Berliner Wasserbetriebe	**Baugrunderkundung**	**WS 8021**

Klassifikation: Bautechnik

Inhalt

1 Anwendungsbereich ... 1
2 Änderungen ... 1
3 Frühere Ausgaben ... 1
4 Begriffe und Abkürzungen ... 2
5 Anforderungen ... 3
5.1 Allgemeines ... 3
5.2 Erkundungsprogramm ... 3
5.3 Leistungsumfang ... 4
5.4 Zeitlicher Ablauf der Baugrunderkundung ... 4
5.5 Gutachterliche Leistungen ... 5
5.6 Geotechnische Kategorien ... 6
5.7 Anforderungen Projektbeteiligte ... 6
5.8 Grundlagenermittlung und vorbereitende Maßnahmen für die Baugrunderkundung ... 7
5.9 Bezeichnungen Aufschlüsse ... 8
5.10 Besondere Anforderungen Wasserschutzgebiet ... 9
5.11 Geotechnischer Bericht ... 9
5.12 BIM Modell ... 10
6 Normative Verweisungen ... 11

1 Anwendungsbereich

Dieser Werke-Standard, WS 8021 gilt für Baugrunderkundungen im Werkebereich.

Dieser Werke-Standard ist vergaberelevant und darf Dritten zugänglich gemacht werden.

2 Änderungen

-

3 Frühere Ausgaben

-

Gesamtumfang 11 Seiten

Für diese Norm behalten wir uns alle Rechte vor.

4 Begriffe und Abkürzungen

Tabelle 1 – Begriffe

Begriff	Beschreibung
Gutachter	EASV - Sachverständiger für Geotechnik oder gleichwertig. (EASV = Empfehlung des Arbeitskreis AK 2.11 der DGGT, Anforderungen an Sachkunde und Erfahrung).
Baugrunderkundung	Geotechnische Untersuchungen gemäß der DIN EN 1997-1 (EC7) mit der DIN 4020. Die zur bautechnischen Beschreibung und Beurteilung von Boden und Grundwasser notwendigen (ingenieur-)geologischen, hydrogeologischen, geophysikalischen, boden-/felsmechanischen, umwelttechnischen und hydrochemischen Untersuchungen.
Feldarbeiten	Sämtliche Arbeiten zur Baugrunderkundung, welche im Bereich des geplanten Bauwerkes durchgeführt werden, wie z. B. - Bohr- und Sondierarbeiten - Probenentnahme (Boden und Grundwasser) und Grundwassermessungen - Schurfarbeiten - Feldversuche, wie z. B. Pumpversuche, Flügelsonde, Densitometer, Lastplattenversuche - Vermessungsarbeiten - Kampfmittelfreimessungen
Aufschluss	Sämtliche im Zuge einer Baugrunderkundung durchgeführten Feldarbeiten, welche Informationen zum Aufbau der Bodenschichtung geben (Bohr- und Sondierarbeiten, Schürfe und Flügelsondierungen).
Bohrarbeiten	Direkte Aufschlussmethode, Verfahren mit denen der Baugrundaufbau aufgeschlossen wird und Bodenprobenentnahmen möglich sind (z. B. Kleinrammbohrungen, Bohrungen (drehend/schlagend), usw.)
Sondierarbeiten	Indirekte Aufschlussmethoden, d. h. Verfahren welche im Baugrund mittels eines in den Boden eindringenden Vollrohres ausgeführt werden und die Rückschlüsse auf die Baugrundeigenschaften des gewachsenen/ungestörten Bodens durch Messwerte zulassen. (z. B. Druck-, Ramm- und Bohrlochrammsondierungen).
Laborversuche	Laborversuche für Boden und Grundwasser - Umwelttechnische/Chemische Analysen - Hydrochemische Analysen - Bodenmechanische Versuche
Geotechnischer Bericht	Geotechnischer Untersuchungsbericht nach DIN EN 1997-2 (EC7)
Geotechnischer Entwurfsbericht	Weiterschreibung des Geotechnischen Berichtes i. d. R. in Leistungsphase 3. Hierin sind i. d. R. Berechnungen sowie Kontrollprogramme während der Ausführung enthalten.
Geotechnische Kategorie (DIN 4020)	Einstufung/Kategorisierung des geplanten Bauwerks, der bautechnischen Maßnahmen und Verfahren in Schwierigkeitsgrade unter Beachtung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten.

