
Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2182879	Gesamt: 3	23.11.2018

**Zentralklinikum Entenbad-Ost,
Lörrach-Hauingen**

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Auftraggeber **Kliniken des Landkreises Lörrach**

Anzahl der Seiten: 16
Anlagen: 7

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

INHALT:	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Vorbemerkungen.....	5
3 Projektunterlagen	5
4 Angaben zum Bauvorhaben	5
4.1 Planung	5
4.2 Lage und geologische Verhältnisse	6
5 Durchgeführte Untersuchungen.....	6
5.1 Geländearbeiten.....	6
5.2 Bodenmechanische Laborversuche	7
6 Ergebnisse der Bodengrunderkundung	7
6.1 Schichtenaufbau des Untergrunds	7
6.2 Auswertung der Rammsondierungen	7
6.3 Auswertung der Bohrlochrammsondierungen (BDP)	8
6.4 Hydrogeologische Verhältnisse	9
6.5 Boden-/Grundwasserverunreinigungen, Abfalltechnische Untersuchungen..	10
6.6 Betonaggressivität des Grundwassers	10
7 Bewertung der Tragfähigkeit	11
8 Klassifizierung der Schichten für bautechnische Zwecke.....	11
9 Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen	11
10 Gründung von Bauwerken	12
10.1 Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten	12
10.2 Elastisch gebettete Bodenplatte	13
10.3 Gründungsempfehlung	13
11 Weitere Ausführungshinweise	14
11.1 Bauwasserhaltung.....	14
11.2 Schutz des Gebäudes vor Durchfeuchtung	14
11.3 Hinweise zur Ausführung von Baugruben.....	14
11.4 Bodenaustausch/Anschüttungen/Erdumlagerungen	15
11.5 Angaben zu Verkehrsflächen	15
12 Schlussbemerkungen.....	16

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

TABELLEN:	Seite
Tabelle 1: Auswertung der Rammsondierungen, Lage der Oberkante der Terrassenschotter.....	8
Tabelle 2: Auswertung der Bohrlochrammsondierungen BDP.....	9
Tabelle 3: Bodenklassifizierung.....	11
Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen	11

ANLAGEN:

1	Planunterlagen
1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
1.2	Lageplan mit Darstellung der Aufschlüsse, Maßstab 1 : 1.500
1.3	Lageplan Grundwasserfließrichtung, Maßstab 1 : 2.500
2	Baugrundaufschlüsse und -schnitte
2.1	Profile Rammkernbohrungen KB 9 bis KB 14
2.2	Diagramme Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 17
2.3	Profilschnitte: Schnitte 1 - 1, 2 - 2 und 3 - 3, Maßstab 1 : 900
3	Laborberichte Geotechnik
3.1	Wassergehaltsbestimmung nach DIN 18 121, Teil 1
3.2	Kornverteilung nach DIN 18 123
4	Kenndaten für Boden und Fels
5	Bemessungsdiagramm Einzelfundamente
6	Chemische Untersuchungen
6.1	Übersichtstabelle Bewertung Bodenproben, nach VwV-Bodenverwertung
6.2	Probennahmeprotokolle, 16 Proben
6.3	Laborprüfberichte (eurofins)
7	Auszug aus Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, 07.03.2017

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

1 Zusammenfassung

Im Gewerbegebiet „Entenbad-Ost“ ist der Neubau des Zentralklinikum im Landkreis Lörrach geplant. Das geplante Zentralklinikum besteht aus sechs Gebäuden. Die HPC AG, Standort Lörrach, wurde mit der Erstellung des Baugrund- und Gründungsgutachtens beauftragt. Der Untergrund wurde anhand von 6 Rammkernbohrungen (bis 10 m u. GOK) sowie anhand von 17 Rammsondierungen beurteilt. Eine Rammkernbohrung wurde als Grundwassermessstelle ausgebaut und mit Drucksonde/Datenlogger ausgestattet.

Der erbohrte Baugrund wurde tiefenzoniert beprobt und hinsichtlich seiner geotechnischen und chemischen Zusammensetzung laborchemisch untersucht, wobei sich die für die Wiesental-Sedimente bekannten erhöhten Schwermetallgehalte bestätigten.

Der Oberboden/Kulturboden wurde in einer Stärke von 10 cm bis 60 cm in dunkelbrauner bis brauner Farbe angetroffen. Unter dem Oberboden folgt lokal Decklehm aus Schluff mit wechselnden Anteilen von Sand und Kies. Er reicht bis in eine Tiefe zwischen 0,4 m und 1,2 m. Unter dem Decklehm wurde Terrassenschotter aus sandigem bis stark sandigem Kies mit wechselndem Schluffgehalt, der erfahrungsgemäß auch Steine enthält, angetroffen. Der Terrassenschotter ist für einen lagenweisen Wiedereinbau somit bei den geringeren Feinanteilen geeignet. Seine Unterkante wurde nicht erreicht. Grundwasser wurde ab Tiefen von ca. 4,7 m unter Gelände angetroffen. In früheren Untersuchungen wurden schon 2 m höhere Grundwasserstände ermittelt. Das Grundwassergefälle ist mit ca. 0,8 % nach Westen gerichtet.

Gebäude können flach gegründet werden. Grundwasserabsenkungen werden schnell sehr aufwändig und teuer. Bei einer geplanten Unterkellerung wird daher eine Baugrubenplanung erforderlich.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

2 **Vorbemerkungen**

Bauvorhaben: Neubau des Zentralklinikums aus 6 Gebäuden
Auftraggeber: Kliniken des Landkreises Lörrach
Auftragnehmer: HPC AG; Standort Lörrach
Angebot: Nr. 1182879 vom 22.06.2018
Beauftragung: Auftrag vom 20.08.2018
Sonstiges: Geotechnische Kategorie 2 nach DIN 4020

3 **Projektunterlagen**

Nachfolgende Unterlagen wurden verwendet:

Zum Bauvorhaben:

- [1] Vorabzug Lageplan, Maßstab 1 : 1.000, Plotdatum 14.09.2018 (Sander Hofrichter Architekten GmbH)

Zu Gelände, Geologie, Grundwasser:

- [2] Blatt 8312 Schopfheim
Topographie (Topographische Karte, Maßstab 1 : 25.000, TK 25) und Geologie (Geologische Karte von Baden-Württemberg, Maßstab 1 : 25.000, GK 25)
[3] Gewerbegebiet Entenbad-Ost, Baugrundgutachten Nr. 2140109 vom 16.04.2014 (HPC AG Lörrach)
[4] Zentralklinikum Entenbad-Ost, Baugrund- und Gründungsgutachten Nr. 2170447 vom 22.03.2017 (HPC AG Lörrach)

Im vorliegenden Gutachten werden die Baugrundverhältnisse und die daraus resultierende Tragfähigkeit der anstehenden Bodenschichten beschrieben.

