

GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

(1. Ergänzung zum Geotechnischen Bericht Nr. 18-2319-1 vom 08.02.2019)

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden
Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung
Lingnerallee 3
01069 Dresden

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Uwe Bartl, Tel. 0351 82413-0

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Erik Grosche, Tel. 0351 82413-83

Projekt-Nr.: 18-2319-2

Dresden, den 16.08.2021

str X:\2015\15-2158-4_Wohnhaus_Sachsenplatz_DD_Erk\10_Gutachten\12_Gutachten_doc\15-2158-4_Geot-Strn.docx

**i.V. Prof. Dr.-Ing. Uwe Bartl
Fachbereichsleiter**

**Dipl.-Ing. Erik Grosche
Projektbearbeiter**

UNTERLAGENVERZEICHNIS

- U 1 Nachtrag zum Vertrag Geotechnik vom 14.02.2019 / 19.02.20219, Vertr.-Nr.: HI.6520039.AP.91.B10074N, 26.05.2021
- U 2 Leistungsangebot Nr. 18-2319-2, BAUGRUND DRESDEN, 22.03.2021
- U 3 Planunterlagen (Medienpläne), übergeben durch den AG per E-Mail, 19.05.2021
- U 4 Planunterlagen (Lageplan, Schnitt), übergeben durch den Planer per E-Mail, 10.03.2021
- U 5 Ergebnisse der geologischen und hydrogeologischen Recherche, BAUGRUND DRESDEN, Juli 2018 bis August 2021
- U 6 Ergebnisse der Lage- und Höheneinmessung der Baugrundkernbohrungen, BAUGRUND DRESDEN, 08.06.2021
- U 7 Ergebnisse Kampfmittelüberprüfung an den Aufschlusspunkten, übergeben durch ex-act vermessen und erkunden GmbH per E-Mail, 06.07.2021
- U 8 Ergebnisse der Baugrundkernbohrungen B 1/21 und B 2/21, übergeben durch Joanni-Kling GmbH per E-Mail, 19.07.2021
- U 9 Geotechnischer Bericht, Neubau Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstraße, 01307 Dresden, Projekt-Nr. 18-2319-1, BAUGRUND DRESDEN, 08.02.2019
- U 10 DIN (Hrsg.): Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung, Band 1: Allgemeine Regeln, Beuth Verlag, 2., aktualisierte Auflage, 2015
- U 11 DIN (Hrsg.): Handbuch Spezialtiefbau, Band 3: Bohrpfähle, Konsolidierte Fassung von DIN EN 1536 und DIN SPEC 18140, Beuth Verlag, 2013
- U 12 Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“, EA-Pfähle, 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, 2012

ANLAGENVERZEICHNIS

- A 1 Lageplan (1 Seite)
- A 2 Aufschlussprofile (2 Seiten)
- A 3 Bewertung chemische Wasseranalysen - Beton und Stahl (6 Seiten)

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

- Errichtung eines Ersatzneubaus für ein Stadtteilhaus an der Pfeifferhannsstraße in Dresden-Johannstadt
- die Gründung der Gebäudeteile soll mittels Bohrpfählen erfolgen (U 4)
- in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden durch BAUGRUND DRESDEN die im Lageplan gekennzeichneten Aufschlusspunkte B 1/21 und B 2/21 festgelegt
- das derzeit geplante Bau-Null entspricht $\pm 0,00 = \text{OK FFB} = 112,55 \text{ m ü. NHN}$ (U 4)
- die OK Pfahl wird derzeit bei einer Höhenordiante von ca. $111,3 \text{ m ü. NHN}$ angenommen, d. h. ca. $1,25 \text{ m}$ unter Bau-Null (U 4)
- mittels Baugrundkernbohrungen (Maschinenbohrungen) soll festgestellt werden, dass die geplanten Bohrpfähle mit einer derzeit angenommenen Länge von 10 m bis 12 m mit der Pfahlsohle im Flusssand/-kies (Schicht 2) zu liegen kommen
- des Weiteren soll durch die Baugrundkernbohrungen die Oberkante des Mergelsteins (Schicht 3) erkundet werden
- in beiden Baugrundkernbohrungen sind Bohrlochrammsondierungen (BDP) geplant
- Erarbeitung einer Geotechnischen Stellungnahme über die erfolgten Erkundungsarbeiten
- geotechnische Laborversuche sind nicht vereinbart
- sollte Grundwasser angetroffen werden, ist die Untersuchung einer Grundwasserprobe im Hinblick auf die Betonaggressivität und Stahlkorrosivität vereinbart
- aufgrund der bekannte Aussagen zur möglichen Kampfmittelbelastung auf dem Grundstück, siehe Geotechnischen Bericht Nr. 18-2319-1 (U 9), wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber und BAUGRUND DRESDEN durch die ex-act vermessen und erkunden GmbH Untersuchungen zur Gefahrvorsorge nach ATV DIN 18323 vor Durchführung der Erkundungsarbeiten vereinbart