Tabelle 2 – Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
BK	Bohrung (drehend/schlagend)
BS	Kleinrammbohrung
CPT	Drucksondierung
DGGT	Deutsche Gesellschaft für Geotechnik
DPH	schwere Rammsondierung
DPL	Leichte Rammsondierung
GK	Geotechnische Kategorie
HU	Hauptuntersuchung gemäß DIN 1997-2 (EC 7)
KB	Kernbohrung (befestigte Oberflächen)
LPh	Leistungsphase
LV	Leistungsverzeichnis
NU	Nachunternehmer
SCH	Schurf
VU	Voruntersuchung gemäß DIN 1997-2 (EC 7)

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Gemäß DIN 1992-2 (EC 7) sind mindestens zwei Erkundungskampagnen mit jeweiliger Erstellung eines geotechnischen Berichtes (Voruntersuchung VU und Hauptuntersuchung HU) erforderlich.

Die VU findet im Zuge der Grundlagenermittlung (LPh 1) statt. Ziel ist es hier, Erkenntnisse über den Bodenaufbau und die hydrogeologische Situation zu gewinnen und in einem Geotechnischen Bericht zusammen zu fassen, um eine belastbare Grundlage für die Vorplanung zu erhalten. Bei kleinen/einfachen Bauwerken und/oder guten Kenntnissen der Geologie und Hydrogeologie im Projektgebiet, kann auf die Voruntersuchung verzichtet werden.

Die HU wird i. d. R. zwischen Vorplanung und Entwurfsplanung (zwischen LPh 2 und LPh 3) durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung ist es, ein auf das Bauwerk abgestimmtes Geotechnisches Gutachten zu erstellen.

Eine weitere Baugrunderkundung (Kontrolluntersuchung) ist nur dann erforderlich, wenn der Geotechnische Bericht der HU aufgrund von Planungsänderungen nicht mehr den Vorgaben der DIN 4020 erfüllt (z. B. keine vorhandenen Aufschlüsse im Bereich von Gründungen, Änderung der Gründungsart und dadurch nicht ausreichende Erkundungstiefe, etc.). Zur Klärung, ob eine Kontrolluntersuchung erforderlich ist, kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken.

Bei kleineren Baumaßnahmen wie z. B. Landschaftsplanerischen Baumaßnahmen, Wegebaumaßnahmen, Leitungsbaumaßnahmen und Bauvorhaben der GK 1 wird i. d. R. nur eine Baugrunderkundung durchgeführt.

5.2 Erkundungsprogramm

Vor Ausführung der Baugrunderkundung ist vom Gutachter ein auf das Bauwerk abgestimmtes Erkundungsprogramm zu erstellen.

Für die VU wird dieses im Zuge der Angebotserstellung durch den Gutachter erstellt und ist i. d. R. kein separates Dokument, sondern spiegelt sich in Anzahl und Tiefe der Bohr- und Sondierarbeiten sowie der Laborversuche im Angebot wider.

In der HU wird das Erkundungsprogramm vom Gutachter als separates Dokument erstellt und ist als gesonderte Position im LV auszuschreiben. Auf Basis dieses Erkundungsprogrammes wird vom Gutachter die Ausschreibung für die Bohrfirmen erstellt.

5.3 Leistungsumfang

In Tabelle 3 sind die Projektbeteiligten mit Beschreibung der Leistungen und den Vertragsverhältnissen dargestellt.