4 **Angaben zum Bauvorhaben**

4.1 **Planung**

Im Gewerbegebiet „Entenbad-Ost“ ist der Neubau des Zentralklinikum im Landkreis Lörrach geplant. Das geplante Zentralklinikum besteht aus sechs Gebäuden. Das 6-geschossige Krankenhaus hat dabei einen komplexen Grundriss mit Grundrissabmessungen von ca. 140 m x 140 m, die 2-geschossige Psychiatrie hat Grundrissabmessungen von ca. 180 m x 75 m, das 2-geschossige DRK-Gebäude etwa 25 m x 25 m, das 3 bis 5-geschossige Ärztehaus ca. 45 m x 55 m, das 6-geschossige Gesundheitskaufhaus ca. 30 m x 30 m und das 6-geschossige Parkhaus ca. 50 m x 80 m. Teilweise sind die Gebäude unterkellert.

Es sind folgende Höhen angedacht:

EFH	±0,00	+315,50 m ü. NN
RFB UG	-4,50	+311,00 m ü. NN

– *Baugrund- und Gründungsgutachten* –

Damit liegen die planmäßigen Gründungssohlen für ein UG bei einer 30 cm starken Bodenplatte bei etwa +310,6 m ü. NN und bei +310 m ü. NN bei 1 m starken Einzel- und Streifenfundamenten.

Anmerkung zu den geodätischen Höhen:

Seit einer deutschlandweiten Korrektur des Bezugspunkts 1879 bis ins Jahr 1992 wurde als Höhenangabe m ü. NN (Meter über Normalnull) verwendet. Seit 1992 bis Juni 2017 war das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92 gültig (m ü. NHN, Meter über Normalhöhennull), seit Juli 2017 ist das DHHN2016 eingeführt. Die Abweichungen zwischen DHHN92 und DHHN2016 betragen bis zu mehreren Zentimetern.

Die Grundwasserhöhen sind in m ü. NN angegeben, sämtliche übrige Höhen im Gutachten werden in **Meter über Normalhöhennull** angegeben.

Dies ist insbesondere bei einer Geländevermessung mittels GPS-System oder bei Verwendung von amtlichen Angaben aus dem landes- bzw. bundesweiten Vermessungssystem zu beachten (z. B. die Höhenangaben zum Hochwasserrisikomanagement im Internet).

4.2 **Lage und geologische Verhältnisse**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am östlichen Ortsrand von Lörrach-Brombach. Die Fläche grenzt südwestlich an die Wiese an und besteht aus landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Der Untergrund besteht nach Unterlage [2] aus quartären Sedimenten der Wiese.

Weitere Daten zum Untersuchungsgebiet:

Gauss-Krüger-Koordinaten:	R: 34 03 020
	H: 52 78 860
Höhe:	ca. +314 bis +316 m ü. NN
Bisherige Nutzung:	Grünfläche, landwirtschaftliche Nutzflächen
Wasserschutzgebiet:	außerhalb

5 **Durchgeführte Untersuchungen**

5.1 **Geländearbeiten**

Rammkernbohrungen:	6 Stück, KB9 bis KB14, Durchmesser 178 mm, max. Tiefe 15 m
Rammsondierungen:	17 Stück, DPH1 bis DPH17, Typ DPH, max. Tiefe 8 m
Bohrgutansprache:	nach geologischen und bodenmechanischen Gesichtspunkten
Probennahme Boden:	Entnahme von gestörten Bodenproben meterweise und bei Schichtwechsel
Grundwasserbeobachtungspegel:	Ausbau von KB13 zu einem 2“-Pegel

– *Baugrund- und Gründungsgutachten* –

Vermessung: nach Lage und Höhe durch Vermessungsamt der Stadt Lörrach
Dokumentation: Ansatzpunkte vgl. Anlage 1.2, Schichtenprofil KB vgl. Anlage 2.1,
Diagramme Rammsondierungen vgl. Anlage 2.2; Profilschnitte vgl.
Anlage 2.3

5.2 **Bodenmechanische Laborversuche**

An ausgesuchten Bodenproben wurden die Wassergehalte (32 Stück) und die Korngrößenverteilungen (10 Stück) bestimmt.

Die Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen sind in Anlage 3.1 und die Sieblinien in Anlage 3.2 dargestellt.

6 **Ergebnisse der Bodengrunderkundung**

6.1 **Schichtenaufbau des Untergrunds**

Im Untersuchungsbereich wurden folgende Bodenschichten angetroffen (vgl. Anlage 2.1 und die Profilschnitte in Anlage 2.3):

- Oberboden
- Decklehm
- Terrassenschotter

In den Aufschlüssen wurde **Oberboden** in einer Stärke von 10 cm bis 60 cm in dunkelbrauner bis brauner Farbe angetroffen. Oberboden unterliegt dem besonderen Schutz durch das Bodenschutzgesetz (BundesBodSchG). Dies erfordert einen sparsamen und schonenden (fachgerechten) Umgang mit Oberbodenmaterial zur nachhaltigen Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen.

Unter dem Oberboden folgt lokal **Decklehm** aus Schluff mit wechselnden Anteilen von Sand und Kies, in weicher bis steifer Konsistenz. In KB12 und KB13 fehlt er. Immer wieder liegen sehr hohe Kiesanteile vor. Die Wassergehalte liegen dabei zwischen 4 % und 21 %, was die geringe Konsistenz und die lokal hohen Kiesanteile bestätigt. Die Farbe ist hellbraun bis rotbraun. Er reicht bis in eine Tiefe zwischen 0,4 m und 1,2 m.

