**

Das zu untersuchende Grundstück ist relativ eben, liegt auf ca. + 4,70 m NN und wird nördlich von der Nordkanalstraße, östlich von der Hammerbrookstraße und südlich von der Albertstraße begrenzt. Auf dem Gelände befindet sich ein Gebäude mit sechs aufgehenden Geschossen und einem eingeschossigem Anbau in Form von PKW-Montagehallen. Im östlichen Bereich, angrenzend an die Hammerbrookstraße, befinden sich zwei Stützenpfeiler der Hamburger S-Bahn. Bis auf eine Rasenfläche im nord-östlichen Bereich ist das Grundstück vollständig versiegelt. Die Übersichtskarte auf Anlage 1 zeigt das Grundstück und die unmittelbare Umgebung.

Zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts verlief nördlich des Grundstücks der sogenannte Nordcanal, westlich des Grundstücks führte der sogenannte Victoriacanal, auch Victoria-Luise-Canal, vergleiche Stadtgrundkarte 1920 auf Anlage 2.

An der Nord- und Westseite sind Reste der ehemaligen Kanalbefestigungen auf dem Grundstück zu erwarten. Bei einer Neubebauung könnten diese ehemaligen Uferbefestigungen zu Hindernissen führen. Besonders bei der Ausführung eines Baugrubenverbau sind die Uferbefestigungen zu berücksichtigen. Hindernisse wurden auf dem konkreten Grundstück nicht angetroffen, da diesbezüglich nicht gezielt untersucht wurde. Auf dem Grundstück Nordkanalstr. 36 (östlich, gegenüber Hammerbrookstraße) wurden die Uferbefestigungen des ehemaligen Nordcanals auf dem Grundstück angetroffen.



Nach [U2] ist für die Neubebauung von einem Untergeschoss und 14 aufgehenden Geschossen auszugehen. Fundament- und Lastpläne liegen zum jetzigen Bearbeitungsstand nicht vor.

#### **4. KAMPFMITTELVERDACHT**

Da uns zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten für das Grundstück im Hinblick auf etwaige Bombenblindgänger bzw. der Verdacht auf sonstige Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg kein Ergebnis der Luftbilddauswertung durch die Feuerwehr Hamburg – Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht (GEKV) – vorlag, waren die Aufschlussarbeiten nach Vorgabe der Hamburger Kampfmittelverordnung durch eine zugelassene Fachfirma zur Kampfmittelüberprüfung zu begleiten.

Während der durchgeführten Bohrungen und Sondierungen wurden keine Hinweise auf Munition, Munitionsteile, Waffen oder sonstige Kampfmittel gefunden. Der Arbeitsbericht für die Bohrsondierungen der Firma Kamberseis, Kampfmittel-Bergungs- & Seismik-Service, Pr. Oldendorf, ist [U1] zu entnehmen. Der Arbeitsbericht für die Drucksondierungen der Firma HKB, Hanseatische Kampfmittelbergung GmbH, ist als Anlage 7 beigefügt.

#### **5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE**

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 14. und 15.10.2019 durch die Firma Knut Rösch Baugrunduntersuchungen GmbH, Norderstedt, sechs Bohrsondierungen bis in eine Tiefe von 15 m unter Gelände abgeteuft.

Als weitere Maßnahme wurden am 4.12.2019 zwei Drucksondierungen durch die Firma Jörn Thiel Baugrunduntersuchungen GmbH, Hamburg bis zur Endlast zwischen ca. 23,0 m und 24,0 m niedergebracht.

Die Ausführung der Bohr- und Sondierarbeiten wurden durch unser Büro gesteuert und begleitet. Die Bohr- und Sondieransatzpunkte sind dem Lageplan auf Anlage 3 zu entnehmen. Die BS 3 wurde vorgesehen, aber nicht ausgeführt, vgl. [U1].

Den Bohrprofilen auf Anlage 4 liegen die Schichtenverzeichnisse des Bohrunternehmens zugrunde, die von uns durch bodenmechanische Ansprache der aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben überarbeitet und ergänzt wurden.

##### **5.1 Ergebnisse der Untergundaufschlüsse**

Die im Folgenden näher beschriebenen Untergrundverhältnisse weisen im Allgemeinen einen Untergrundaufbau aus anthropogenen, bauschutthaltigen Auffüllungen, die



von organischen Weichschichten unterlagert werden, auf. Im Liegenden schließen sich quartäre Sande bis zur Endteufe an.

### **5.1.1 Ergebnisse der Sondierbohrungen**

Das untersuchte Grundstück ist bis auf eine Rasenfläche im Nordosten (BS 2) durch die vorhandene Altbebauung, Pflaster oder Asphalt versiegelt.

Oberflächennah, bis in Bereiche bis 3,5 m unter Geländeoberfläche, wurden in allen sechs ausgeführten Sondierbohrungen sandige Auffüllungen mit Beimengungen aus Ziegeln und Beton angetroffen. Die Dicke dieser Auffüllung variierte von ca. 1,12 m (BS 6) bis ca. 3,42 m (BS 1).

Unterhalb der oben beschriebenen, oberflächennah angetroffenen Auffüllung und oberhalb der Weichschichten ändert sich die Zusammensetzung der Auffüllungen. Der Feinanteil nimmt ab, die Auffüllung besteht hier aus einem Bauschuttgemisch aus Ziegeln, Beton und Mörtel und reicht bis ca. 3,8 m (BS 2) bis ca. 8,8 m (BS 1, Verfüllung Nordkanal) unter Geländeoberkante. Die Schichtdicke reicht von ca. 1,6 m (BS 7) bis ca. 5,3 m (BS 1, Verfüllung ehemaliger Victoria-Luise-Canal, s. Anlage 2).

Die Auffüllung wird in der Regel von organischen Weichschichten, bestehend aus Klei und Torf unterlagert. Der Klei wurde in unterschiedlichen Mächtigkeiten, ca. 0,5 m in BS 4, ca. 0,6 m in BS 7 und ca. 0,8 m in BS 6, angetroffen. Unterhalb der Auffüllung beziehungsweise des Kleis wurde in allen Sondierbohrungen Torf in sehr unterschiedlichen Mächtigkeiten zwischen ca. 1,4 m (BS 4) bis ca. 3,5 m (BS 6) angetroffen. Der Torf ist als zersetzt mit stark schluffigen Nebenanteilen anzusprechen. Weiterhin sind im Aufschluss BS 7 in der Tiefenlage zwischen 8,20 m und 9,40 m Sandstreifen im Torf erkundet worden. Die Unterkante des Torfes liegt zwischen – 2,36 m NN (BS 2) und – 7,48 m NN (BS 1). Dabei liegt die Unterkante des Torfs am Aufschluss BS 1 deutlich tiefer als in den anderen Bohrsondierungen.

Wie aus den Sondierbohrungen ersichtlich ist, werden die organischen Weichschichten von gewachsenen Sanden unterlagert. Die gewachsenen Sande können schwerpunktmäßig als Mittelsande mit feinsandigen bis stark feinsandigen Nebenanteilen beschrieben werden. Vereinzelt sind auch schwach grobsandige Anteile (BS 6) oder humose Lagen (BS 1, BS 2 und BS 6) erkundet worden.

### **5.1.2 Ergebnisse der Drucksondierungen**

Die Ergebnisse der Drucksondierungen DS 1 bis DS 2a geben über die durchfahrene Tiefe die gemessenen Spitzendrücke, die lokale Mantelreibung und das aus diesen Werten berechnete Reibungsverhältnis  $r_f$  wieder. Der bei der Drucksondierung gemes-



sene Spitzendruck zeigt die Lagerungsdichte der nichtbindigen Böden an. Das Reibungsverhältnis (Bodenindex) lässt Rückschlüsse auf die anstehende Bodenart zu. Die Ergebnisse sind im Folgenden zusammenfassend beschrieben.

Die im Bereich der Sondierbohrungen BS 1 und BS 2 geplanten Drucksondierungen sind aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit an der Grenze zur Nordkanalstraße nicht durchführbar gewesen. Die Drucksondierungen DS 1 musste nach einer Tiefe von 4,35 m aufgrund von Hindernissen ebenso wie die DS 3 nach einer Tiefe von 1,86 m aufgrund Überschreitungen im Neigungswert abgebrochen werden.

Die Drucksondierungen DS 1 und DS 2a wurden bis in eine Tiefe von – 18,69 m NN (DS 1) bzw. – 18,85 m NN (DS 2a) niedergebracht. Die Reibungsverhältnisse der Drucksondierungen spiegeln die durch die Bohrsondierungen gewonnenen Ergebnisse im Allgemeinen wieder.

Die bauschutthaltigen Auffüllungen reichen bis in eine Tiefe von ca. – 0,0 m NN (DS 1) bzw. – 1,0 m NN (DS 2a) unter Gelände. Die Spitzendrucke  $q_b$  weisen in den Auffüllungen Werte von 2 MN/m<sup>2</sup> bis maximal 5 MN/m<sup>2</sup> auf. Lokal steigen die Spitzendrucke am Standort DS 2a aufgrund von Hindernissen bis maximal 15 – 20 MN/m<sup>2</sup> an. Weiterhin wurden in den Auffüllungen Mantelreibungswerte  $q_s$  von durchschnittlich 0,05 MN/m<sup>2</sup> bis 0,1 MN/m<sup>2</sup> gemessen, sodass die Lagerung als sehr locker bis locker zu ermitteln ist. Entsprechend den Reibungsverhältnissen  $r_f$  sind die Auffüllungen als sandig und schluffig zu klassifizieren. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Bohrsondierungen.