Tabelle 3 – Leistungsumfang

Projektbeteiligter	**Leistungen**	**Beauftragung VU**	**Beauftragung HU**
Gutachter	siehe Abschnitt 5.4	direkt von den Berliner Wasserbetrieben	direkt von den Berliner Wasserbetrieben
Bohrfirma	Bohrarbeiten Sondierarbeiten Feldversuche	Als NU des Gutachters	direkt von den Berliner Wasserbetrieben
Kampfmitteldienst	Freimessen von Aufschlusspunkten mittels Tiefensondierung und Oberflächensondierung	Als NU des Gutachters	Als NU der Bohrfirma/ des Gutachters
Chemisches Labor	Umwelttechnische Analysen an Boden und ggf. Baumaterialien, Hydrochemische Analysen an Grundwasser	i. d. R. nicht erforderlich	Als NU der Bohrfirma/ des Gutachters
Bodenmechanisches Labor	Bodenmechanische Versuche	Als NU des Gutachters	Als NU der Bohrfirma/ des Gutachter
Vermesser	Einmessen der Aufschlusspunkte	Vorzugsweise von den Berliner Wasserbetrieben ausgeführt	

Kampfmitteluntersuchungen sind grundsätzlich zum Freimessen der Aufschlusspunkte durchzuführen, sofern das Untersuchungsgebiet im Bereich der geplanten Erkundungspunkte nicht bereits kampfmittelfrei gemessen wurde.

Anmerkung: Die Kampfmittelfreimessung für die Baugrunderkundung erfolgt nur punktuell an den Bohr- und Sondierpunkten und gilt auch nur für selbige. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse nicht extrapoliert werden dürfen.

5.4 Zeitlicher Ablauf der Baugrunderkundung

Voruntersuchung:

Die Zusammenstellung der relevanten Informationen zum Bauvorhaben und die Anfrage an einen Gutachter erfolgt durch die Berliner Wasserbetriebe. Im Angebot des Gutachters müssen sämtliche Leistungen die für den Geotechnischen Bericht erforderlich sind, inklusive sämtlicher Bohr- und Sondierarbeiten und ggf. erforderliche Laborversuche enthalten sein. Umwelttechnische und

hydrochemische Analysen sind in der Voruntersuchung i. d. R. nicht erforderlich (Ausnahme: Bei organoleptischen Auffälligkeiten im Rahmen der Baugrunderkundung nach Rücksprache mit den Berliner Wasserbetrieben). Muss die Voruntersuchung ausgeschrieben werden kann die Normung und Standardisierung bei der Erstellung der Ausschreibung unterstützend mitwirken.

Anmerkung: Eine Vergleichbarkeit mehrerer Angebote durch den Preis ist als kritisch zu bewerten, da ggf. unterschiedliche Mengen an Bohrungen, Laborversuchen etc. durch den jeweiligen Gutachter angesetzt wurden. Zur Einordnung kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken.
Muss die Voruntersuchung ausgeschrieben werden kann die Normung und Standardisierung bei der Erstellung der Ausschreibung unterstützend mitwirken.

Hauptuntersuchung:

Regelablauf:

Berliner Wasserbetriebe: Ausschreibung Gutachter

↓

Berliner Wasserbetriebe: Beauftragung Gutachter

↓

Gutachter: Erstellung des Erkundungsprogrammes und der Ausschreibung für die Bohrfirma sowie Einholung von Genehmigungen.

↓

Berliner Wasserbetriebe: Beauftragung der Bohrfirma

↓

Bohrfirma: Baugrunderkundung
Labore: Laborversuche
Gutachter: Überwachung der Erkundungsarbeiten und Erstellung des Geotechnischen Berichtes

5.5 Gutachterliche Leistungen

Voruntersuchung

- Erstellung einer Terminschiene mit folgenden Angaben:
  - Beginn und Ende der Feldarbeiten
  - Beginn und Ende der Laborversuche
  - Beginn und Abgabe des Geotechnischen Berichts
- Bauüberwachung und gutachterliche Begleitung der Feldarbeiten
- Erstellung des Geotechnischen Berichts
- Falls erforderlich: Erstellung des BIM-Modells