2 FESTSTELLUNGEN UND ERGEBNISSE

- Untersuchungsgebiet entsprechend dem Aufschlussplan in A 1, im Karree zwischen der Pfeifferhannsstraße, Pfothenhauerstraße, Bundschuhstraße und Florian-Geyer-Straße in Dresden, Stadtteil Johannstadt
- Erkundungsumfang: 2 Baugrundkernbohrungen B 1/21 und B 2/21
- die geplanten Aufschlusstiefen von 20 m konnten mit den Baugrundkernbohrungen B 1/21 und B 2/21 erreicht werden
- Tabelle 1 gibt einen Überblick zur erkundeten Baugrundsichtung
- die mit den Aufschlüssen festgestellte Baugrundsichtung ist in den Aufschlussprofilen in Anlage A 2 dargestellt
- genetisch gleichartige Bodenarten mit vergleichbaren Eigenschaften wurden zu einer Baugrundsichtung zusammengefasst

Tabelle 1: Erkundung der Baugrundsichtung im Bereich der Bohrungen B 1/21 und B 2/21

Nr.	Baugrundsichtung	Schichtunterkante in m unter OK Aufschlussansatzpunkt	Schichtunterkante in m ü. NHN
	Benennung		
1	Auffüllung	3,2 – 3,9	109,4 – 108,8
2	Flusssand/-kies	15,5 – 15,8	97,1 – 96,9
3	Mergelstein, zersetzt	maximal erkundet bis 20,0	nicht erkundet

- erfahrungsgemäß sind in den Flusssand/-kies (Schicht 2) sowohl zentimeter- bis dezimeterdicke schluffige Sandschichten, ggf. Schlufflinsen, als auch Gerölllagen (Steine und Blöcke) regellos eingelagert; es sind auch große Blöcke (Kantenlänge > 0,63 m) möglich; im Bereich der Schichtoberfläche ist der Flusssand/-kies oft "verbacken"
- mit den Bohrlochrammsondierungen (BDP) wurden im Flusssand/-kies (Schicht 2) im Zuge der Bohrung B 1/21 Schlagzahlen N_{30} im Mittel von ca. 40 und im Zuge der Bohrung B 2/21 Schlagzahlen N_{30} im Mittel von ca. 30 festgestellt; diese entsprechen einer überwiegend dichten bzw. lokal mitteldichten Lagerung
- unterhalb von ca. 97 m ü. NHN steht Mergelstein, zersetzt, (Schicht 3) an

- anhand der vorliegenden Planunterlagen (U 4) liegen die derzeit angenommenen Pfahlunterkanten bei ca. 101,3 m ü. NHN bzw. ca. 99,3 m ü. NHN
- Grundwasser wurde in den Baugrundkernbohrungen bei ca. 6,5 m unter OK Gelände (B 1/21) bzw. 7,4 m unter OK Gelände (B 2/21), d. h. im Mittel bei ca. 105,7 m ü. NHN, angetroffen, siehe Anlage A 2
- es konnte eine Grundwasserprobe WP 1 gewonnen und analytisch untersucht werden; die Ergebnisse sind in Tabelle 2 und die Auswertungen, einschl. Prüfbericht, sind in Anlage A 3 zusammengestellt

Tabelle 2: Ergebnisse der Grundwasserprobe

Bezeichnung Wasserprobe	Entnahmebereich	Entnahmetiefe in m unter OK GWM	Expositions-klasse (Grund der Einstufung)	Wahrscheinlichkeit der		Güte der Deck-schicht
				Mulden- und Loch-korrosion	Flächen-korrosion	
WP 1	B 1/21	8,7	nicht beton-angreifend	sehr gering	sehr gering	sehr gut

3 FOLGERUNGEN

Die in Tabelle 1 aufgeführten Schichtunterkanten, insbesondere für die Auffüllung (Schicht 1) und den Flusssand/-kies (Schicht 2), entsprechen den Angaben im Geotechnischen Bericht Nr. 18-2319-1 (U 9).

Durch die im Zuge der vorliegenden Geotechnischen Stellungnahme Nr. 18-2319-2, als 1. Ergänzung zum o. g. Geotechnischen Bericht, ausgeführten Baugrundkernbohrungen, konnte die Schichtunterkante des Flusssand/-kies (Schicht 2) bei einer Tiefe von ca. 15,5 m unter OK Gelände (B 1/21) bzw. ca. 15,8 m unter OK Gelände (B 2/21), d. h. bei einer Höhenordinate im Mittel von ca. 97 m ü. NHN, erkundet werden. Darunter folgt Mergelstein, zersetzt (Schicht 3).