Unter dem Decklehm wurde **Terrassenschotter** aus sandigem bis stark sandigem Kies mit wechselndem Schluffgehalt, der erfahrungsgemäß auch Steine enthält, angetroffen. Er liegt erfahrungsgemäß in mitteldichter bis dichter Lagerung vor und hat hellbraune zur Tiefe hin graue Farbe. Die Sieblinien weisen dabei Feinkornanteile zwischen 2,5 % und etwa 10 % aus, zur Deckschicht hin dürften diese Werte etwas höher liegen. Der Terrassenschotter ist für einen lagenweisen Wiedereinbau somit bei den geringeren Feinanteilen geeignet. Seine Unterkante wurde nicht erreicht.

6.2 **Auswertung der Rammsondierungen**

Es wurden 17 schwere Rammsondierungen, Typ DPH nach DIN EN 22 476-2, bis in eine maximale Tiefe von 8,0 m u. GOK ausgeführt.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Sondierung	Ansatz	OK Terrassenschotter, mitteldicht, Schlagzahl $N_{10} > 5$		Endtiefe
	m ü. NHN	m u. GOK	m ü. NHN	m u. GOK
DPH 1	+315,79	0,6	+315,19	8,0
DPH 2	+315,30	0,4	+314,90	3,1
DPH 3	+315,81	1,3	+314,68	8,0
DPH 4	+314,89	0,5	+314,39	2,8
DPH 5	+314,43	0,5	+313,93	2,7
DPH 6	+315,36	0,7	+314,66	3,7
DPH 7	+315,09	0,5	+314,59	3,4
DPH 8	+315,84	0,3	+315,54	2,1
DPH 9	+314,73	0,4	+314,33	4,9
DPH 10	+315,82	0,6	+315,22	4,2
DPH 11	+313,89	0,8	+313,09	3,3
DPH 12	+314,10	0,7	+313,40	1,6
DPH 13	+315,08	0,8	+314,28	3,9
DPH 14	+315,56	1,0	+314,56	8,0
DPH 15	+315,83	0,2	+315,63	4,0
DPH 16	+315,62	0,4	+315,22	5,6
DPH 17	+315,86	1,3	+314,56	3,9

Tabelle 1: Auswertung der Rammsondierungen, Lage der Oberkante der Terrassenschotter

Die Schlagzahlen der Sondierungen zeigen im Decklehm geringe Schlagzahlen von $N_{10} < 5$, was auf lockere Lagerung bzw. weich-steife Konsistenz rückschließen lässt. Ab etwa 0,3 m bis 1,3 m u. GOK steigen die Schlagzahlen schlagartig an und zeigen die mindestens mitteldichte Lagerung der Terrassenschotter an. Bis auf DPH1 und DPH14 mussten alle Sondierungen aufgrund übergroßer Sondierwiderstände abgebrochen werden.

6.3 Auswertung der Bohrlochrammsondierungen (BDP)

Bei den Bohrlochrammsondierungen (Borehole Dynamic Probing BDP, ehemals Standard-Penetration-Tests SPT) wird zur Beurteilung der Lagerungsdichte bzw. Konsistenz im Bohrloch eine Rammsondierung durchgeführt. Dabei werden die benötigten Schläge für jeweils 3 x 15 cm (Gesamttiefe 45 cm) gezählt. Als Maß zur Auswertung eines Versuchs gelten die Schläge für die letzten 30 cm (N_{30}). Bei diesem Vorgehen ist der Einfluss der Mantelreibung vernachlässigbar, was einen Vorteil gegenüber tiefen Rammsondierungen darstellt.

Es wurden insgesamt 12 BDP-Versuche durchgeführt, 6 Versuche mussten vorzeitig abgebrochen werden. Die verzeichneten Werte sowie abgeleiteten Lagerungsdichten sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt, die abgebrochenen Versuche sind grau hinterlegt:

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Bohrung	Tiefe	Schichtglied	Schlagzahlen			N ₃₀	Lagerungsdichte
	m						
KB 9	5,0	Terrassenschotter	35	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	12	31	55	86	sehr dicht
KB 10	5,0	Terrassenschotter	24	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	10	34	55	89	sehr dicht
KB 11	5,0	Terrassenschotter	20	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	9	24	55	79	sehr dicht
KB 12	5,0	Terrassenschotter	20	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	10	24	43	67	sehr dicht
KB 13	5,0	Terrassenschotter	18	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	10	34	55	89	sehr dicht
KB 14	5,0	Terrassenschotter	24	55	-	> 55	sehr dicht
	10,0	Terrassenschotter	10	34	55	89	sehr dicht

Tabelle 2: Auswertung der Bohrlochrammsondierungen BDP

Die ermittelten Bohrlochrammsondierungen zeigen sehr hohe Werte und lassen sehr dichte Lagerungen erwarten. Teilweise mussten die Versuche nach 30 cm abgebrochen werden. Einzelne Horizonte in der Voruntersuchung zeigten geringere Lagerungsdichten auf, was aber auch auf höhere Sandanteile rückzuführen sein kann.

6.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Bei der Herstellung der Bohrungen wurde Grundwasser ab Tiefen von ca. 4,7 m unter Gelände angetroffen. Bei Aufschlussarbeiten 2014 wurden die Wasserstände etwa 2 m höher festgestellt. Die gemessenen Grundwasserstände sind links neben den Profilen in Anlage 2.1 aufgetragen.

Abstromig gibt es mehrere Pegel, in welchen Langzeitmessungen stattfinden. Messungen seit etwa 1995 zeigen Schwankungsbreiten von etwa 2,5 m bis 3,0 m im Nahbereich der Erkundungsfläche, Pegelraten aus Brombach reichen bis in das Jahr 1959 zurück. Wenn man den Höchstwert als 20-jähriges Ereignis annimmt ergibt sich hierfür etwa eine Grundwasserhöhe von +313,0 m ü. NN.

Zur Erfassung der Grundwasserschwankungen und zur Ermittlung der Grundwasserfließrichtung wurden den Pegeln KB12, KB4 (Bestandspegel) und GWM1 (Bestandspegel) Drucksonden/Datenlogger eingebaut (vgl. Anlage 1.3). Entsprechend einer Stichtagsmessung vom 22.10.2018 ergeben sich Flurabstände von 4,90 bis 5,15 m u. GOK. Das Grundwassergefälle beträgt ca. 0,8 % und ist nach Westen gerichtet.