Die darunterliegenden Weichschichten bzw. organischen Böden reichen bis in eine Tiefe von – 2,0 m NN (DS 1) bis – 4,0 m NN (DS 2a). In diesen Tiefenlagen wurden Spitzendrucke  $q_b$  von maximal 0,1 MN/m<sup>2</sup> festgestellt.

Die bis zur Endteufe reichenden gewachsenen Sande weisen in den oberen vier Metern mit Spitzendrucke  $q_b$  von mindestens 15 MN/m<sup>2</sup> und maximal 20 MN/m<sup>2</sup> eine dichte Lagerung auf ( $q_b$  durchschnittlich zwischen 18 MN/m<sup>2</sup> (DS 2a) und 20 MN/m<sup>2</sup> (DS 1)). In einer Tiefe von – 6,0 m NN bis – 10,0 m NN fällt der Spitzendruck  $q_b$  im Bereich der Drucksondierung DS 1 auf im Mittel 10 MN/m<sup>2</sup> ab. Hier ist die Lagerung lokal als mitteldicht zu bewerten. Diese auffällige Verminderung der Lagerungsdichte ist im Bereich der Drucksondierung DS 2a weniger ausgeprägt, aber dennoch in den Tiefenlagen zwischen – 8,0 m NN und – 10,0 m NN erkennbar vorhanden.

Insgesamt lässt sich die Lagerungsdichte über beide Drucksondierungen hinweg in den Tiefen zwischen – 6,0 m NN und – 11,5 m NN als mitteldicht bis dicht zusammenfassen.



Anschließend wächst der Spitzendruck  $q_b$  ab einer Tiefe von  $-11,5$  m NN am Standort DS 1 auf durchschnittlich  $20$  MN/m<sup>2</sup> mit lokalen Maxima zwischen  $25$  MN/m<sup>2</sup> und  $40$  MN/m<sup>2</sup> und solitären minimalen Werten von  $15$  MN/m<sup>2</sup> an. Am Standort DS 2a kann in diesen Tiefen ein durchschnittlicher Spitzendruck von  $25$  MN/m<sup>2</sup> abgelesen werden. Dies entspricht einer mindestens dichten bis sehr dichten Lagerung.

## **6. BODENMECHANISCHE LABORVERSUCHE**

Von den beim Niederbringen der Aufschlüsse aus den einzelnen Bodenschichten entnommenen Bodenproben wurden ergänzend zur bodenmechanischen Ansprache repräsentative Proben ausgewählt und in unserem Labor bodenmechanisch untersucht.

Dabei wurden die Kornverteilungen der Auffüllungen und der gewachsenen Sande überprüft. Darüber hinaus wurden der Wassergehalt und der Glühverlust bestimmt.

Die Ergebnisse der ausgeführten Laborversuche sind in der Anlage 5 tabellarisch zusammengefasst.

### **6.1 Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1**

Zur Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1 ist eine Probe aus den anthropogenen Auffüllungen (Mudde) herangezogen worden, die sich wie unten dargestellt zusammensetzt. Die Ermittlung des Wassergehalts erfolgt in unserem bodenmechanischen Labor durch Ofentrocknung und wird als Hilfsgröße zur Klassifizierung der Böden und für die weiteren Laborversuche verwendet.

An der Bodenprobe des aufgefüllten Muddebodens (BS 2) aus der Tiefenlage zwischen  $3,8$  m bis  $4,7$  m u. GOK wurde der Wassergehalt zu  $24,2$  % bestimmt.

### **6.2 Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4**

Die aufgefüllten Sande sind gemäß der kornanalytischen Untersuchung der Proben BS 1/5 ( $4,50$  m bis  $5,70$  m u. GOK) und BS 2/2 ( $1,00$  m bis  $2,00$  m u. GOK) als ein Sand mit kiesigen bis stark kiesigen Anteilen anzusprechen. Zudem geht aus den Versuchen ein schwach schluffiger Anteil hervor. Das Ergebnis der Siebanalyse der aufgefüllten Sande ist auf der Anlage 6.1 dargestellt.

Bei den gewachsenen Sanden handelt es um einen Feinsand bis Mittelsand mit schwach schluffigen Anteilen. Der Schluffanteil beträgt bei den beiden untersuchten Proben BS 2/8 ( $6,80$  m bis  $8,50$  m u. GOK) und BS 4/10 ( $7,40$  m bis  $9,00$  m u. GOK) in etwa  $10$  %. Die entsprechenden Körnungslinien der gewachsenen Sande sind Anlage 6.2 zu entnehmen.



### 6.3 Glühverlust nach DIN 18128:2002-12

Zur Abschätzung der organischen Bestandteile des Bodens wurde an zwei Bodenproben der Glühverlust bestimmt. Dabei wurde der Glühverlust der Probe BS 2/5 (3,80 m bis 4,70 m u. GOK) aus der aufgefüllten Mudde zu 3,3 % ermittelt. Der Glühverlust der darunterliegenden Torfschichtung der Probe BS 2/6 (4,70 m bis 5,70 m u. GOK) beträgt 33,9 %.

Die Ergebnisse der Glühverlustbestimmung sind Anlage 5 zu entnehmen.

## 7. BAUGRUNDKENNWERTE FÜR ERDSTATISCHE BERECHNUNGEN

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse, der Laboruntersuchungen sowie unter Berücksichtigung von Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenschichten nachfolgende charakteristische Kennwerte gemäß DIN EN 1997-1 zugeordnet werden. Die Bodengruppen nach DIN 18196 sind hinter den jeweiligen Bodenschichten in Klammern angegeben.

Tabelle 1: Bodenkennwerte

Bodenschicht (Bodengruppe)	Wichte	Scherfestigkeit		undrännierte Scherfestigkeit	Steifezahl
	$\gamma / \gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi'_k$ [°]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{u,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{sk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Auffüllungen (Bauschutt) (A[SE, SU, SU*])	18/10	27,5	0	-	-
Klei (OU, OT)	17/7	22,5	5	10	3
Torf, zersetzt, stark schluffig (HN, HZ)	11/1	20,0	-	-	-
Mittel- bis Feinsand, mitteldicht bis dicht (SE, SU)	19/11	32,5	0	-	40 – 50
Mittel- bis Feinsand, dicht bis sehr dicht (SE, SU)	19/11	32,5 – 35,0	0	-	60 – 80



## 8. GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

### 8.1 Grundwasserstände

Die beim Niederbringen der Bohrungen im Oktober 2019 angetroffenen Wasserstände sind neben den Profilsäulen in der beigefügten Anlage 4 aufgetragen.

Der Wasserstand wurde nach Beendigung der Bohrungen zwischen 0,27 m NN und 0,85 m NN im Bereich der bauschutthaltigen Auffüllungen ermittelt. Zudem ist gespanntes Grundwasser unmittelbar unter den Weichschichten angetroffen worden. Dieses liegt zwischen – 2,68 m NN (BS 4) und – 5,78 m NN (BS 6).

Weiterhin kann dem Gleichenplan der mittleren Grundwasserstände [U3] die Höhe des Grundwasserstandes in der Nähe zum Baugelände (Nordkanalstraße) mit + 0,25 m NN entnommen werden, wodurch die auf dem Baufeld ermittelten Grundwasserstände bestätigt werden.

### 8.2 Bemessungswasserstand

Für den Bau- und Endzustand wird für das gespannte **Grundwasser** unterhalb der Weichschichten empfohlen, den Bemessungswasserstand bei + 1,8 m NN festzulegen. Unter Berücksichtigung einer Erhöhung des Wasserspiegels durch Niederschlag wird für das **Stauwasser** oberhalb der Weichschichten ein Bemessungswasserstand im Endzustand in Höhe von + **2,0 m NN** sowie im Bauzustand von + **1,5 m NN** empfohlen.

Aufgrund der Planunterlage [U2] wird angenommen, dass die Gründungsebene unterhalb des Bemessungswasserspiegels liegt. Bzgl. des gespannten Grundwassers ist unter dieser Annahme die hydraulische Aufbruchsicherheit der Baugrubensohle bzw. des Bauwerks im Bauzustand zu betrachten bzw. nachzuweisen.

## 9. GEOTECHNISCHE EINORDNUNG

### 9.1 Geotechnische Kategorie

Das Bauvorhaben ist gemäß DIN 1054 aufgrund der großen Mächtigkeit der organischen Böden (Torf) in die Geotechnische Kategorie **GK 3** einzustufen.

### 9.2 Erdbebenzone

Gemäß DIN EN 1998-1/NA gehört das Plangebiet zu keiner Erdbebenzone und zu keiner diesbezüglich geologischen Untergrundklasse.



## 10. GRÜNDUNG

### 10.1 Vorgesehene Gründungstiefe

Nach den uns vorliegenden Informationen [U2] soll das Bauwerk ein Untergeschoss erhalten. Die Gründungsebene steht zum jetzigen Zeitpunkt der Planung noch nicht fest. Insofern ist mit dem derzeitigen Planungsstand nicht erkennbar, inwieweit die angetroffenen Wasserstände im Bereich der Gründungsebene liegen. Unter der Zugrundelegung eines Untergeschosses kann ein Aushubniveau von 3,0 m bis 4,0 m u. GOK angenommen werden.

### 10.2 Gründungsempfehlung

Unter den o. g. Voraussetzungen liegt die Gründungsebene des Neubaus somit in den angetroffenen Auffüllungen. Diese sind genauso wie die darunterliegenden organischen Weichschichten aufgrund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften nicht für die Abtragung der Bauwerkslasten geeignet. Aus vorgenannten Gründen wird die Gründung des Bauwerks auf Pfählen empfohlen, mit denen die Lasten in die tiefer liegenden tragfähigen Sande abtragen werden. Diese sind aus geotechnischer Sicht zur Abtragung der Bauwerkslasten unter Berücksichtigung nachfolgender Angaben generell gut geeignet.