Anhand der festgestellten Schlagzahlen N_{30} und der daraus abgeleiteten Lagerungsdichte (überwiegend dicht, lokal mitteldicht) können aus geotechnischer Sicht für die Bemessung von Bohrpfählen, auf der Grundlage von Erfahrungswerten und der Ermittlung der Widerstands-Setzungs-Linie nach EA-Pfähle (U 12), die in Tabelle 3 angegebenen Mantelreibungs- und Spitzenwiderstandswerten angenommen werden.

Tabelle 3: Bemessungsgrundlagen für die Bohrpfähle (Erfahrungswerte)

Baugrundsicht	bezogene Pfahlkopfsetzung s/D_s	Bruchwert der Pfahlmantelreibung $q_{s,k}$ in MN/m ²	Pfahlspitzendruck $q_{b,k}$ in MN/m ²
Auffüllung (Schicht 1)	-	0	-
Flusssand/-kies (Schicht 2)	0,02	0,15	2,00
	0,03		2,60
	0,10		4,60

Es wird eine Mindesteinbindetiefe von $\geq 2,5$ m in den Flusssand/-kies (Schicht 2) empfohlen. Die UK Pfahl sollte nicht tiefer als 100 m ü. NHN liegen.

Bei der Planung und Herstellung ist, neben DIN 1054/Eurocode 7-1 (U 10), die DIN EN 1536 (U 11) zu beachten.

Die horizontalen Bettungsmoduln dürfen näherungsweise wie folgt ermittelt werden:

$$k_s = E_s / D_s$$

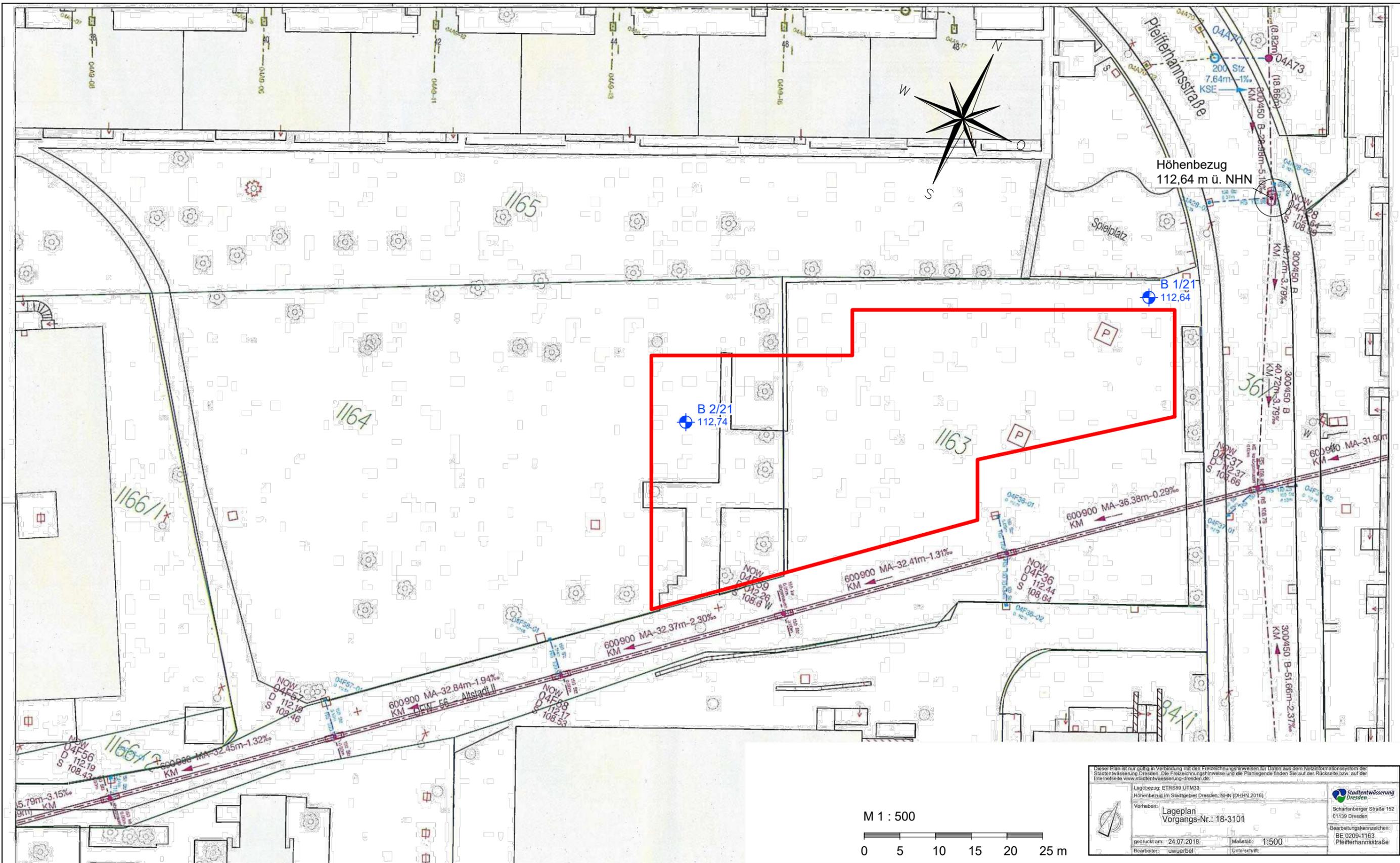
Dabei ist E_s der Steifemodul bei Erstbelastung und D_s der Pfahlschaftdurchmesser.