Als Bemessungswasserstand wird in Anlehnung an die Daten der Hochwasserrisikokarten der LUBW für ein Extremhochwasser HQ_{EXT} ein Wert von

+315,8 m ü. NN für das Klinikgebäude und die Psychiatrie

+316,1 m ü. NN für das DRK-Gebäude und das Gesundheitskaufhaus

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

+316,3 m ü. NN für das Ärztehaus

+316,2 m ü. NN für das Parkhaus

vorgeschlagen.

Die Wasserdurchlässigkeiten der angetroffenen Böden lassen sich anhand der Bodenansprache und der Sieblinien wie folgt abschätzen:

Decklehm ¹⁾	ca. $k \approx 10^{-7} - 10^{-9}$ m/s
Terrassenschotter oberhalb +312,5 m ü. NHN ¹⁾	ca. $k \approx 10^{-3} - 10^{-5}$ m/s
Terrassenschotter unterhalb +312,5 m ü. NHN ¹⁾	ca. $k \approx 5 \cdot 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s

¹⁾ Die genannten Werte beschreiben die überwiegend auftretenden Durchlässigkeiten. Diese können in eingelagerten Linsen deutlich abweichend sein.

6.5 Boden-/Grundwasserverunreinigungen, Abfalltechnische Untersuchungen

Untersuchungen auf schädliche Veränderungen im Boden, in der Bodenluft oder im Grundwasser sind nicht Bestandteil des vorliegenden Gutachtens. In den Rammkernsondierungen konnten organoleptisch keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

Fallen beim Aushub organoleptisch auffällige Böden an, so wird empfohlen diese auf der Baustelle zur Klärung der Entsorgung bereitzustellen und entsprechend Laboruntersuchungen fachgerecht zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Bezüglich der in den Wiesental-Sedimenten bekannten geogenen Schwermetallbelastungen wurden orientierend Bodenmischproben entnommen und hinsichtlich der Schwermetallgehalte nach VwV-Bodenverwertung analysiert. Dazu wurden aus 6 Rammkernen insgesamt 16 Bodenmischproben entnommen, wobei die Proben aus dem Bereich des Oberbodens, der Deckschicht bzw. der oberen Kieslagen stammen. Es handelt sich um orientierende Untersuchungen, die Deklarationsuntersuchungen im Entsorgungsfall nicht ersetzen.

Entsprechend den vorliegenden Ergebnissen sind in Oberboden/Deckschicht teilweise erhöhte Schwermetallgehalte (Blei bis 530 mg/kg) anzutreffen, die gemäß VwV-Bodenverwertung der Kategorie **Z 2** zuzuordnen sind (Zuordnung Z 2 in 4 von 16 Proben). Die übrigen Proben sind aufgrund erhöhter Arsen/Blei-Gehalte der Kategorie **Z 1.1 / Z 0*IIIA** zuzuordnen.

Eine Übersichtstabelle der Laborergebnisse mit der jeweiligen Zuordnung nach VwV-Bodenverwertung ist der Anlage 6.1 zu entnehmen. Die Probennahmeprotokolle sowie die Laborprüfberichte sind in den Anlagen 6.2 und 6.3 dokumentiert.

Bodenmaterial der Zuordnung Z 0*, Z 1.1 und Z 2 ist nicht frei verwertbar. Bei einer Verwertung außerhalb des Baugebiets bzw. der Baumaßnahme sind grundsätzlich die Einbaukonfigurationen nach VwV-Bodenverwertung einzuhalten, weiterhin ist die Verwertung mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.

6.6 Betonaggressivität des Grundwassers

Auf die Untersuchung der Betonaggressivität wurde im Zuge der vorliegenden Untersuchung verzichtet. Bei vorangehenden Untersuchungen wurde das analysierte Grundwasser (Bestandspegel KB4) nach DIN 4030, Teil 1, als nicht betonangreifend bewertet.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

7 Bewertung der Tragfähigkeit

Der Decklehm ist nur gering tragfähig. Der mitteldichte Terrassenschotter besitzt hohe Tragfähigkeit.

8 Klassifizierung der Schichten für bautechnische Zwecke

Der anstehende Baugrund wird auf Basis der Untersuchungsergebnisse nach DIN 4020 in Homogenbereiche eingeteilt. Die nach VOB 2016 erforderlichen Kennwertangaben für Erdarbeiten nach DIN 18 300 und Bohrarbeiten nach DIN 18 301 sind in Anlage 4 aufgelistet.

Für die Ausschreibung von Bauleistungen nach VOB 2016 (ATV) kann diese Einteilung als Grundlage genommen werden. Im Zuge der weiteren Planung ist diese Einteilung durch den Objekt-/Tragwerksplaner in Abstimmung mit dem Baugrundsachverständigen zu überprüfen. In Abhängigkeit der Objektplanung und insbesondere bei Erweiterung auf weitere Gewerke können ergänzende Untersuchungen erforderlich werden.

Orientierend können für den Zustand beim Lösen folgende Boden- und Felsklassen für Erdarbeiten nach DIN 18 300-2012 und Bohrarbeiten nach DIN 18 301-2012 angesetzt werden:

Schichteinheit	Homogenbereich	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bodenklasse nach DIN 18 300-2012	Klasse nach DIN 18 301-2012	Frostempfindlichkeitsklasse
Decklehm	1	UL, UM, TL, TM	3 - 5	BB 1, BB 2	F 3
Terrassenschotter	2	GU, GW, (GU*), (SU), (SU*)	3 - 4	BN 1, (BN 2), BS 1, BS 3	F 1, F 2, (F 3)

Werte in Klammern am Übergangsbereich von Decklehm zum Terrassenschotter

Tabelle 3: Bodenklassifizierung

9 Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für erdstatische Berechnungen können folgende Bodenkennwerte angesetzt werden:

Schichtkomplex	Wichte γ	Wichte γ' unter Auftrieb	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c	Steifemodul E_s
	kN/m ³	kN/m ³	°	kN/m ²	MN/m ²
Decklehm	19	9	22,5	2	8
Terrassenschotter mitteldicht	18	10	35	0	60
Terrassenschotter dicht	19	11	35	0	80

Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Für Erddruckermittlungen im Bereich verfüllter, geböschter Arbeitsräume sind in der Regel die Kennwerte des Verfüllmaterials maßgebend. Im Einzelnen werden für verdichtet eingebaute Materialien folgende Ansätze vorgeschlagen:

Schottergemische, Siebschutt:	$\varphi' = 35,0^\circ$	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Kiesgemische:	$\varphi' = 32,5^\circ$	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Bindige Böden:	$\varphi' = 25,0^\circ$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

Nach DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten“ ergibt sich für das Baugelände folgende Einstufung bzw. Klassifizierung:

Erdbebenzone	3	
Untergrundklasse	R	
Baugrundklasse	B	aufgrund des dichten Terrassenschotters

Die konstruktiven Vorgaben dieser Norm sind in jedem Fall einzuhalten.