### 10.3 Pfahlgründung

Die erforderlichen Pfahllängen ergeben sich hier aus dem Abstand von der Unterkante der Sohle bis zum Beginn der tragfähigen Schicht, zuzüglich der erforderlichen Einbindelänge in den tragfähigen Baugrund.

Bei den angetroffenen Untergrundverhältnissen stellen die gewachsenen mitteldicht bis dicht gelagerten (lokal sehr dichten) Sande unterhalb der Weichschichten den tragfähigen Baugrund dar. Dieser beginnt gemäß den Ergebnissen der ausgeführten Sondierbohrungen in Tiefen von ca. – 2,6 m NN (BS 2) bis – 7,5 m NN (BS 1). Im Allgemeinen fällt die Unterkante der nichttragfähigen Torfschicht von Nordost nach Südwest ab.

Hinweis: Die Ausführung von Rammpfählen ist bei den gegebenen Randbedingungen (S-Bahn) auszuschließen. Bei der Herstellung von Rammpfählen werden gegenüber den o. g. Systemen Schwingungen in den Untergrund eingebracht, die sich ausbreiten und zu Schäden an Gebäuden und Bauwerken in unmittelbarer Umgebung führen können. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die dadurch bedingten Lärmemissionen im innerstädtischen Bereich nicht zulässig sind. Allgemein sollten Erschütterungen und Schwingungen in den Baugrund vermieden werden.



**Verdrängungsbohrpfähle** haben gegenüber den herkömmlichen Bohrpfählen den Vorteil, dass der Boden beim Bohrvorgang im Bereich des Pfahles verdrängt wird und somit die Gefahr eines Bodenentzugs und einer -förderung reduziert wird. Bei Vollverdrängungsbohrpfählen (Schraubpfähle) fällt in der Regel kaum Bohrgut an. Darüber hinaus können – sofern die systembedingte Bodenförderung bei Ausführung von Teilverdrängungsbohrpfählen in zulässigen Grenzen gehalten wird – derartige Pfahlsysteme ebenfalls zum Einsatz kommen.

Für die Pfahlherstellung eignen sich im vorliegenden Fall grundsätzlich **Bohrpfähle** nach DIN EN 1536<sup>1</sup> und Schraubpfähle in Form von **Teil- und Verdrängungsbohrpfählen** nach DIN EN 12699<sup>2</sup>.

**Bohrpfähle** sind bei den gegebenen Untergrundverhältnissen grundsätzlich geeignet. Diese sind **verrohrt** herzustellen, um beim Bohren des Pfahles auftretende Auflockerungen in der Umgebung des Bohrpfahls einzuschränken und die Standsicherheit des Bohrloches zu gewährleisten. Die Verrohrung muss dem Aushub vorauslaufen.

Weiterhin muss beim Bohren in den Sanden der Wasserspiegel im Bohrrohr mindestens 1,00 m oberhalb der Drucklinie des Grundwassers gehalten werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Sand mit dem Wasserstrom durch die Bohrlochsohle in das Bohrrohr eindringt (hydraulischer Aufbruch der Bohrlochsohle) und es zu einem Bodenentzug in der Umgebung des Pfahls kommt, was die Tragfähigkeit des Pfahles mindern kann.

Hindernisse im Untergrund können unter Einsatz von geeigneten Bohrwerkzeugen durchteuft oder seitlich verdrängt werden. Gute Möglichkeiten zur Hindernisbeseitigung sind bei der Ausführung von **Großbohrpfählen** gegeben. Nachteilig kann sich dabei die Bodenförderung auswirken, da das Bohrgut der organischen Weichschichten zum Teil als schadstoffbelastet eingestuft ist und damit Entsorgungskosten entstehen. Der Einsatz von Großbohrpfählen ist wirtschaftlich ungünstig, da die Herstellungskosten im Verhältnis zu den Traglasten eines Pfahls ungünstig sind.

#### 10.4 Pfahltragfähigkeiten

Für den Nachweis der äußeren Tragfähigkeit können für die Vorbemessung für die unterhalb der Weichschichten (Klei, Torf) anstehenden Böden folgende charakteristische Pfahlspitzenwiderstandswerte  $q_{b,k}$  und Pfahlmantelreibungswerte  $q_{s,k}$  in Ansatz gebracht werden:

---

<sup>1</sup> DIN EN 1536: 2010/12

<sup>2</sup> DIN EN 12699: 2001/05

Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle

Ausführung spezieller geotechnischer (Spezialtiefbau) –  
Verdrängungsbohrpfähle



Dabei wird für die Sande entsprechend den Ergebnissen aus den Drucksondierungen eine mindestens mitteldichte Lagerungsdichte vorausgesetzt, vgl. Abschnitt 5.1.2.

#### Charakteristischer Pfahlspitzenwiderstand (Bohrpfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{b,k} = 1.100 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,02)  
 $q_{b,k} = 3.300 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,1)

#### Charakteristische Mantelreibung (Bohrpfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{s,k} = 0,12 \text{ MN/m}^2$

Vorgenannte Kenndaten gelten für Bohrpfähle mit beispielsweise 0,60 m Durchmesser, jedoch auch für Großbohrpfähle mit z. B. 0,90 m Durchmesser. Bei konzentrierten großen Lasten sind die Pfahllängen entsprechend anzupassen, um somit einen höheren Mantelreibungsanteil zu erwirken.

Bei Einsatz von **Teilverdrängungsbohrpfählen** können die o. g. Pfahltragfähigkeiten für Bohrpfähle ebenfalls in Ansatz gebracht und bei den vorliegenden Verhältnissen mit einem **Erhöhungsfaktor** von **1,15** versehen werden.

Bei Einsatz von **Schraubpfählen (Vollverdrängungsbohrpfählen)**, Schaftdurchmesser z. B. 0,44 m bis 0,56 m, können für eine Vordimensionierung bei den vorliegenden Verhältnissen folgende charakteristische Pfahlspitzenwiderstandswerte  $q_{b,k}$  und Pfahlmantelreibungswerte  $q_{s,k}$  in Ansatz gebracht werden:

#### Charakteristischer Pfahlspitzenwiderstand (Atlaspfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{b,k} = 1.700 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,02)  
 $q_{b,k} = 4.700 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,1)

#### Charakteristische Mantelreibung (Atlaspfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{s,k} = 0,16 \text{ MN/m}^2$

#### Charakteristischer Pfahlspitzenwiderstand (Fundexpfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{b,k} = 2.500 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,02)  
 $q_{b,k} = 7.000 \text{ kN/m}^2$  (s/D = 0,1)

#### Charakteristische Mantelreibung (Fundexpfähle)

- Sande, mindestens mitteldicht:  $q_{s,k} = 0,09 \text{ MN/m}^2$

Im Übrigen sollte bei Schraubpfählen nach Möglichkeit auf Ergebnisse von Probebelastungen mit vergleichbaren Verhältnissen zurückgegriffen werden.



### **10.5 Ergänzende Hinweise zur Pfahlgründung**

Bei der Pfahlherstellung sind Hindernisse, die aus Blöcken und Steinen bestehen können, nicht auszuschließen. Besonders in den anthropogenen Auffüllungen ist mit Ziegel und Beton zu rechnen.

Bei ordnungsgemäßer Pfahlgründung sind die Setzungen und damit verbundene Setzungsdifferenzen gering und liegen erfahrungsgemäß in einer Größenordnung von < 10 mm. Die Absetztiefe der Pfähle ist möglichst einheitlich zu wählen.

Bei unterschiedlichen Tiefen ist eine Abtreppung unter 30° zur Horizontalen einzuhalten. Hierbei ist zudem der Mindestpfahlabstand von 3D (D = Durchmesser des Pfahls) einzuhalten.

Die Gründungstiefe der Bahnstützen ist einzuholen und bei der Pfahlgründung zu berücksichtigen. Dabei sollten die Pfähle mindestens in der Tiefe der vorhandenen Bahnstützengründung abgesetzt werden.

Die Angaben zur Aushubtiefe oder Gründungsebene beruhen auf Annahmen, die zu prüfen sind.

### **10.6 Maßnahmen zur Trockenhaltung des Bauwerks**

Der für das Bauwerk anzusetzende Bemessungswasserstand liegt auf + 2,00 m NN. Unter Einbeziehung der vorliegenden Randbedingungen wird zur dauerhaften Trockenhaltung des Untergeschosses im vorliegenden Fall die Ausführung als so genannte "Weiße Wanne" (Kellersohle und -außenwände) aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045 7) empfohlen.

Derartige Konstruktionen sind nicht diffusionsdicht, sodass zur Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden ein ausreichender Luftwechsel sicherzustellen ist. Sofern höherwertige Nutzungen in den Kellerräumen vorgesehen sind, können ergänzende Maßnahmen zur Lufttrocknung/Abdichtung erforderlich werden.

## **11. BAUGRUBE UND WASSERHALTUNG**

Aufgrund des in [U2] aufgeführten Untergeschosses ist von einer Baugrubentiefe auszugehen, für die ein geböschter Verbau nicht möglich ist. Die Baugrube sollte abschnittsweise und ausgesteift hergestellt werden.

Grundsätzlich sind im vorliegenden Fall ein Trägerbohlverbau und ein Spundwandverbau unter den nachfolgend beschriebenen Hinweisen möglich und dabei abhängig vom



geplanten Aushubniveau, welches zum derzeitigen Stand der Planung noch nicht feststeht.