Für die Böden der Auffüllung (Schicht 1) können für den Steifemodul der Erstbelastung Werte im Bereich von $5 \text{ MN/m}^2 \leq E_s \leq 15 \text{ MN/m}^2$ angenommen werden.

Die für den Flusssand/-kies (Schicht 2) in Tabelle 3 des Geotechnischen Berichtes Nr. 18-2319-1 (U 9) angegebenen Kennwerte entsprechen der natürlichen Bandbreite. Aus gutachterlicher Sicht kann für den Flusssand/-kies (Schicht 2) ein Steifemodul der Erstbelastung von $E_s = 100 \text{ MN/m}^2$ angenommen werden.

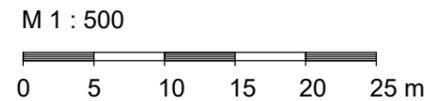
Die Aussagen und Hinweise des Geotechnischen Berichtes Nr. 18-2319-1 (U 9) behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

X:\2018\18-2319-2_Stadteilhaus_Johannstadt_Nacherk50_CAD\52_Lageplaene\A 1_Aufschlussplan.dwg_A 1



LEGENDE:

- Grenze Untersuchungsgebiet
- ⊕ B 2/12 112,74 Bohrung mit Nr./Jahr und Höhe Ansatzpunkt in m ü. NHN



Dieser Plan ist nur gültig in Verbindung mit den Freizeichnungshinweisen für Daten aus dem Netzinformationssystem der Stadtentwässerung Dresden. Die Freizeichnungshinweise und die Planlegende finden Sie auf der Rückseite bzw. auf der Internetseite www.stadtentwaeserung-dresden.de.

Lagebezug: ETRS89_UTM33
 Höhenbezug im Stadtgebiet Dresden: NHN (DHHN 2016)

Vorhaben:
 Lageplan
 Vorgangs-Nr.: 18-3101

gedruckt am: 24.07.2018 Maßstab: 1:500
 Bearbeiter: uwuerbel Unterschrift:

Scharfenberger Straße 152
 01139 Dresden
 Bearbeitungskennzeichen:
 BE 0209-1163
 Pfeifferhannsstraße



Projekt
Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden
 Geotechnische Stellungnahme