10 Gründung von Bauwerken

10.1 Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten

Die Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten ist im Regelfall die kostengünstigste Gründungsvariante. Unter Berücksichtigung der Bewertung der Baugrundeigenschaften in Abschnitt 7 ist solch eine oberflächennahe Flachgründung im vorliegenden Fall grundsätzlich durchführbar.

Der tragfähige Terrassenschotter wird im Regelfall ab ca. 1 m unter GOK angetroffen. Die Gründung von Einzel- und Streifenfundamenten kann somit auf dieser tragfähigen Bodenschicht erfolgen.

Quadratische Einzelfundamente können vereinfachend mit einer Sohlspannung von

$$\text{zul. } \sigma = 300 \text{ kN/m}^2$$

für Einzellasten bis 6.000 kN

bei einer Mindesteinbindetiefe von $t = 1,0 \text{ m}$ und ab einer Fundamentbreite von $b > 0,5 \text{ m}$ gerechnet werden. Bei Streifenfundamenten liegen die maximal zulässigen Sohlspannungen bei ca. 70 % der für quadratische Fundamente angegebenen Werte. Eine detaillierte Dimensionierung des Lastabtrags unter Berücksichtigung der Fundamentabmessung, der Grundbruchsicherheit und der zulässigen Setzungen kann mit dem in Anlage 5 beigefügten Fundamentdiagramm erfolgen.

Die angegebenen Werte sind aufnehmbare Sohlspannungen **zul. σ** nach DIN 1054:2005-01. Der Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ nach DIN EN 1997-1 errechnet sich durch Multiplikation mit dem Teilsicherheitsbeiwert $\gamma = 1,4$. Damit ergibt sich der Sohlwiderstand mit

$$\sigma_{R,d} = \text{zul. } \sigma \cdot 1,4$$

Die angegebenen zulässigen Sohlspannungen gelten für mittige Belastung. Bei außermittiger Belastung ist die Fundamentfläche rechnerisch auf die Fläche zu verkleinern, in deren Schwerpunkt der Lastangriffspunkt liegt.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Die Gründungssohlen sind vor Einbau der Fundamente sorgfältig nachzuverdichten. Sandhorizonte sollten durch die Gründungselemente durchfahren werden.

10.2 Elastisch gebettete Bodenplatte

Die zu erwartenden mittleren Lasten können auch mit Hilfe einer elastisch gebetteten Bodenplatte in den Untergrund abgetragen werden. Dabei muss jedoch die Deckschicht abgeschoben werden. Setzungen infolge Kompression in den geringer tragfähigen Bodenschichten werden dadurch nicht vermieden, die auftretenden Setzungsdifferenzen werden jedoch durch die Steifigkeit der Bodenplatte auf ein für das Bauwerk unschädliches Maß reduziert, so dass die Gebrauchstauglichkeit des Gebäudes nicht beeinträchtigt wird.

Die Ausführung der Gründung als elastisch gebettete Bodenplatte ist bei den vorliegenden Randbedingungen als Alternative zu prüfen. Aufgrund des oberflächennah anstehenden, gut tragfähigen Terrassenschotter ist diese Variante vermutlich nur bei einer Abdichtung als „Weiße Wanne“ wirtschaftlich.

Auf der Oberkante der Gründungssohle sollte ein Verformungsmodul von etwa $E_{v2} = 60 \text{ MN/m}^2$ erreicht und durch Lastplattendruckversuche kontrolliert werden.

Die Dimensionierung der Bodenplatte erfolgt mittels Bettungsmodul, welcher mit Hilfe von Setzungsberechnungen speziell für das geplante Bauwerk berechnet wird. Da noch keine Lasten vorliegen, wurden für die beschriebenen Gebäude in Kapitel 4 Abschätzungen getroffen und Setzungsberechnungen durchgeführt. Für die Vorbemessung können bei **einfach unterkellerten Gebäuden** vorläufig folgende Bettungsmoduln angesetzt werden:

Für Krankenhaus, Parkhaus, Gesundheitskaufhaus sowie das Ärztehaus:

$k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ im Innenbereich

$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ im Randbereich.

Für das Psychiatriegebäude sowie das DRK-Gebäude:

$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$ im Innenbereich

$k_s = 30 \text{ MN/m}^3$ im Randbereich.

Für nicht unterkellerte Gebäude sind die genannten Bettungsmoduln zu halbieren. Vor einer endgültigen Dimensionierung sind die Angaben zum Bettungsmodul jedoch in jedem Fall auf der Grundlage des Lastenplans rechnerisch zu überprüfen.

10.3 Gründungsempfehlung

Unter technischen Gesichtspunkten sind beide beschriebenen Gründungsvarianten durchführbar. Ein Vergleich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kann auf der Grundlage eines Lastenplans des Tragwerksplaners erfolgen. Die Gründung auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte ist in Zusammenspiel mit einer Abdichtung als „weiße Wanne“ besonders günstig.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

11 Weitere Ausführungshinweise

11.1 Bauwasserhaltung

Für den Bauzustand wird vermutlich eine Grundwasserabsenkung erforderlich. Bei einfach unterkellerten Gebäuden kann diese, je nach Lage der Gründungssohle, vermutlich beherrscht werden. Sie muss aber vorab geplant werden. Bei hochstehenden Grundwasserständen kann die Pumprate sehr groß werden und dann ein Verbau erforderlich werden.

Anfallendes Niederschlagswasser kann im Untergrund versickern.

Die Wasserhaltung ist zu planen und es ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Abstimmungen anhand von Planunterlagen während der Planungsphase sind sinnvoll und notwendig.

11.2 Schutz des Gebäudes vor Durchfeuchtung

Das Bauwerk bindet in das Gelände ein. Aufgrund der festgestellten Untergrundverhältnisse (vgl. Abschnitt 6.4) besteht für erdeinbindende Bauteile folgende Art der Wassereinwirkung:

W2-E drückendes Wasser (nach DIN 18 533).