Sollte das Aushubniveau über dem Bemessungswasserstand liegen, bietet sich bei den vorliegenden Verhältnissen ein Trägerbohlverbau an. Zufließendes Stauwasser kann mit einer Spritzbetonausfachung im unteren Bereich der Wand gefasst werden. Das zulaufende Wasser muss an diesen Stellen durch Flächendränagen und eine Wasserhaltung abgeführt werden. Hinter der Spritzbetonausfachung ist eine vertikale Dränmatte einzubauen, die an die Flächendränage anzubinden ist.

Alternativ kommt die Ausführung einer wasserdichten Spundwand in Betracht. Hierbei können die Wasserhaltungsmaßnahmen zur Fassung und Abführung des Tagewassers reduziert werden.

Im Bereich bestehender Gebäude sind die Hinweise der DIN 4123 dringend einzuhalten. Dabei ist insbesondere auf eine abschnittsweise Abtragung des Erdblocks zu achten.

Bei einer Rückverankerung ist die Lage von Leitungen im Bereich des Gehweges bei der Baugrubenplanung zu beachten (z.B. durch Schürfe).

Für die Entnahme und Einleitung des während der Baumaßnahme geförderten Wassers sind Genehmigungsanträge bei den zuständigen Behörden einzuholen.

Hinweis: Die in Abschnitt 3 erwähnten Uferbefestigungen verhindern einen durchgängigen Verbau.

## 12. SONSTIGE HINWEISE

Die durchgeführten Baugrundaufschlüsse stellen naturgemäß nur punktuelle Erkundungen des Untergrundes dar. Sofern im Zuge der weiteren Bautätigkeit davon abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist der Geotechnische Sachverständige umgehend zu informieren.

Durch das Vorhandensein besonderer Untergrundverhältnisse (hier Torf, Mudde) ist die Einrichtung von Gasdränagen zur Fassung möglicher Kohlendioxid diffusionen aus der organischen Substanz bei der Gebäudeplanung mit zu berücksichtigen. Einzelheiten sind mit der zuständigen Behörden abzustimmen. Des Weiteren ist das Merkblatt „Methan aus Weichschichten“, siehe [U4], zu beachten.



Sollte Boden nicht wiedereingebaut werden, ist dieser im Hinblick auf seinen Schadstoffgehalt entsprechend der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zu untersuchen und einer entsprechenden Verwertung zu übergeben. Ein Bericht zur orientierenden Schadstofferkundung liegt mit [U1] bereits vor.

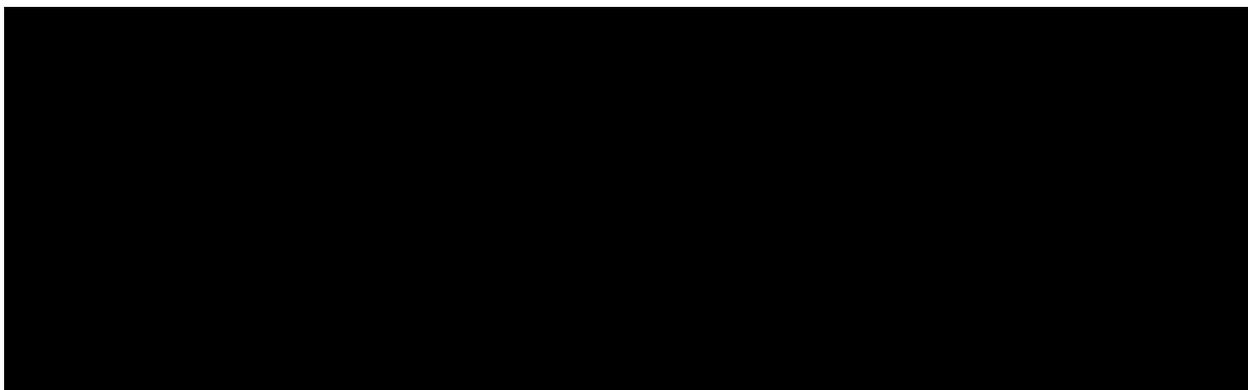
### **13. ZUSAMMENFASSUNG**

Auf dem Grundstück Albertstraße 19 - 21, Flurstück 1743, Gemarkung St. Georg Süd, soll die aktuelle Bebauung abgetragen werden und neu bebaut werden.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt sechs Bohrsondierungen abgeteuft. Weiterhin wurden indirekte Untergrundaufschlüsse in Form von zwei Drucksondierungen niedergebracht.

Der Baugrund ist unterhalb der bauschutthaltigen Auffüllungen geprägt von setzungsempfindlichen Kleilagen und Torfen variierender Mächtigkeit. Im Liegenden sind Mittelsande erteuft worden.

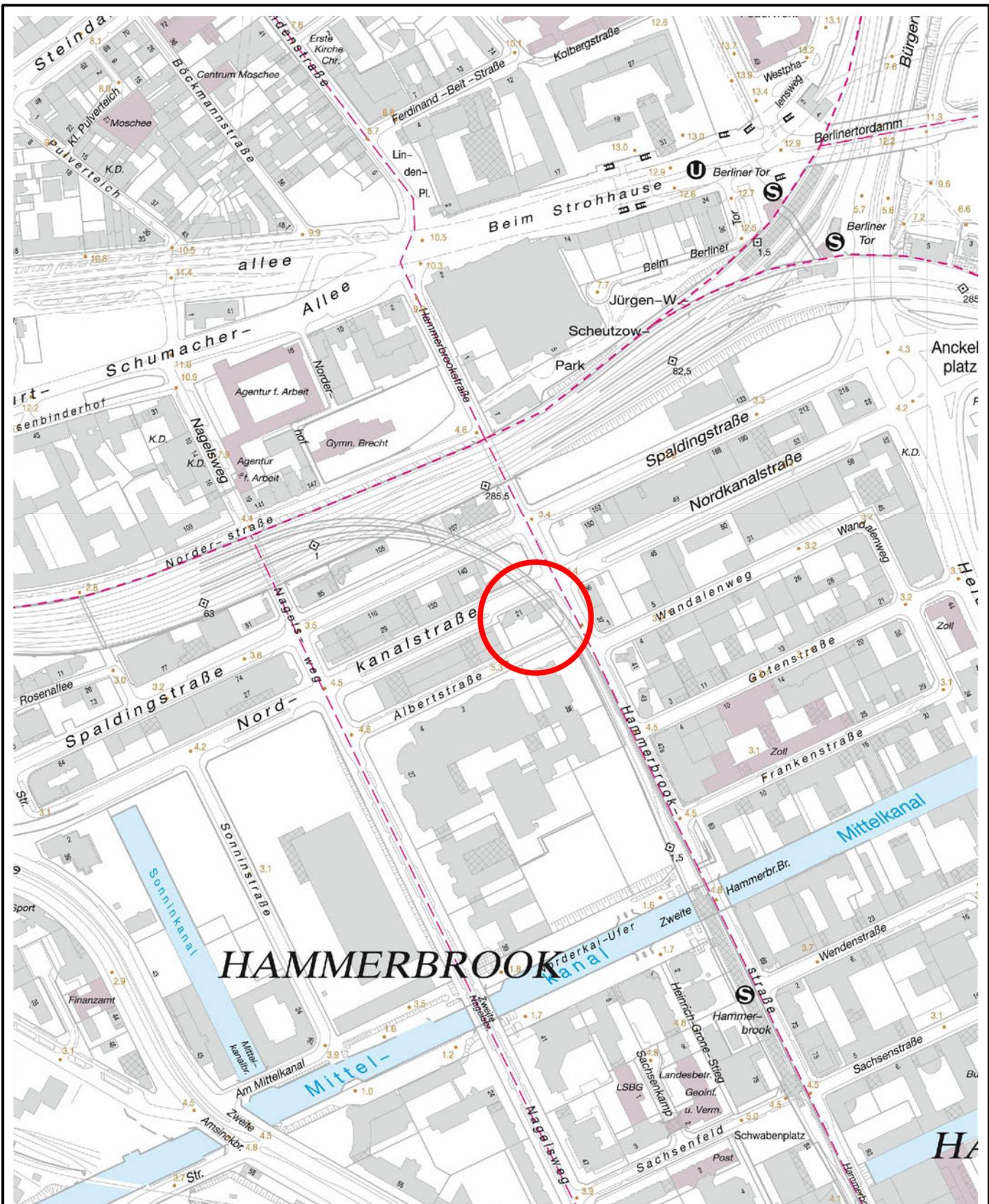
Der geplante Neubau sollte unter den in Kapitel 12 aufgeführten Hinweisen tief gegründet werden. Entsprechende Angaben zur Pfahlgründung und zur Baugrube finden sich in Kapitel 10 und 11.