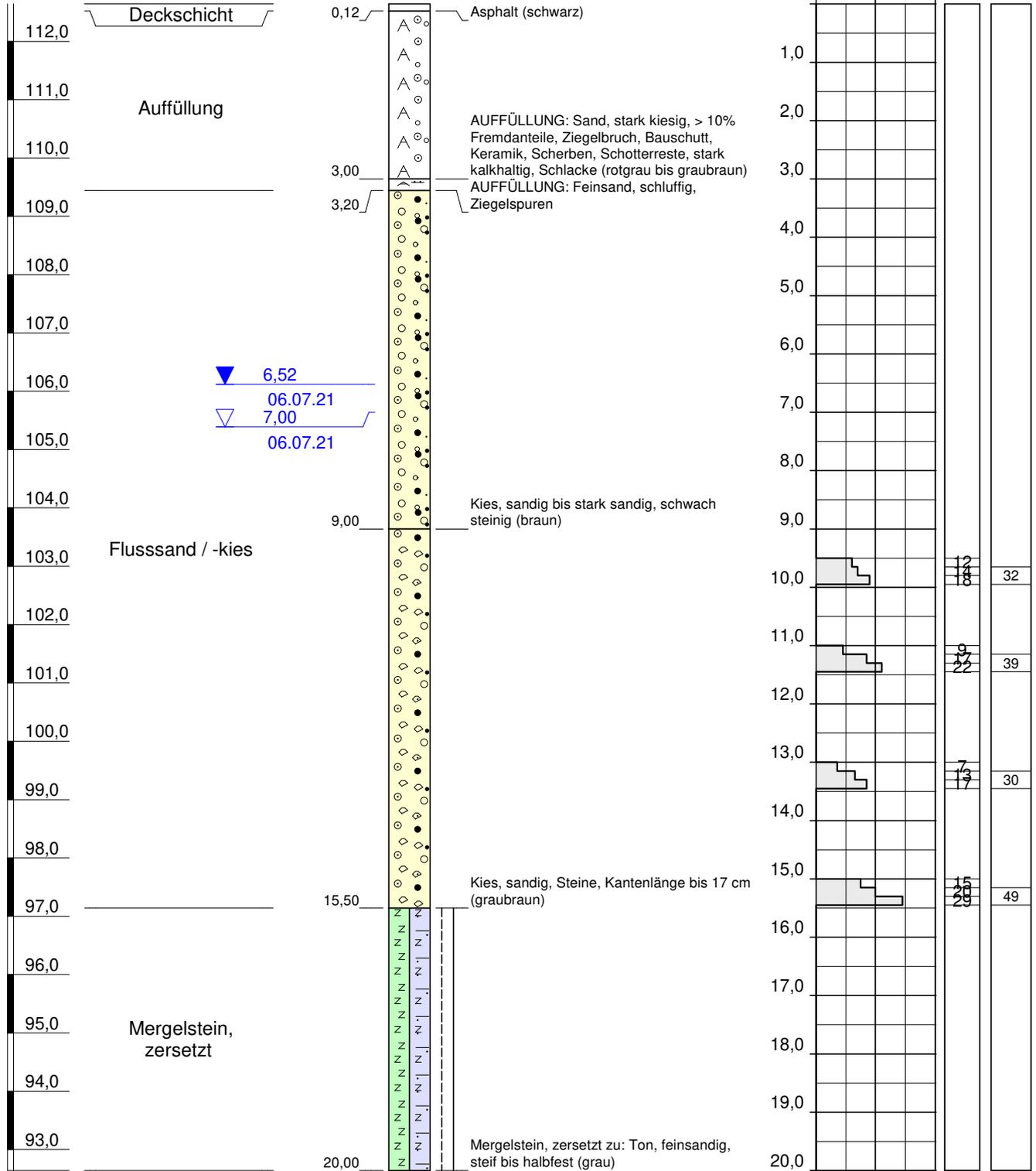
Benennung
Aufschlussplan

Höhenbezug	Maßstab	Datum	03.08.2021	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index.
DHHN2016	1 : 500	bearbeitet	Sell	18-2319-2	1	-
		geprüft	Grosche			

B 1/21

112,64 m ü. NHN

BDP



LEGENDE:

- Wasseranschnitt
- Grundwasser in Ruhe

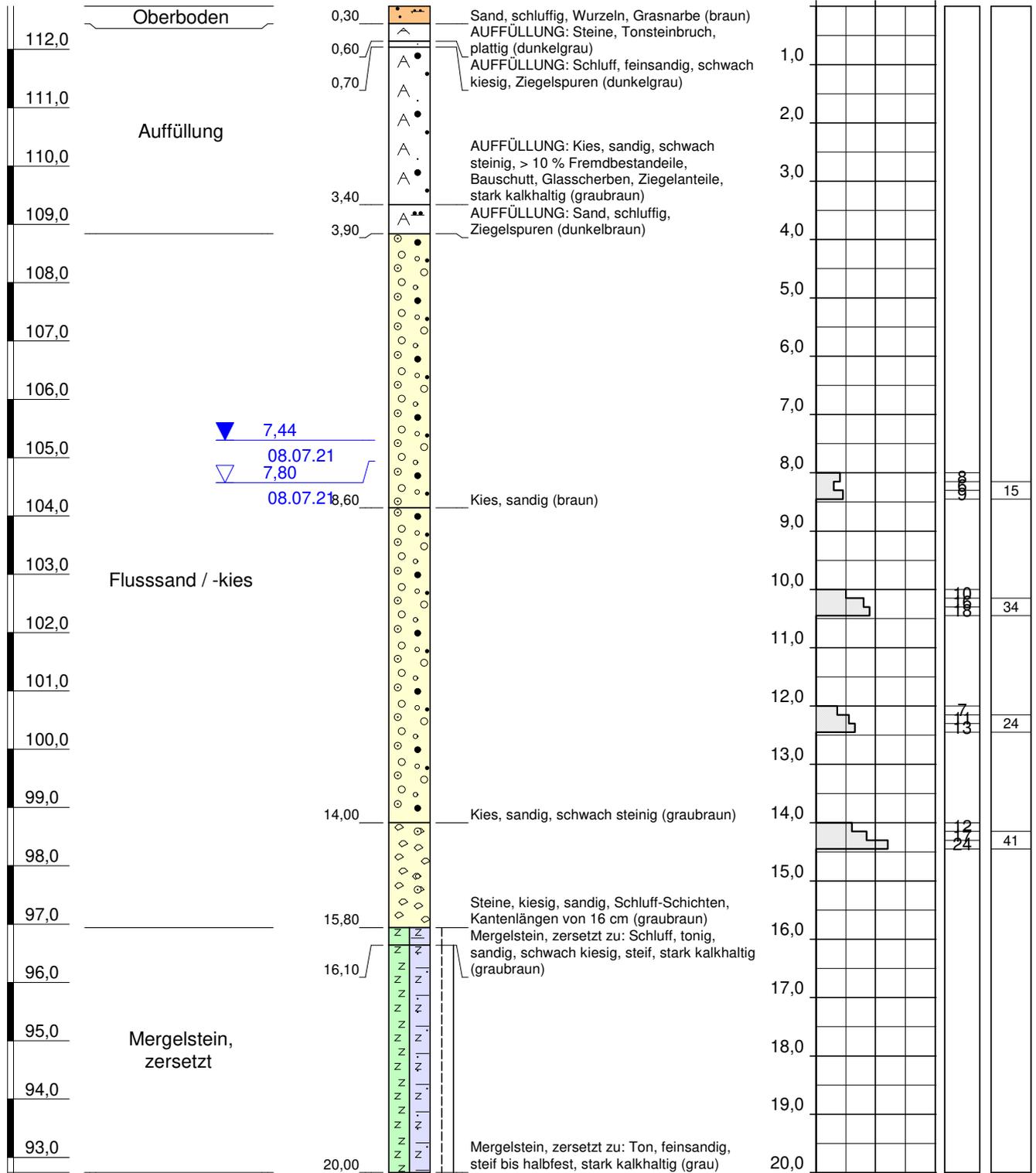


BAUGRUND DRESDEN Ingenieurgesellschaft mbH		Projekt Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden Geotechnische Stellungnahme					
		Benennung Aufschlussprofil B 1/21					
Höhenbezug	Maßstab		Datum	03.08.2021	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN2016	Höhe	Länge	bearbeitet	Sell	18-2319-2	2.1	-
	1:100	-	geprüft	Streiber			

B 2/21

BDP

112,74 m ü. NHN



LEGENDE:

- Wasseranschnitt
- Grundwasser in Ruhe

X:\2018\18-2319-2_Stadteilhaus_Johannstadt_Nacherk\50_CAD\53_Aufschlusse\B 2-21.GGF



Projekt Stadteilhaus Johannstadt, Dresden Geotechnische Stellungnahme		Benennung					
		Aufschlussprofil B 2/21					
Höhenbezug	Maßstab		Datum	02.08.2021	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN2016	Höhe	Länge	bearbeitet	Sell	18-2319-2	2.2	-
	1:100	-	geprüft	Streiber			

Bewertung chemische Wasseranalyse

Beton und Stahl

(3 Seiten)

Projekt Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden
Geotechnische Stellungnahme



**BAUGRUND
DRESDEN**

Ingenieurgesellschaft mbH

LABOR

Anschrift Kleistkarree, Kleiststraße 10 a
01129 Dresden
Telefon 0351 / 824 13-0
Fax 0351 / 824 13-99
E-Mail info@baugrund-dresden.de

Projekt-Nr. 18-2319-2

Datum 12.08.2021

Bearbeiter Grosche

**Beurteilung betonangreifenden Wassers
Probenahme und Analyse nach DIN 4030-2**

Prüfung DIN 4030-2

Ort/Stationierung -	Entnahmedatum 06.07.2021
Entnahmestelle B 1/21	Entnahmezeit 15:15 Uhr
Entnahmetiefe 8,7 m	Temperatur d. Wassers 18,5 °C
	Probenehmer Voigt

Art des Wassers (z.B. Grund-, Sickerwasser)
Grundwasser

Erweiterte Angaben

Fließrichtung -	Fließgeschwindigkeit -
Höhe des Wasserspiegels 8,7 m	Hydrostatischer Druck -

Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort (z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie)
Parkplatz

Wasseranalyse		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1 ¹⁾		
Probeneingang	Prüfergebnis ²⁾	XA1	XA2	XA3
Aussehen	hellbraun	-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)	geruchlos	-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)	unverändert	-	-	-
pH - Wert	7,65	6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO ₄ - Verbrauch	2,91 mg/l	-	-	-
Härte	237 mg/l	-	-	-
Hydrogenkarbonathärte	120 mg/l	-	-	-
Nichtkarbonathärte	117 mg/l	-	-	-
Magnesium	26,8 mg/l	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000 mg/l
Ammonium	0,17 mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60 mg/l
Sulfat	187 mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000 mg/l
Chlorid	133 mg/l	-	-	-
CO ₂ (kalklösend)	< 10 mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100 mg/l
Sulfid	< 0,1 mg/l	-	-	-

¹⁾ Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

²⁾ Prüfergebnis vom Labor ERGO Umweltinstitut GmbH, Dresden vom 09.07.2021 (siehe Anlage)

Beurteilung: Die untersuchte Wasserprobe ist nicht betonangreifend.