Das Bauwerk ist gemäß DIN 18 533-8.6.2 bei einer Einbindetiefe von > 3,0 m oder als Weiße Wanne in Verbindung mit der elastisch gebetteten Bodenplatte oder vergleichbar abzudichten. Die Verbindung von elastisch gebetteter Bodenplatte und Weiße Wanne ist besonders günstig. Weiterhin wird empfohlen, die Arbeitsraumverfüllungen mit durchlässigem Material auszubilden, um anfallendes Niederschlags- und Schichtwasser um das Gebäude herum zu leiten (Umläufigkeit). Zwischen Untergrund und Arbeitsraumverfüllung ist ein Trennvlies (GRK3) einzulegen.

Erdeinbindende Bauteile sind druckwasserdicht und auftriebssicher auszuführen. Eine Abdichtung als „weiße Wanne“ mit einer Gründung als elastisch gebettete Bodenplatte ist besonders günstig.

11.3 Hinweise zur Ausführung von Baugruben

Für eventuell erforderliche Baugruben ist ein Böschungswinkel von 35° vorzusehen, gegebenenfalls ist in Abhängigkeit der beim Aushub angetroffenen Böden die Böschung weiter abzufachen.

An der Böschungsschulter ist ein lastfreier Streifen von mindestens 1 m Breite einzuhalten. Für größere Stapellasten oder sonstige Lasten in der Nähe der Böschungsschulter ist ein Standsicherheitsnachweis zu führen. Bei Kranlasten sind ein Standsicherheitsnachweis für die Gründung und entsprechende Gründungsmaßnahmen notwendig. Bei Aufstellung von Kränen in der Nähe der Böschungsschulter ist die Standsicherheit der Böschung unter Berücksichtigung der Kranlasten nachzuweisen und zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zu treffen und nachzuweisen. Die übrigen Hinweise der DIN 4124 sind ebenfalls einzuhalten.

Bei Baugruben, die in das Grundwasser einbinden, kann ein Verbau notwendig werden, ggf. ist die Sohle wasserdicht auszuführen.

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Falls freie Böschungen nicht möglich sind, muss ein Baugrubenverbau erfolgen. Dazu werden Spundwände oder Bohrpfahlwände empfohlen, was sich bei ähnlichen Verhältnissen bewährt hat. Ein durchlässiger Verbau (z. B. Trägerbohlwand) ist nicht sinnvoll:

- Es wird empfohlen, für die Spundwände Lockerungsbohrungen vorzusehen. Die Eindringtiefe ist damit wahrscheinlich aber immer noch begrenzt, eine Proberammung im Vorfeld kann Genaueres ergeben. Der Terrassenschotter ist vermutlich nur schwer bis nicht rammbaar.
- Aus wirtschaftlicher Sicht erscheint bei diesen Randbedingungen eine Bohrpfahlwand vorteilhafter.
- Der Verbau ist für die verschiedenen Bauzustände (evtl. Kranlasten, Baustellenverkehr, Stapellasten) statisch nachzuweisen und auszubilden.
- Es wird ein Nachweis gegen hydraulischen Grundbruch notwendig. Ggf. ist eine wasserdichte Sohle einzubringen.

11.4 Bodenaustausch/Anschüttungen/Erdumlagerungen

Als Bodenaustauschmaterial sind grobkörnige Böden der Gruppe GW und GU nach DIN 18 196 geeignet. Hierzu zählen auch die anstehenden Terrassenschotter. Die Baustoffe sind gleichmäßig in Lagen von höchstens 30 cm Dicke einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad von mindestens $D_{PR} = 1,0$ zu verdichten. Bei der Verdichtung sind die Erschütterungen zu beachten, ggf. sind eine Beweissicherung oder Erschütterungsmessungen zu empfehlen.

Der Bodenaustausch muss mit einem seitlichen Überstand von 0,5 m ausgebildet werden, da an der Kante keine ordnungsgemäße Verdichtung möglich ist. Zusätzlich ist er so breit auszubilden, dass eine Lastausbreitung unter 45° zur Tiefe hin abgedeckt ist. Die Sohlen des Bodenaustauschs sind stets horizontal anzulegen, ggf. abgetreppert dem Geländeverlauf folgend.

Hinweis: Recyclingmaterial darf nach derzeitiger Rechtslage nur eingebaut werden, wenn genügend große Abstände zu den höchsten Grundwasserständen eingehalten sind. Die übrigen Hinweise und Vorgaben aus dem RC-Erlass („Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg“ vom 13.04.2004) sind einzuhalten.

11.5 Angaben zu Verkehrsflächen

Tragfähigkeit Außenanlagen:	weicher Decklehm, mitteldichter Terrassenschotter
Regelbemessung:	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12); Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB 17)
Zusatzmaßnahmen:	Bodenaustausch im Decklehm
Frostsicherheit:	Frostempfindlichkeitsklasse F3/F2
Belastungsklasse:	Landstraße mit Schwerlastverkehr Belastungsklasse Bk 100 bis Bk 10 temporär Stauwasservorkommen

– Baugrund- und Gründungsgutachten –

Frosteinwirkungszone 1

→ frostsicherer Aufbau d = 70 cm im Decklehm

→ frostsicherer Aufbau d = 60 cm im Terrassenschotter

(Angaben gemäß ZTVE-StB 17)

Nach dem Verdichten des Erdplanums muss bei der Verdichtungskontrolle im Lastplatten-druckversuch ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ erreicht werden. Dies ist im Decklehm vermutlich nicht durch eine Nachverdichtung erreichbar. Es ist ein Bodenaustausch von 30 cm oder eine Bodenverbesserung mit Kalk erforderlich. Bei Fräsverfahren wird auf das Vorhandensein von Steinen und vereinzelt Blöcken hingewiesen.

Grundsätzlich sollten zur Qualitätssicherung die notwendigen Eignungsprüfungen aller zum Einbau vorgesehenen Materialien und eine sorgfältige Fremd- und Eigenüberwachung aller Erdbaumaßnahmen durchgeführt werden. Die Überwachungsarbeiten sollten analog den Vorgaben der ZTVE-StB 17 erfolgen.