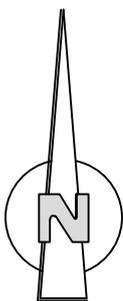


## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan M. 1 : 1.000
Anlage 2	Stadtgrundkarte 1920
Anlage 3	Lagepläne der Untergrundaufschlüsse M. 1 : 500
Anlage 4	Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse M. d. H. 1 : 100
Anlage 5	Zusammenfassung der Laborergebnisse
Anlage 6	Ergebnisse der Laborversuche 6.1 – 6.2 Körnungslinien
Anlage 7	Arbeitsbericht Kampfmittel (Drucksondierungen)



# HAMMERBROOK



**GEO-UND UMWELTECHNIK  
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH**  
BERATENDE INGENIEURE

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Projekt Nr.:  
2019/210

Anlagen Nr.:  
1

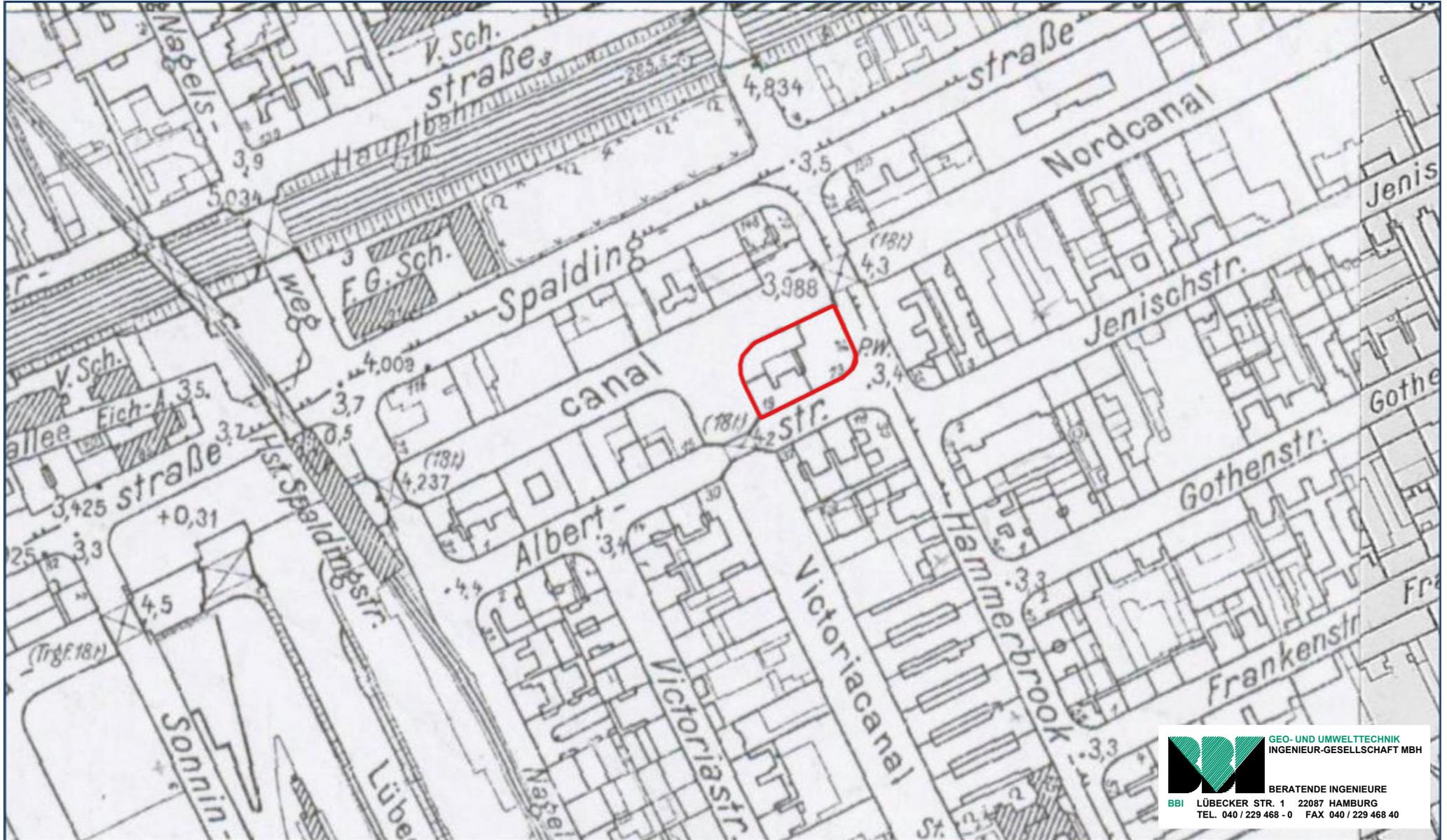
Zeichnungsnr.:  
L01GG01.DWG

BV Albertstraße 19-21,  
Hamburg - Hammerbrook  
ÜBERSICHTSKARTE

et:

Geprüft:

Maßstab:  
~1 : 5000

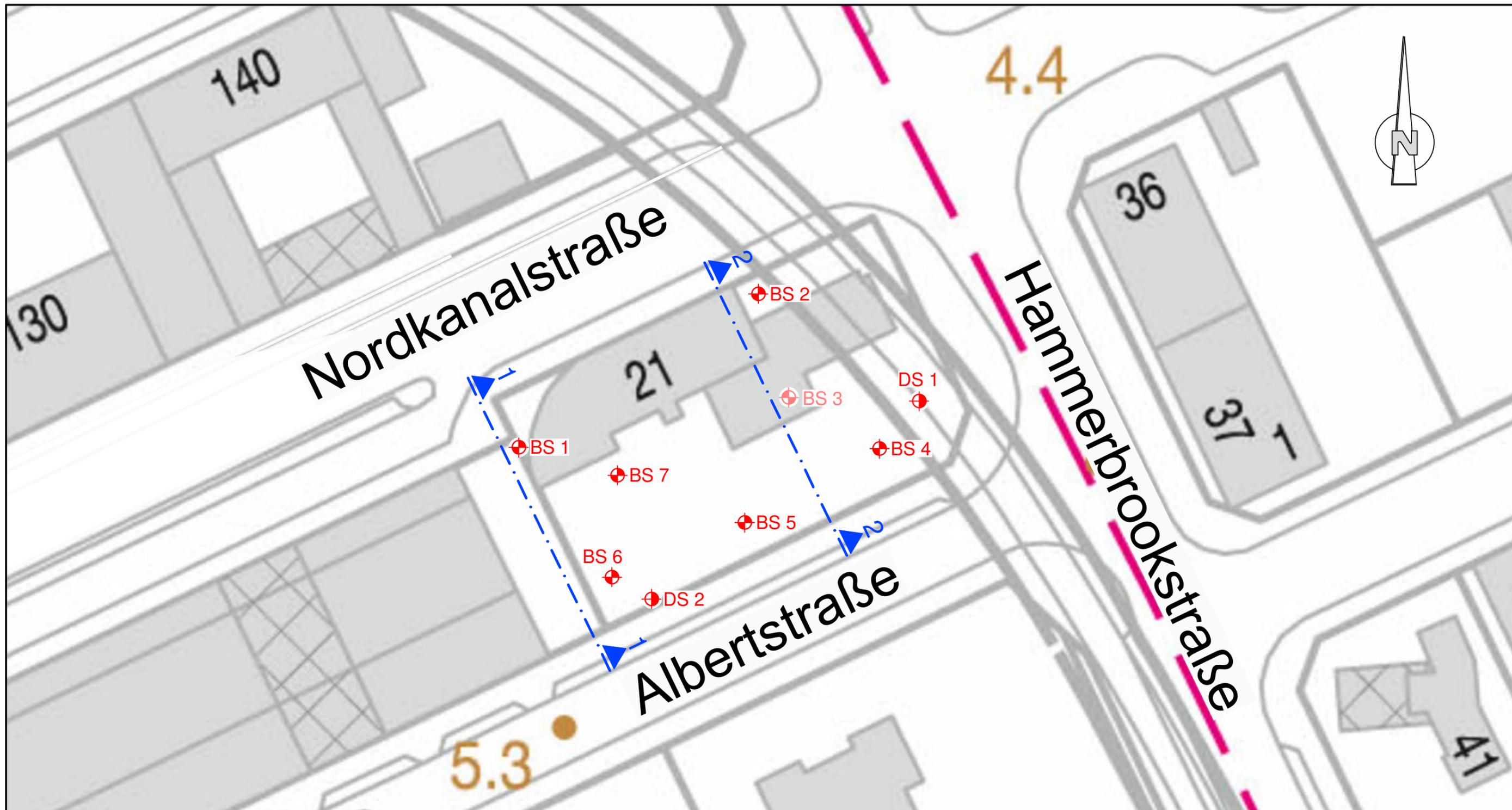


GEO- UND UMWELTTECHNIK  
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH  
BERATENDE INGENIEURE  
BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG  
TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Herausgeber:  
Freie und Hansestadt Hamburg  
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