Hauptuntersuchung

- Erstellung eines bauwerksbezogenen Erkundungsprogrammes
- Erstellung einer Terminschiene (Teil der Ausschreibung) mit folgenden Angaben:
  - Beginn und Ende der Feldarbeiten
  - Beginn und Ende der Laborversuche
  - Beginn und Abgabe des Geotechnischen Berichts

- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen auf Grundlage des zuvor erstellten Erkundungsprogrammes für Bohrfirmen:
  - Leistungsverzeichnis
  - technische Vorbemerkungen
- Mitwirkung bei der Vergabe der Bohrleistungen
- Bauüberwachung und gutachterliche Begleitung der Feldarbeiten
- Erstellung des Geotechnischen Berichts
- Falls erforderlich: Erstellung des BIM-Modells

Anmerkungen:

- Bei der Ausschreibung für den Gutachter kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken.
- Bei Bauvorhaben mit sehr enger Zeitschiene, kann für die Hauptuntersuchung der Gutachter und die Bohrfirma parallel ausgeschrieben werden. Hierfür muss das Erkundungsprogramm und die Ausschreibung der Bohrfirma intern erstellt werden. Hierbei kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken.
- Geotechnische Berechnungen wie z. B. Setzungsberechungen sind nicht allgemeiner Bestandteil des Geotechnischen Berichtes. Wenn erforderlich müssen diese als gesonderte Positionen ausgeschrieben und abgerechnet werden, können dann aber im Geotechnischen Bericht mit aufgenommen werden.
- Geotechnische Abnahmen während der Bauausführung (z. B. Sohlabnahmen, Bohrpfahlabnahmen) müssen als gesonderte Positionen ausgeschrieben werden. Ist ein großer Zeitraum zwischen Erstellung Geotechnischer Bericht und Bauausführung empfiehlt es sich die Geotechnischen Abnahmen gesondert zu vergeben. Es ist grundsätzlich von Vorteil, wenn der AN „Erstellung Geotechnischer Bericht“ und der AN „Geotechnische Abnahmen“ nicht identisch sind.

5.6 Geotechnische Kategorien

Die vorläufige Einstufung des geplanten Bauwerks in eine der drei Geotechnischen Kategorien erfolgt vor der VU durch den Planer. Hierbei kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken. In den Geotechnischen Berichten der VU und HU ist die vorläufig getroffene Einstufung auf Grundlage von Kenntnisgewinn durch den Gutachter ggf. anzupassen.

5.7 Anforderungen Projektbeteiligte

5.7.1 Anforderungen an den Gutachter:

Bei Baumaßnahmen der GK 2 oder GK 3 ist für die VU und HU eine Zertifizierung des Gutachters als „EASV- Sachverständiger für Geotechnik“ oder Gleichwertiges erforderlich.

Folgende Zertifizierungen sind gleichwertig zum EASV- Sachverständigen für Geotechnik:

- EBA-Sachverständiger für Geotechnik
- Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Geotechnik

Die Vorlage von gleichwertigen Referenzprojekten bei Baumaßnahmen der GK 2 ist nicht erforderlich, da diese bereits bei der Zertifizierung nachgewiesen werden müssen.

Für die HU von Baumaßnahmen der GK 3 sind vom Gutachter drei Referenzprojekte einzureichen, welche darlegen, dass der Gutachter bereits Projekte mit ähnlicher geotechnischer Fragestellung bearbeitet hat.

5.7.2 Anforderungen an den Gutachter BIM

Zusätzlich zu den unter 5.7.1 genannten Anforderungen, ist noch eine Referenz über ein vom Gutachterbüro erstelltes „Fachmodell Baugrund“ einzureichen.