12 Schlussbemerkungen

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die Untersuchungsstellen. Abweichungen von den im Gutachten enthaltenen Angaben können aufgrund der Heterogenität des Untergrunds nicht ausgeschlossen werden. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen im Gutachten erforderlich. Es wird für künftige Bauwerke die Erstellung eines auf das Bauwerk abgestimmtes Baugrund- und Gründungsgutachten empfohlen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende allgemeine Baugrundbeurteilung nicht auf ein konkretes Bauwerk ausgerichtet ist und diese auch nicht ersetzt. Es wird empfohlen, bei der Planung von konkreten Bauwerken einen Gutachter hinzuzuziehen.

Bei einer geplanten Unterkellerung werden daher Baugrunderkundungsmaßnahmen (Bohrungen, Pegelausbau, Pumpversuche und hydrogeologisches Gutachten) erforderlich. Dafür stehen wir gerne zur Verfügung.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

HPC AG

Standortleiter


Bernd Maier
Dipl.-Geogr.

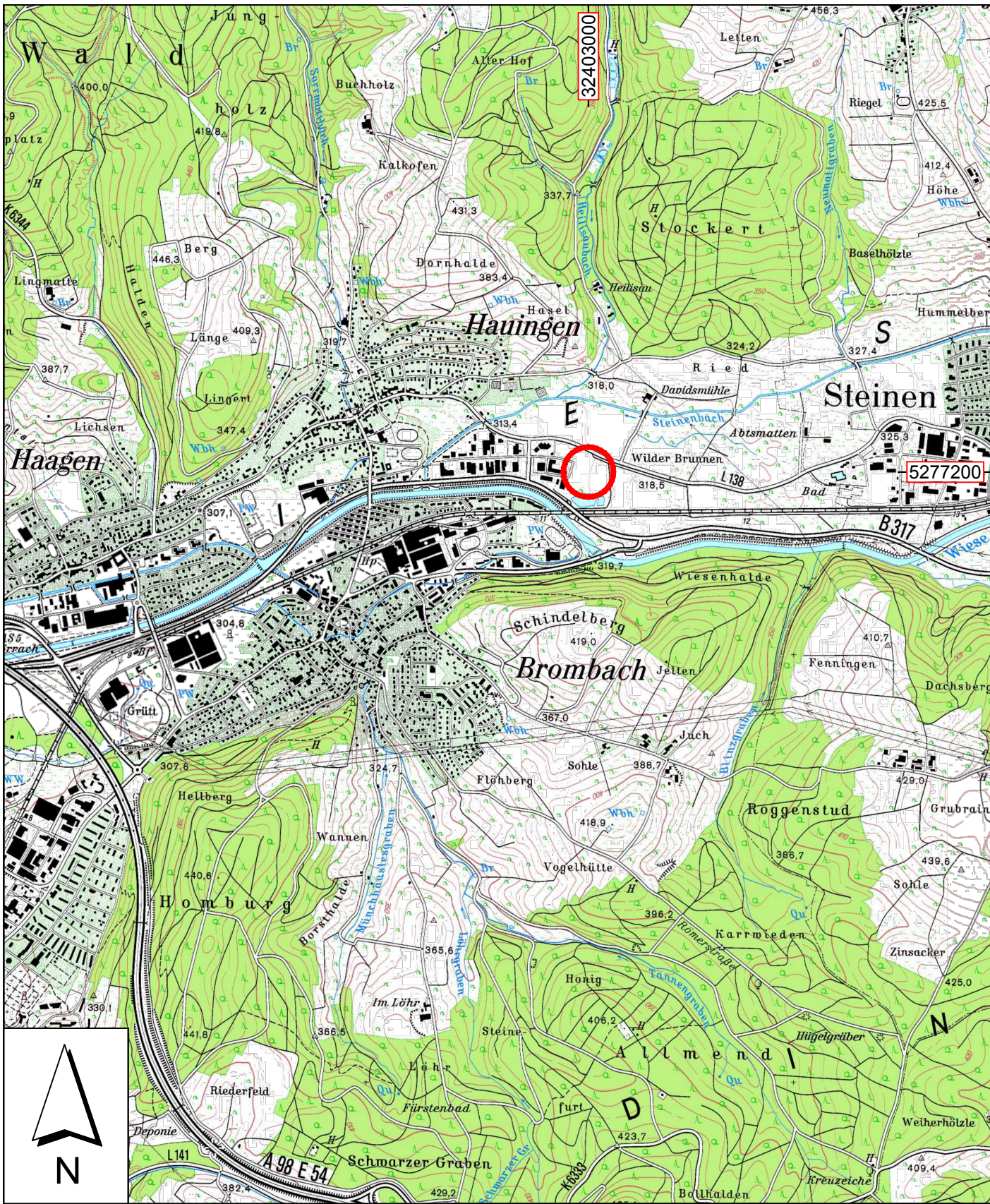
Projektleiter


Hendrik Suttikus
Dipl.-Ing.

ANLAGE 1

Planunterlagen

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan mit Darstellung der Aufschlüsse, Maßstab 1 : 1.500
- 1.3 Lageplan Grundwasserfließrichtung, Maßstab 1 : 2.500



Zeichenerklärung:



Lage des Standorts



Projekt:
Baugrunduntersuchung Neubau Kreisklinikum,
Lörrach

Darstellung:

Übersichtslageplan

Anlage:	1.1	
Maßstab:	1 : 25000	
Projekt-Nr.:	2182879	
	Name	Datum
Bearbeiter:	BM	12.11.18
gezeichnet:	JFF	12.11.18
geprüft:		
DIN- / Plan- größe m²:	A4	

Bauherr-/Auftraggeber:
Kliniken des Landkreises
Lörrach - Zentralklinikum Bau-
und Betriebsorganisation
Spitalstraße 25
79539 Lörrach

Planverfasser:
HPC AG
Industriestraße 2, 79541 Lörrach
Tel. 07621/422379-0, Fax. 07621/422379-9





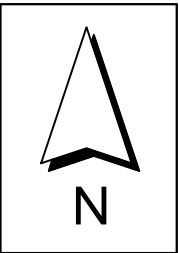
Zeichenerklärung:

Aufschlüsse vom Sep./Okt. 2018:

- KB 9 - 14 Kernbohrung
- DPH 1 - 17 Rammsondierung

Alte Aufschlüsse (Feb. 2017):

- KB 1 - 8 Kernbohrung
- KB 4 Kernbohrung mit Ausbau zur Grundwassermessstelle
- Bohrung als 2"-Pegel ausgebaut, mit Drucksonden/Datenlogger ausgestattet
- Schnittlinie