1:2500

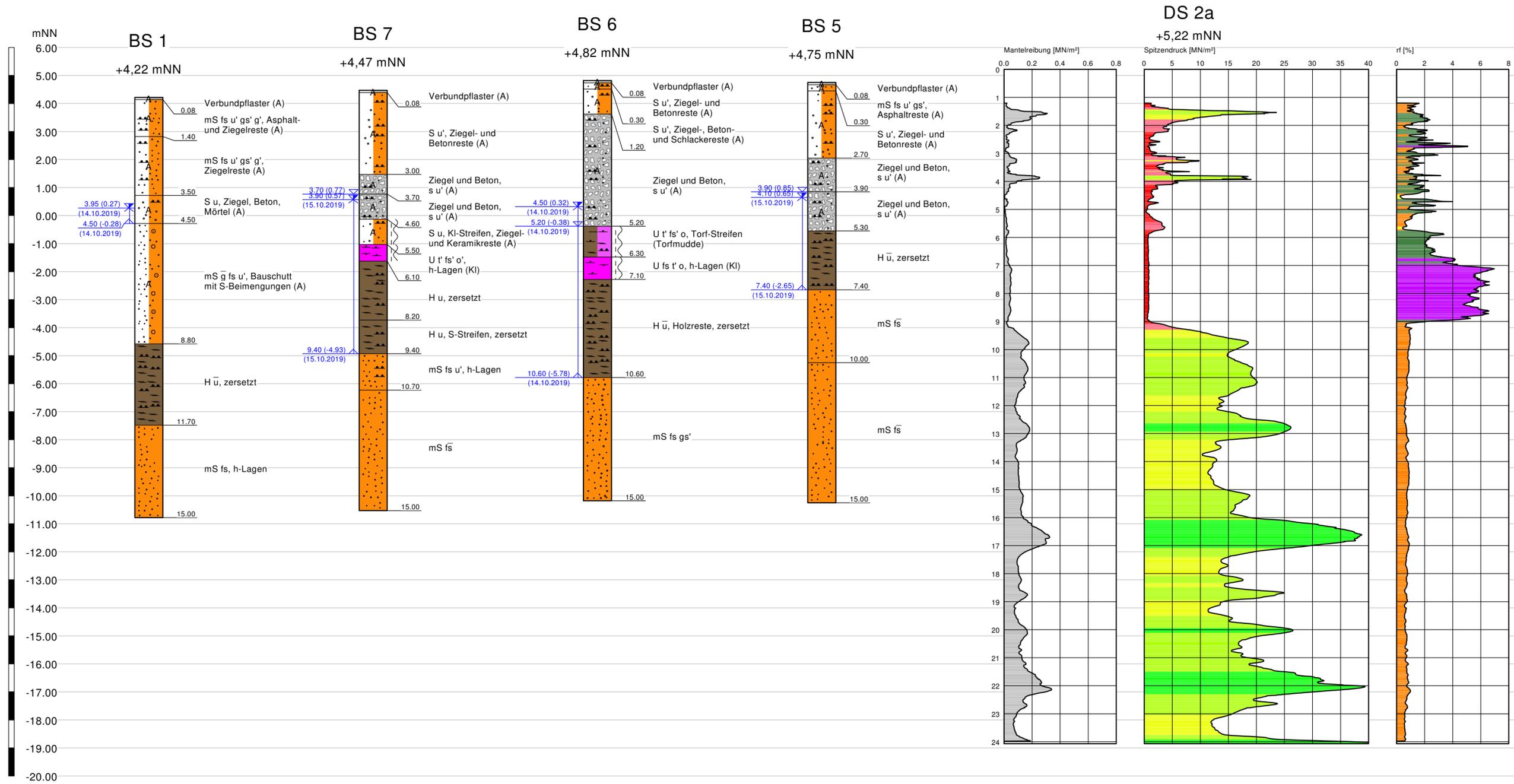




**Legende:**

-  BS 1 Sondierbohrung
-  BS 3 Sondierbohrung, nicht ausgeführt
-  DS 1 Drucksondierung

 <p><b>GEO- UND UMWELTTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH</b></p> <p>BERATEND INGENIEURE</p> <p>BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40</p>		Projekt Nr.:	2019/210	
		Anlagen Nr.:	3	
<p>BV Albertstraße 19-21, Hamburg - Hammerbrook LAGEPLAN LAGE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE</p>		Zeichnungsnr.:	L01GG03.DWG	
Datum:	Blattgröße:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab:
07.01.2020	A 3			1 : 500



**Legende**

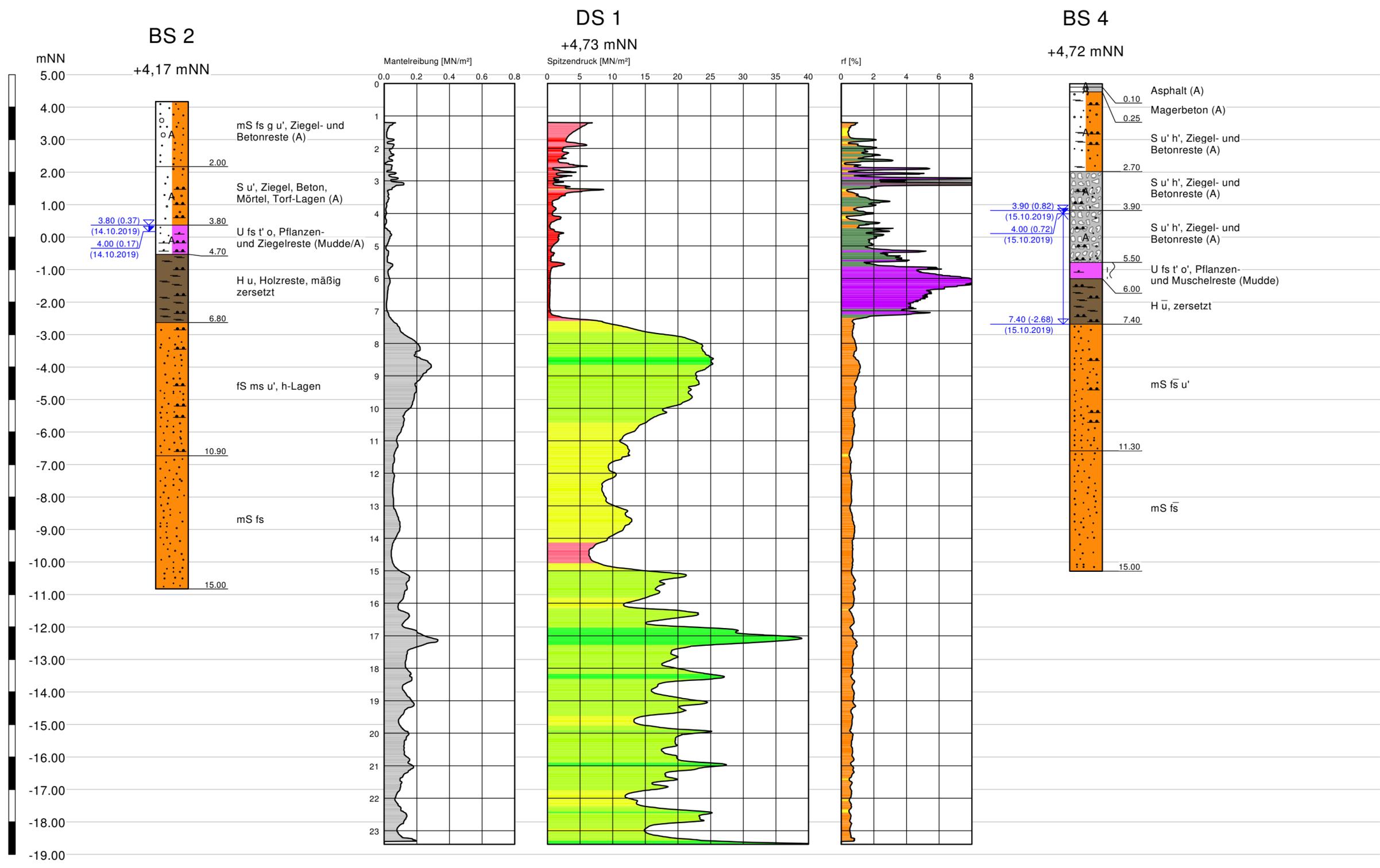

**Legende Spitzendruck**

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben.  
 Anteil der Beimengung : ' = schwach, - = stark  
 Beispiel : U, s, t' = schwach toniger, stark sandiger Schluff  
 ■ 5.2 Sonderprobe aus 5.2 m Tiefe unter Gelände  
 ▽ 6.00 (1.21) Grundwasser am 01.01.2019 in 6,00 m (1.21 mNN) Tiefe unter Gelände angebohrt (01.01.2019)  
 ▽ 7.00 (0.21) Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (01.01.2019)  
 ▽ 6.50 (0.71) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch (01.01.2019)

Zusatz : r. = Reste, st. = Stücke, str. = Streifen,  
 wssf. = wasserführend, wssh. = wasserhaltig,  
 kalkh. = kalkhaltig, zers. = zersetzt

Planverfasser:  BERATENDE INGENIEURE BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40		Projekt Nr.: 2019/210
		Anlagen Nr.: 4.1
		Zeichnungs-Nr.: U01GG41.BOP
Bauvorhaben: <b>BV Albertstraße 19-21,          Hamburg - Hammerbrook</b> ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE SCHNITT 1 - 1		
Datum: 07.01.2020	Blattgröße: 800 x 350	Gezeichnet: 
		Geprüft: 
		Maßstab: d. H. 1 : 100



**Legende**


**Legende Spitzendruck**

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Beimengungen werden mit kleinen Buchstaben angegeben.  
 Anteil der Beimengung : ' = schwach , ¯ = stark  
 Beispiel : U, ¯s, t' = schwach toniger, stark sandiger Schluff  
 ■ 5,2 Sonderprobe aus 5,2 m Tiefe unter Gelände  
 ▽ 6,00 (1,21) Grundwasser am 01.01.2019 in 6,00 m (1,21 mNN) Tiefe unter Gelände angebohrt  
 ▽ 7,00 (0,21) Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (01.01.2019)  
 ▽ 6,50 (0,71) Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch (01.01.2019)

Zusatz : r. = Reste, st. = Stücke, str. = Streifen,  
 wssf. = wasserführend, wssh. = wasserhaltig,  
 kalkh. = kalkhaltig, zers. = zersetzt

Planverfasser:  GEO- UND UMWELTECHNIK INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH BERATENDE INGENIEURE BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40	Projekt Nr.:	2019/210
	Anlagen Nr.:	4.2
	Zeichnungs-Nr.:	U01GG42.BOP

Bauvorhaben:  
**BV Albertstraße 19-21,  
 Hamburg - Hammerbrook**

**ERGEBNISSE DER UNTERGRUNDAUFSCHLÜSSE  
 SCHNITT 2 - 2**

Datum:	Blattgröße:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab:
07.01.2020	650 x 297			d. H. 1 : 100