5.7.3 Anforderungen an die Bohr- und Sondierfirma

Voruntersuchung:
Da ein direktes Vertragsverhältnis zwischen Bohr-/Sondierfirma und Gutachter besteht, ist Letzterer dafür verantwortlich, einen geeigneten Nachunternehmer zu finden. Eine Vorlage von Referenzprojekten durch die Bohrfirma an die Berliner Wasserbetriebe ist daher nicht erforderlich.

Hauptuntersuchung:
In der Hauptuntersuchung werden die Anforderungen/Qualifiaktionen im Zuge der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen durch den Gutachter aufgeführt. Bei der Errichtung von Grundwassermessstellen ist eine Zertifizierung nach DVGW W 120 zwingend erforderlich.

5.7.4 Anforderungen an das chemische und bodenmechanische Labor:

Voruntersuchung:
Da ein direktes Vertragsverhältnis zwischen den Laboren und dem Gutachter besteht, ist Letzterer dafür verantwortlich, geeignete Nachunternehmer zu finden.

Hauptuntersuchung:
In der Hauptuntersuchung werden die Anforderungen im Zuge der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen durch den Gutachter erstellt.

5.7.5 Anforderungen an den Feuerwerker (Kampfmitteluntersuchung):

Kampfmitteluntersuchungen dürfen nur durch geeignete Personen mit einem Befähigungsschein nach § 20 Sprengstoffgesetz durchgeführt werden.

5.8 Grundlagenermittlung und vorbereitende Maßnahmen für die Baugrunderkundung

In Tabelle 4 sind die zu ermittelnden Grundlagen und vorbereitenden Maßnahmen, welche für die Baugrunderkundung erforderlich sind, zusammengestellt.

Tabelle 4 – Grundlagenermittlung und vorbereitende Maßnahmen für die Baugrunderkundung

Grundlage	Beschreibung
Leitungspläne	Leitungspläne können durch die Berliner Wasserbetriebe oder durch den beauftragten Planer im Vorfeld der Baugrunderkundung eingeholt werden. Eine Weitergabe der Pläne an Dritte ist jedoch seitens der Leitungsbetreiber nicht gestattet und kann höchstens informativ erfolgen. Die Bohrfirmen sind im Vorfeld der Baugrunderkundung versicherungstechnisch verpflichtet, selbständig, alle in Frage kommenden Leitungsbetreiber anzufragen. Bei unklaren Leitungsplänen kann das Anlegen von Suchschlitzen und, bei unmittelbarer Leitungsnähe, Handschachtungen erforderlich werden. Hierfür sind Positionen im Leistungsverzeichnis der Bohrfirma vorzusehen. Handschachtungen werden i. d. R. bis in eine Tiefe von

Grundlage	Beschreibung
	2 m durchgeführt. Auf Werksgelände ist i. d. R. nicht davon auszugehen, dass von Seiten des Betreibers eine Leitungsfreiheit gegeben wird, so dass i. d. R. Handschachtungen vorzusehen sind.
Altlastenverdachts-fläche	Durch die Berliner Wasserbetriebe ist (vor Beauftragung des Gutachters für die VU) eine Auskunft aus dem Bodenbelastungskataster (BBK) bei den zuständigen Berliner Umwelt- und Naturschutzbehörden bzw. aus dem Altlastenkataster der Unteren Umweltbehörden des Landes Brandenburg einzuholen. Liegt eine Altlastenverdachtsfläche im Projektgebiet vor, ist vor der VU die zuständige Behörde bezüglich der Erkundung mit einzubinden. Hierbei kann die Normung und Standardisierung unterstützend mitwirken.
Grundwasser	Grundwasserstände sind vom Gutachter vor der VU einzuholen.
Altbohrungen	Aussagekräftige Altbohrungen sind vom Gutachter bei der Erstellung des Erkundungsprogrammes für die VU zu berücksichtigen. Diese können für das Land Berlin aus dem FIS-Broker und für das Land Brandenburg aus dem GeoPortal LBGR Brandenburg entnommen werden.
Vorhandene Baugrunderkundungen	Liegen der Berliner Wasserbetriebe bereits Baugrunderkundungen aus dem Projektgebiet vor, ist deren Umfang (Lage und Tiefe der Aufschlusspunkte bspw. dargestellt in einem Lageplan) dem Gutachter für dessen Kalkulation mitzuteilen. Die Unterlagen werden dem Gutachter nach Beauftragung der VU übergeben, so dass eine Einarbeitung in den Geotechnischen Bericht der VU erfolgen kann. Der Geotechnische Bericht der HU ist eine Fortschreibung des Geotechnischen Berichts der VU.
Kampfmittel	Durch die Berliner Wasserbetriebe ist zu prüfen, ob im Untersuchungsgebiet bereits eine Kampfmittelfreimessung erfolgte. Sind hierzu keine Informationen vorhanden, ist davon auszugehen, dass diese nicht erfolgt ist.
Wasserschutzgebiet und sonstige Schutzgebiete, Denkmalschutz	Prüfung durch die Berliner Wasserbetriebe vor VU.