Projekt Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden
Geotechnische Stellungnahme



**BAUGRUND
DRESDEN**

Ingenieurgesellschaft mbH

LABOR

Anschrift Kleistkarree, Kleiststraße 10 a
01129 Dresden
Telefon 0351 / 824 13-0
Fax 0351 / 824 13-99
E-Mail info@baugrund-dresden.de

Projekt-Nr. 18-2319-2

Datum 12.08.2021

Bearbeiter Grosche

**Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer
Korrosionsbelastung nach DIN 50 929-3**

Beurteilung stahlangreifenden Wassers nach DIN 50929-3

Ort/Stationierung -

Entnahmestelle B 1/21

Entnahmetiefe 8,7m

Entnahmedatum 06.07.2021

Entnahmezeit 15:15 Uhr

Probenehmer Voigt

**Berechnungsvorschriften der Bewertungszahlsummen
für unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe**

Freie Korrosion W_0 im Unterwasserbereich

$$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3/N_4 \quad ^1)$$

Korrosion W_1 an der Luft-Wasser-Grenze

$$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 N_3 \quad ^1)$$

¹⁾ Bewertungszahlen N_1 - N_6 aus Bewertungstabelle auf Blatt 2

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit mit den Bewertungszahlsummen W_0 und W_1

W_0 -bzw. W_1 -Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
< 0 bis -4	gering	sehr gering
< -4 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Berechnungsvorschriften der Bewertungszahlsumme für feuerverzinkte Stähle

Güte der Deckschicht W_D im Unterwasserbereich

$$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6 \quad ^1)$$

¹⁾ Bewertungszahlen M_1 - M_6 aus Bewertungstabelle auf Blatt 2

Abschätzung der Güte der Deckschicht bei feuerverzinkten Stählen

W_D -Werte	Güte der Deckschicht
≥ 0	sehr gut
< 0 bis -4	gut
< -4 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Ergebnisse der Bewertung

$W_0 = 1$ Die Wahrscheinlichkeit der Mulden- und Lochkorrosion ist sehr gering.
 $W_1 = -3$ Die Wahrscheinlichkeit der Flächenkorrosion ist sehr gering.
 $W_D = 1$ Die Güte der Deckschicht ist sehr gut.

Projekt Stadtteilhaus Johannstadt, Dresden
Geotechnische Stellungnahme



**BAUGRUND
DRESDEN**

Ingenieurgesellschaft mbH

LABOR

Anschrift Kleistkarree, Kleiststraße 10 a
01129 Dresden
Telefon 0351 / 824 13-0
Fax 0351 / 824 13-99
E-Mail info@baugrund-dresden.de

Projekt-Nr. 18-2319-2

Datum 12.08.2021

Bearbeiter Grosche

Beurteilung stahlangreifenden Wassers nach DIN 50929-3

Bewertungstabelle zur Beurteilung von Wässern

Nr.	Merkmal und Dimension	Versuchsergebnis ¹⁾	Bewertungsziffer für			
			unlegierte Eisen		verzinkten Stahl	
1	Wasserart		N ₁	N ₁	M ₁	M ₁
	fließende Gewässer	x	0	0	-2	-2
	stehende Gewässer		-1		+1	
	Küste von Binnenseen		-3		-3	
	anaerob. Moor, Meeresküste		-5		-5	
2	Lage des Objektes		N ₂	N ₂	M ₂	M ₂
	Unterwasserbereich		0		0	
	Wasser-/Luft-Bereich	x	+1	+1	-6	-6
	Spritzwasserbereich		+0,3		-2	
3	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)	mol/m ³	N ₃	N ₃	M ₃	M ₃
	< 1mol/m ³		0		0	
	1 bis 5		-2		0	
	> 5 bis 25	7,65	-4	-4	-1	-1
	> 25 bis 100		-6		-2	
	> 100 bis 300		-7		-3	
	> 300		-8		-4	
4	Säurekapazität bei pH 4,3	mol/m ³	N ₄	N ₄	M ₄	M ₄
	< 1		+1		-1	
	1 bis 2		+2		+1	
	> 2 bis 4		+3		+1	
	> 4 bis 6	4,29	+4	+4	0	0
	> 6		+5		-1	
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³	N ₅	N ₅	M ₅	M ₅
	< 0,5		-1		0	
	0,5 bis 2		0		+2	
	> 2 bis 8	3,15	+1	+1	+3	+3
	> 8		+2		+4	
6	pH - Wert		N ₆	N ₆	M ₆	M ₆
	< 5,5		-3		-6	
	5,5 bis 6,5		-2		-4	
	> 6,5 bis 7,0		-1		-1	
	> 7,0 bis 7,5		0		+1	
	> 7,5	7,65	+1	+1	+1	+1
7	Objekt/Wasser-Potential U _H (zur Festlegung der Fremdkathoden)	V	N ₇	N ₇		
	> -0,2 bis -0,1		-2			
	> -0,1 bis 0,0		-5			
	> 0,0	0,43	-8	-8		