GEO-UND UMWELTECHNIK  
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

# Körnungslinie

BV Albertstraße 19 - 21

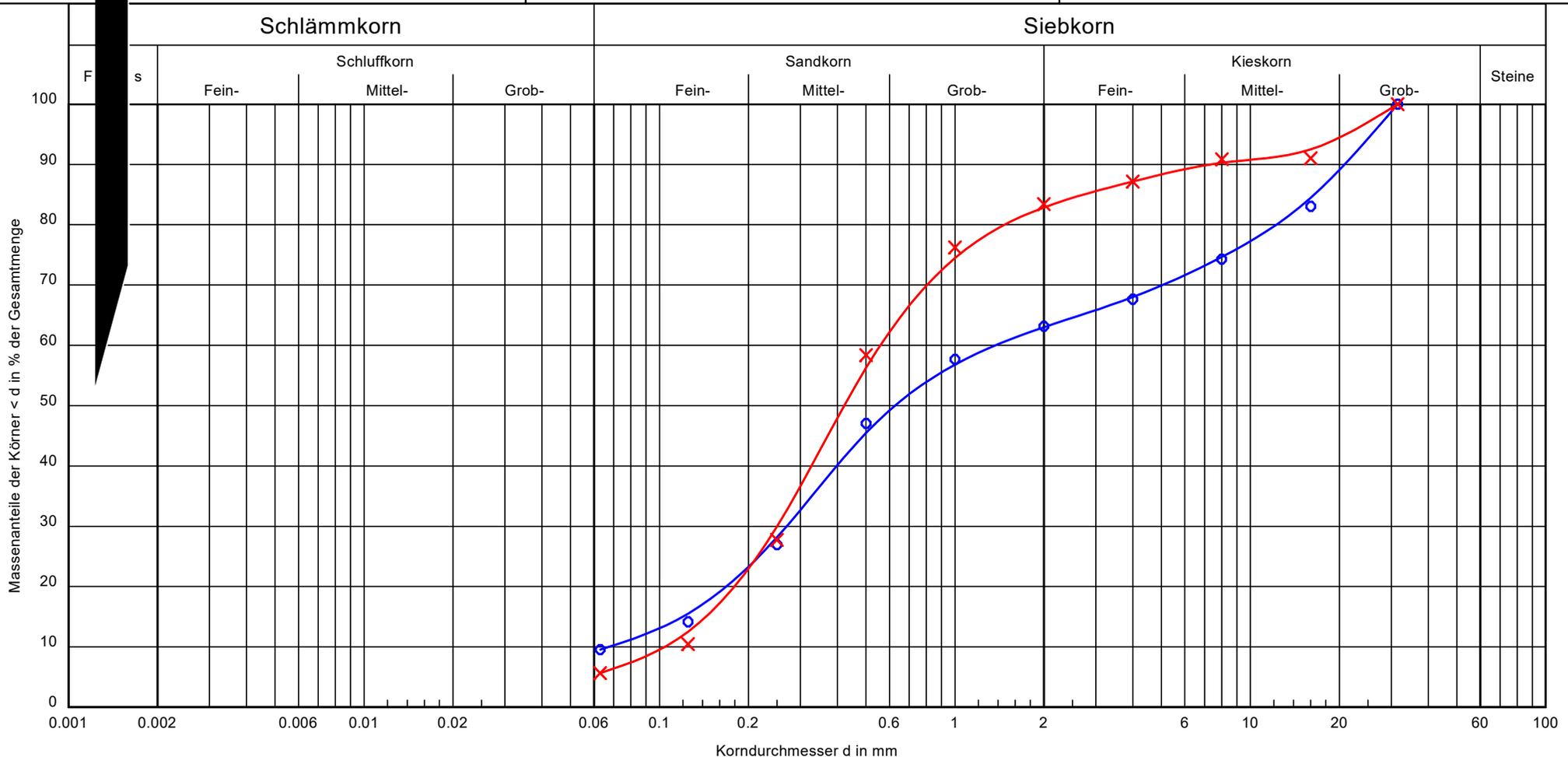
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Datum: 18.12.19

Bearbeiter:



Signatur		
Bodenart:	S, u', mg, fg', gg'	S, u', fg', mg', gg'
Tiefe:	4,5 - 5,7 m	1,0 - 2,0 m
Cu/Cc:	20.3/0.8	5.4/1.1
Entnahmestelle:	BS 1/5	BS 2/2
Entnahmedatum:	14.10.2019	14.10.2019

Bemerkungen:

Projekt-Nr.:  
2019/210  
Anlage:  
6.1



GEO-UND UMWELTECHNIK  
INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEURE

# Körnungslinie

## BV Albertstraße 19 - 21

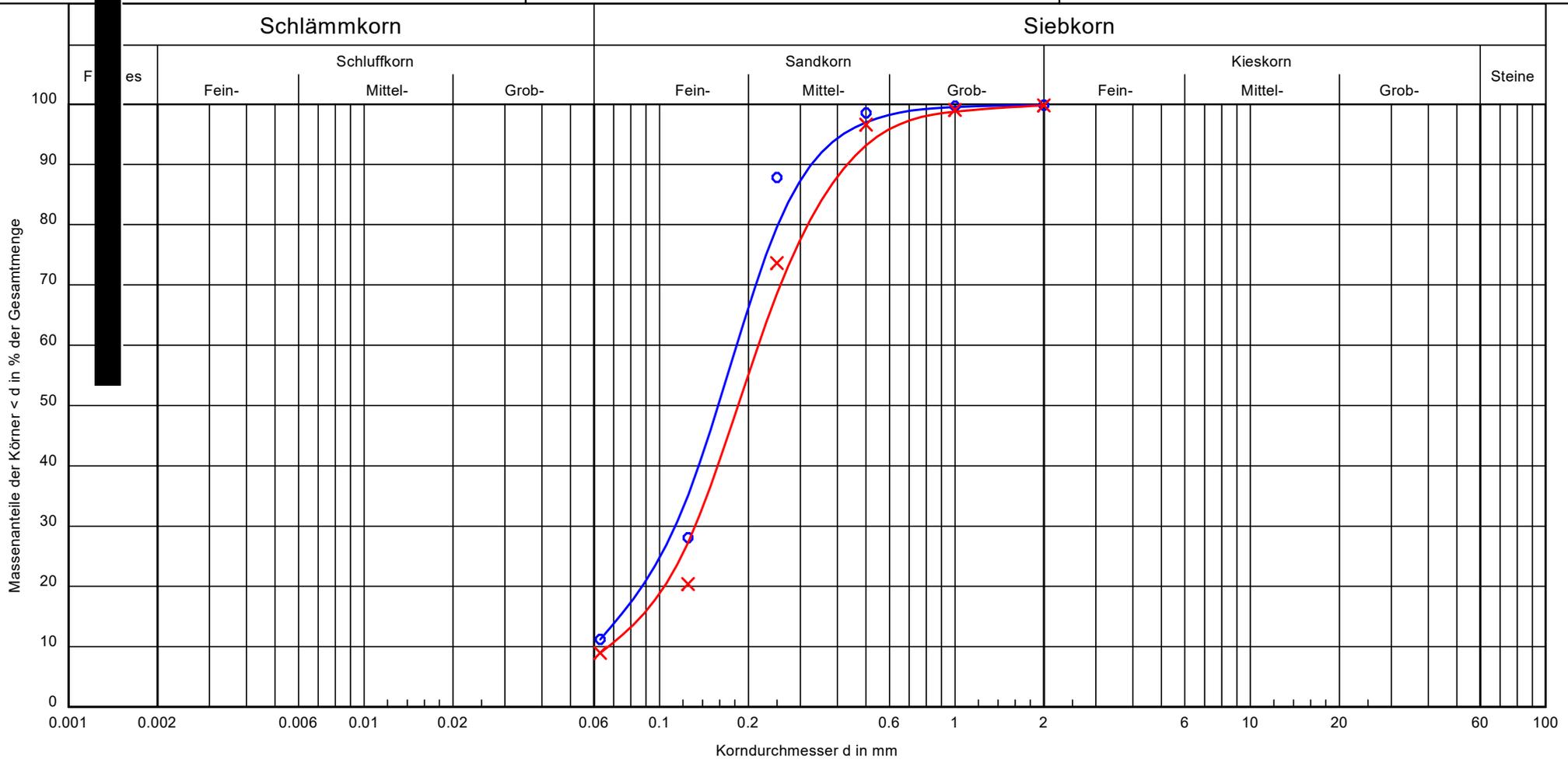
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

BBI LÜBECKER STR. 1 22087 HAMBURG TEL. 040 / 229 468 - 0 FAX 040 / 229 468 40

Bearbeiter:

Datum: 18.12.19



Signatur		
Bodenart:	fS, m $\bar{s}$ , u'	fS, mS, u'
Tiefe:	6,8 - 8,5 m	7,4 - 9,0 m
Cu/Cc:	-/-	3.2/1.2
Entnahmestelle:	BS 2/8	BS 4/10
Entnahmedatum:	14.10.2019	15.10.2019

Bemerkungen:

Projekt-Nr.:  
2019/210  
Anlage:  
6.2

# **ANLAGE 7**

## **Tagesbericht**

**Hanseatische Kampfmittelbergung GmbH**

Hammer Deich 26 - 34  
20537 Hamburg  
Tel.: 040 / 61139531  
Fax : 040 / 61139535  
E-mail: [info@hkbgbmh.de](mailto:info@hkbgbmh.de)