5.9 Bezeichnungen Aufschlüsse

Die in Tabelle 5 dargestellten Bezeichnungen sind im Geotechnischen Bericht für Aufschlüsse zu verwenden.

Tabelle 5 – Bezeichnungen für Aufschlüsse

BK	Sämtliche Bohrungen mit Ausnahme Kleinrammbohrungen
BS	Kleinrammbohrung
DPH	Schwere Rammsondierung
DPL	Leichte Rammsondierung
CPT	Drucksonde
SCH	Schurf
KB	Kernbohrung, eine Bohrung, welche ausschließlich zur Durchörterung befestigter Oberflächen bis Unterkante Oberbau (Verkehrswege) durchgeführt werden.

5.10 Besondere Anforderungen Wasserschutzgebiet

Das Erkundungsprogramm von Baugrunderkundungen innerhalb eines Wasserschutzgebietes unterscheidet sich nicht von einer Baugrunderkundung außerhalb eines Wasserschutzgebietes. Für die Ausführung der Feldarbeiten werden aber gesonderte behördliche Auflagen erteilt. Es ist, wenn möglich vor Ausschreibung der Bohrfirma, die wasserrechtliche Genehmigung einzuholen. Ist das vorherige Einholen einer Genehmigung nicht möglich, so können behördliche Auflagen aus bestehenden und standortbezogenen wasserbehördlichen Befreiungen als vorläufige Beschreibungsgrundlage genutzt werden. Bei der Errichtung von Grundwassermessstellen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Lagen der Abdichtungen im Ringraum (i. d. R. quellfähige Tone) durch geophysikalische Messungen nach DVGW Merkblatt W 110 nach Fertigstellung nachgewiesen werden müssen. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Dichtigkeit der Aufsatzrohre durch eine geophysikalische Messung (z. B. FEL-Messung nachgewiesen werden muss.

5.11 Geotechnischer Bericht

Für den Geotechnischen Bericht sind grundsätzlich die Anforderungen gemäß DIN EN 1997-2 umzusetzen.

Ergänzend zu den Anforderungen der DIN EN 1997-2 sind bereits für die Voruntersuchung bodenmechanische Kennwerte anzugeben. In Tabelle 6 sind die Kennwerte, welche für die jeweilige Untersuchung anzugeben sind dargestellt. Nicht jeder Kennwert muss durch Laborversuche belegt werden, sondern kann wie auch in der DIN EN 1997-2 angegeben, durch Erfahrungswerte und regionale Kenntnisse abgeleitet werden. Dies trifft insbesondere für die VU zu. In der HU sind die in der VU angegebenen Werte zu prüfen und ggf. anzupassen. Grundsätzlich sind Angaben zur Versickerungsfähigkeit zu machen.