Bewertungszahlsummen

W₀ = 1

W₁ = -3

W_D = 1

¹⁾ Versuchsergebnisse Nr. 3 bis 7 vom Labor ERGO Umweltinstitut GmbH vom 09.07.2021 (siehe Anlage)

Prüfbericht

**zur chemischen Wasseruntersuchung im Labor
ERGO Umweltinstitut GmbH**

(3 Seiten)

ERGO Umweltinstitut GmbH, Lauensteiner Straße 42, 01277 Dresden

Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH
Frau Streiber
Kleiststr. 10a
01129 Dresden

Prüfbericht Nr. 21/2363_01/01

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 09.07.2021
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 2 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 1 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 10088
Auftrags-Nr. des AG: 18-2319-2
Bestell-Nr. des AG: 21-5900-155
Objekt: BV. Ersatzneubau Stadtteilhaus Johannstadt, Pfeifferhannsstraße, Dresden
Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung einer Grundwasserprobe
Prüfauftrag: Prüfung auf Betonaggressivität und Stahlkorrosivität
Probenahme: durch Auftraggeber
Probeneingang: 07.07.2021

Analysenmethoden:

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Beschaffenheit		DEV B 1/2: 1971
- Geruch		DEV B 1/2: 1971
- pH-Wert		DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
- Gesamthärte	Bestimmung von Ca und Mg	DIN 38409 (H 6):1986-01 *
- Karbonathärte		DIN 38409 (H 7):2005-12
- CO ₂ (kalklösend)	vor und nach Zugabe von CaCO ₃ Ca-Messung	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Nichtkarbonathärte		
- Säurekapazität bis pH 4,3		DIN 38409 (H 7):2005-12

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Calcium		DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Magnesium		DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
- Chlorid		DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- Sulfid		DIN 4030:2008-06
- Sulfat		DIN EN ISO 10304-1 (D 20):2009-07
- Ammonium		DIN EN ISO 11732 (E 23):2005-05
- Permanganatindex (Oxidierbarkeit)		DIN EN ISO 8467 (H 5):1995-05

(*) nicht akkreditiertes Prüfverfahren; (**) Untersuchung erfolgte durch Nachauftragnehmer

Prüfresultate: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 21/2363_01/01

Prüfdatum: vom 07.07.2021 bis 09.07.2021

Bemerkungen:

- Messwerte mit „<“ entsprechen der Bestimmungsgrenze des angewendeten Analysenverfahrens.
- Aufbewahrungszeiten (wenn nicht anders vereinbart):
 - Feststoffproben - drei Monate
 - wässrige Proben - zwei Wochen
 - Altholzproben - sechs Monate
- Die Prüfresultate beziehen sich nur auf die untersuchte(n) Probe(n).
- Der Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors auszugsweise vervielfältigt werden.
- n. b.: Summe nicht berechnet, da alle Einzelergebnisse unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

ERGO Umweltinstitut GmbH


Michael Frind
Laborleiter

Wasseranalyse zur Beurteilung der Betonaggressivität nach DIN 4030-1: 2008-06

B 1/21		D-21-07-0544		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1 *)		
Parameter	Prüfergebnis	XA1	XA2	XA3		
Aussehen	farblos, leicht trüb, mit Schwimm- und Schwebstoffen sowie Bodensatz	-	-	-		
Geruch (unveränderte Probe)	erdig	-	-	-		
pH-Wert	7,65	6,5 bis 5,5	<5,5 bis 4,5	<4,5 bis 4,0		
KMnO ₄ -Verbrauch	2,91 mg/l	-	-	-		
Härte	237 mg/l	-	-	-		
Hydrogencarbonathärte	120 mg/l	-	-	-		
Nichtcarbonathärte	117 mg/l	-	-	-		
Magnesium (Mg ²⁺)	26,8 mg/l	300 bis 1000	>1000 bis 3000	>3000 mg/l		
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,17 mg/l	15 bis 30	>30 bis 60	>60 mg/l		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	187 mg/l	200 bis 600	>600 bis 3000	>3000 mg/l		
Chlorid (Cl ⁻)	133 mg/l	-	-	-		
CO ₂ kalklösend	<10 mg/l	15 bis 40	>40 bis 100	>100 mg/l		
Sulfid (S ²⁻)	<0,1 mg/l	-	-	-		

*) Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH-Wert im unteren Viertel), so er erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser)

Beurteilung:

Das Wasser ist schwach betonangreifend (XA1)
 ist stark betonangreifend (XA2)
 ist sehr stark betonangreifend (XA3)
gilt als nicht betonangreifend

Wasseranalyse zur Beurteilung der Stahlkorrosivität nach DIN 50929

Parameter	B 1/21		D-21-07-0544	
Chlorid	3,75	mol/m ³		
Sulfat	1,95	mol/m ³		
Säurekapazität	4,29	mol/m ³		
Calcium	3,15	mol/m ³		