**HKB GmbH**  
Hanseatische Kampfmittel Bergung  
- Planung, Beratung, Erkundung -

## Arbeitsbericht

**Auftraggeber:** BBI Geo- und Umwelttechnik  
Ingenieur- Gesellschaft mbH  
Lübecker Straße 1  
22087 Hamburg

**Geschäftszeichen:** Maßnahme gemäß TA-KRD Hamburg 2017 4.2 vom 17.01.2017

**Räumstelle:** Albertstraße 21

**Zeitraum:** 04.12.2019

Räumstellenleiter: [REDACTED]

Verteiler: 1x Auftraggeber 1x GEKV 1x HKB GmbH



**HKB GmbH**

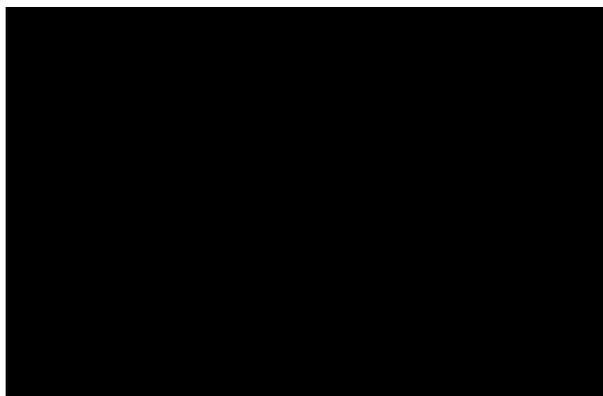
Hanseatische Kampfmittel Bergung  
- Planung, Beratung, Erkundung -

## Arbeitsbericht

1. **Auftraggeber:** **BBI Geo- und Umwelttechnik**  
Lübecker Straße 1  
22087 Hamburg
- Geschäftszeichen:** Maßnahme gemäß TA-KRD Hamburg 2017 4.2 vom 17.01.2017
2. **Räumstelle:** Albertstraße 21
3. **Zeitraum:** 04.12.2019
4. **Anlaß der Räummaßnahme:** Baugrunduntersuchung
5. **Mögliche Kampfmittel:** Abwurfmunition  
PAK / FLAK  
Verdacht auf vergrabene Munition und Waffen
6. **Art der Maßnahme:** Sondierung von Ansatzpunkten
7. **eingesetzter Detektor:** Ferex 4.032                      **Empfindlichkeitsstufe:** 4/ 100
8. **Räumergebnis:** Zur Feststellung des Baugrundes in o. g. Räumstelle wurden AG-seitig Baugrundaufschlüsse durchgeführt. Im Vorfeld der Aufschlußarbeiten wurden die jeweiligen Ansatzpunkte vorgeschachtet, mittels Fe-Sonde gemessen und in einem Radius von 0,50 m freigegeben.  
Es wurden keine Hinweise auf Munition oder Munitionsteile gefunden.
- Die Freigabe der Ansatzpunkte hat keinen Einfluß auf die bestehende Gefahreneinschätzung der Gesamtfläche.

Hamburg, den 11.12.2019

---



# Aufmaßblatt



**HKB GmbH**

Hanseatische Kampfmittel Bergung  
- Planung, Beratung, Erkundung -

**Auftraggeber:** BBI Geo- und Umwelttechnik

**Räumstelle:** Albertstraße 21

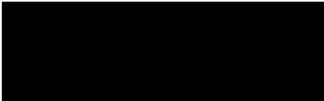
**Auftrags- Nr.:**

**Tätigkeit :** Sondierung von Ansatzpunkten

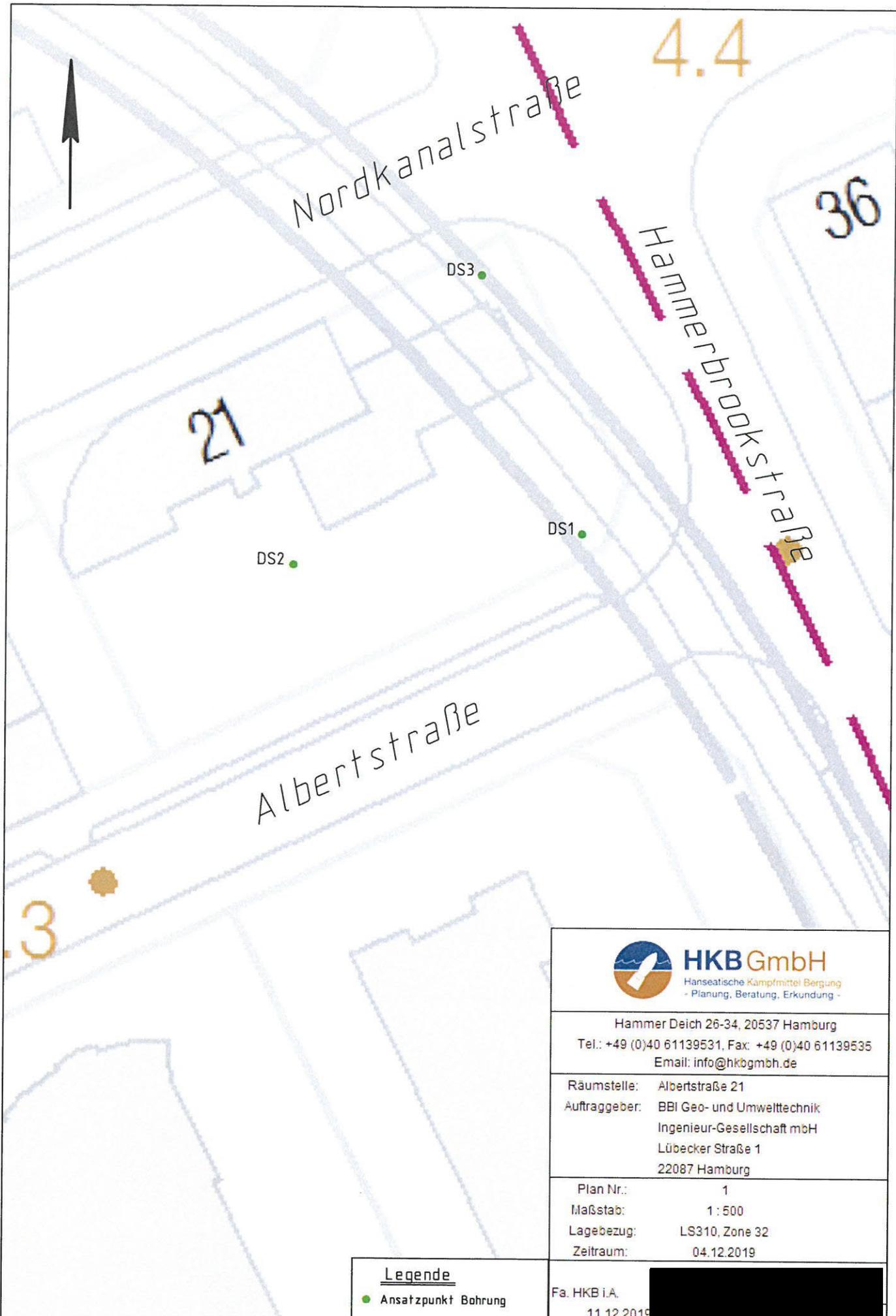
Blatt- Nr. 1

11.12.19

Positions- Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Abrechnungseinheit
01.01	Baubegleitende Kampfmittelräumung	1,00	TW
02.01	Dokumentation und Bericht	1,00	Stk

  
Aufgestellt (HKB)

Anerkannt (Auftraggeber):



**HKB GmbH**  
 Hanseatische Kampfmittel Bergung  
 - Planung, Beratung, Erkundung -

Hammer Deich 26-34, 20537 Hamburg  
 Tel.: +49 (0)40 61139531, Fax: +49 (0)40 61139535  
 Email: info@hkbgbmh.de

Räumstelle: Albertstraße 21  
 Auftraggeber: BBI Geo- und Umwelttechnik  
 Ingenieur-Gesellschaft mbH  
 Lübecker Straße 1  
 22087 Hamburg

Plan Nr.: 1  
 Maßstab: 1 : 500  
 Lagebezug: LS310, Zone 32  
 Zeitraum: 04.12.2019

Legende

● Ansatzpunkt Bohrung

Fa. HKB i.A.  
 11.12.2019



# HKB GmbH

Hanseatische Kampfmittel Bergung  
 - Planung, Beratung, Erkundung -  
 Fenglerstrasse 9a 22041 Hamburg  
 Tel.: 040 61 13 95 31 Fax: 040 61 13 95 35

## Tagesbericht

Lfd. Nr.:

- 1 -

Datum:

04.12.2019

Räumstelle:	Albertstraße, 21	Arbeitszeit:	7 <sup>30</sup>
Auftraggeber:	BBT	Frühstückspause:	/
Auftrag-Nr.:		Mittagspause:	/

### Personaleinsatz

LV - Nr.	Name	Stunden	Einsatz als	Bemerkungen
01.01	[REDACTED]		TF	

### Leistung

LV - Nr.	Bezeichnung der Leistung	Einheit	Anzahl	Bemerkungen
01.01	Baubegl. KMR	TW	1	bei Durchsondierung
	An-/ Abfahrt	Stk.	1	
	Dokumentation	Std.		

### Einsatz von Geräten

LV - Nr.	Bezeichnung der Geräte		Einheit	Anzahl	Bemerkungen
	Fe-Sonde				
	Typ: 4.032	Stufe: 1/30	Stk.	1	

### Bemerkungen / Vorkommnisse / Anordnungen durch den Auftraggeber

Baubegl. KMR bei Durchsondierung durch Fa. Thiel

DS. 1. versetzt durch Hinderniss bei 4,30m.

DS. 2. beendet bei 24m.

DS. 3. beendet durch Neigung / abgebrochen.

DS. 4. und DS. 5. ausgefallen keine Zufahrt möglich!