Tabelle 6 – Bodenmechanische & charakteristische Kennwerte Geotechnischer Bericht

Wert	VU	HU
Farbton	x	x
Konsistenz	x	x
Frostempfindlichkeit nach ZTV-E StB 17	x	x
Bodengruppe nach DIN 18196	x	x
LCPC-Abrasivitäts-Koeffizient	x	x
Ungleichförmigkeitszahl	x	x
Durchlässigkeitsbeiwerte kf	x	x
bezogene Lagerungsdichte I_D	x	x
Reibungswinkel	x	x
Kohäsion	x	x
Steifemodul Erstbelastung	x	x
Steifemodul Wiederbelastung	x	x
Wichte	x	x
Dichte	x	x
Wichte unter Auftrieb	x	x
Mantelreibung Bohrpfahl	-	x
Spitzenwiderstand Bohrpfahl	-	x
Mantelreibung Anker	-	x
Mantelreibung Spundwand	-	x
Spitzenwiderstand Spundwand	-	x

Homogenbereiche sind erst in der HU zu definieren. Untenstehend sind die Homogenbereiche aufgelistet, welche unabhängig von dem geplanten Bauwerk grundsätzlich anzugeben sind. Die für

den jeweiligen Bereich erforderlichen Angaben sind den entsprechenden DIN-Normen zu entnehmen.

- DIN 18300 Erdarbeiten
- DIN 18301 Bohrarbeiten
- DIN 18303 Verbauarbeiten
- DIN 18304 Ramm-/Rüttelarbeiten
- DIN 18311 Nassbaggerarbeiten
- DIN 18313 Schlitzwandarbeiten
- DIN 18319 Rohrvortrieb
- DIN 18321 Düsenstrahlarbeiten
- DIN 18324 Horizontalspülbohrverfahren

Bei kleineren Baumaßnahmen wie z. B. Landschaftsplanerischen Baumaßnahmen, Wegebaumaßnahmen, Leitungsbaumaßnahmen und Bauvorhaben der GK 1 sind nicht zwangsläufig sämtliche Bodenkennwerte der Tabelle 6 sowie die oben genannten Homogenbereiche anzugeben, sondern individuell auf die Baumaßnahme zugeschnittene Bodenkennwerte und Homogenbereiche.

5.12 BIM Modell

Vor Beginn der Bohrarbeiten ist zu prüfen, ob ein BIM Fachmodell Baugrund erforderlich ist. Ist dieses bereits für die Vorplanung erforderlich, so ist das Fachmodell in der VU zu erstellen. In der HU wird dieses Modell dann mit den Bohrungen und Sondierungen der HU ergänzt. Ist kein Fachmodell für die Vorplanung erforderlich kann dieses auch erst im Zuge der HU erstellt werden.

Es wird derzeit ein gesonderter BIM Standard Fachmodell Baugrund erstellt.

6 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4020, *Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2*
DIN 18196, *Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke*
DIN 18300, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten*
DIN 18301, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Bohrarbeiten*
DIN 18303, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Verbauarbeiten*
DIN 18304, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten*
DIN 18311, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Nassbaggerarbeiten*
DIN 18313, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten*
DIN 18319, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Rohrvortriebsarbeiten*
DIN 18321, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Düsenstrahlarbeiten*
DIN 18324, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Horizontalspülbohrverfahren*
DIN EN 1997-1, *Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln*
DIN EN 1997-2, *Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik –Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds*
DVGW W 110, *Bohrlochgeophysik in Bohrungen, Brunnen und Grundwassermessstellen*
DVGW W 120, Qualitätsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau und Brunnenregenerierung
SprenG, Gesetz über explosive Stoffe

Berliner Wasserbetriebe Digital unterschrieben von Christian Fetzer Datum: 2023.12.15 11:04:22 +01'00'	Berliner Wasserbetriebe Digital unterschrieben von Kirsten Jorgensen Datum: 2023.12.18 08:21:13 +01'00'	**Freigabe** Berliner Wasserbetriebe Digital unterschrieben von Thomas Ogryssek Datum: 2023.12.18 11:29:36 +01'00'