Projekt:		Baugrunduntersuchung Neubau Kreisklinikum, Lörrach		Anlage:	1.2	
				Maßstab:	1 : 1500	
				Projekt-Nr.:	2182879	
Darstellung:		Lageplan mit Darstellung der Aufschlüsse			Name	Datum
				Bearbeiter:	HSU	22.08.18
				gezeichnet:	JFF	12.11.18
				geprüft:		
				DIN- / Plan- größe m²:	A3	
Bauherr:/Auftraggeber:		Planverfasser:		 HPC AG Industriestraße 2, 79541 Lörrach Tel. 07621/422379-0, Fax. 07621/422379-9		
Kliniken des Landkreises Lörrach - Zentralklinikum Bau- und Betriebsorganisation Spitalstraße 25 79539 Lörrach						
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2182879_Anl_1-2_Lageplan.dwg						

\\vy-lbe-fs1.eu.hpc.local\H\Projekte\HPC\18\2182879_Baugrund_Klinikgesellschaft LK LÖCADCAD

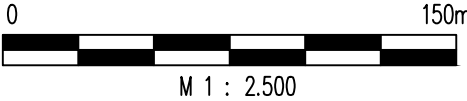


Plangrundlage:



Zeichenerklärung:

- Grundwassermessstelle mit Drucksonden/Datenlogger ausgestattet
- Empfohlener Datenlogger
- Pegel aus Fremdprojekt
- Grundwasserehöhe Stichtagsmessung vom 22.10.2018
- Grundwasserfließrichtung



Projekt:		Baugrunduntersuchung Neubau Kreisklinikum, Lörrach		Anlage:	1.3	
				Maßstab:	1 : 2500	
				Projekt-Nr.:	2182879	
Darstellung:					Name	Datum
				Bearbeiter:	BM	15.11.18
				gezeichnet:	JFF	15.11.18
				geprüft:		
				DIN- / Plan- größe m²:	A3	
Bauherr:/Auftraggeber:		Planverfasser:				
Kliniken des Landkreises Lörrach - Zentralklinikum Bau- und Betriebsorganisation Spitalstraße 25 79539 Lörrach		HPC AG Industriestraße 2, 79541 Lörrach Tel. 07621/422379-0, Fax. 07621/422379-9				
Pfad/Zeichnungsnummer: HPC_2182879_An1_1-2_Lageplan.dwg						

ANLAGE 2

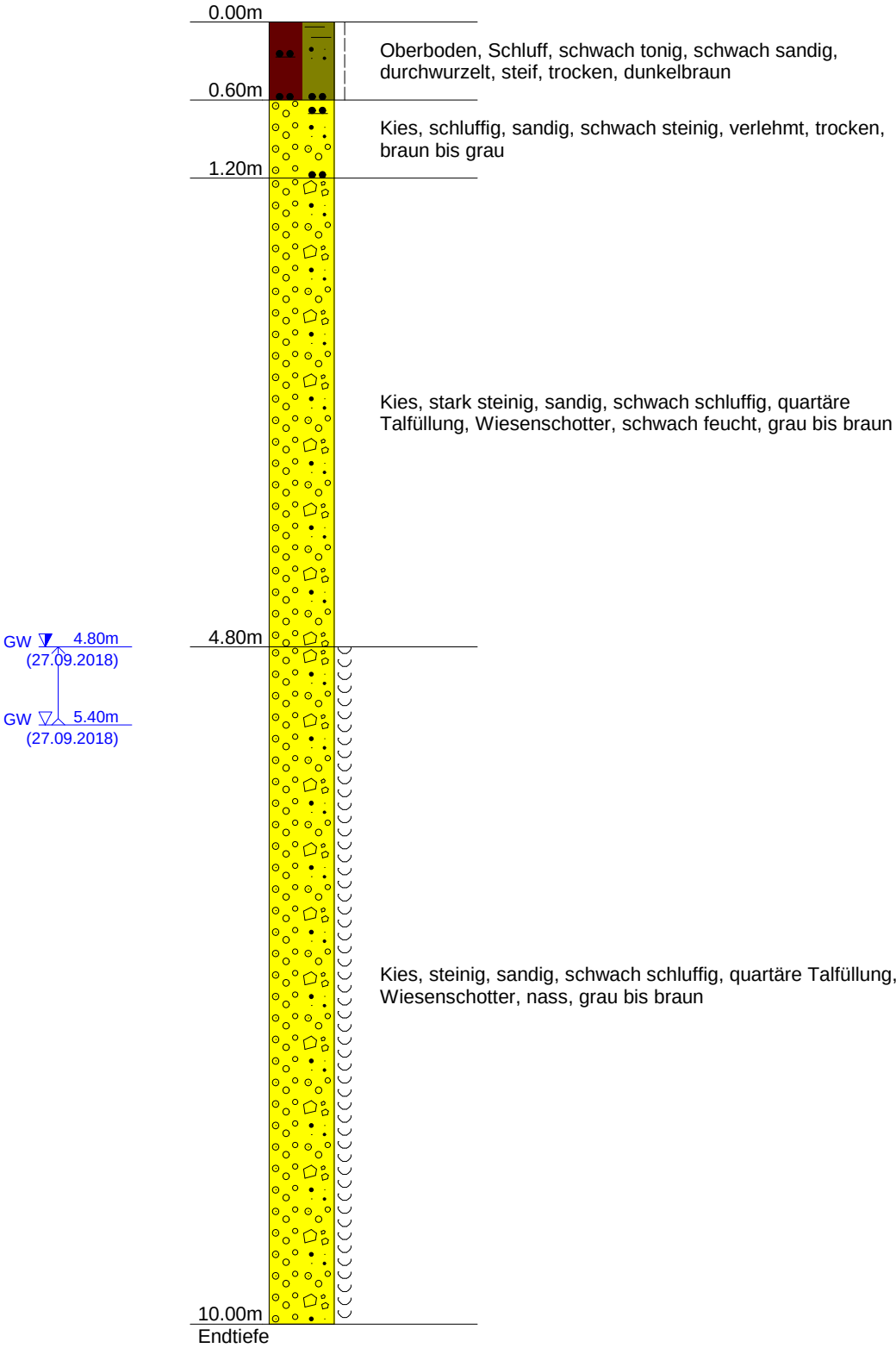
Baugrundaufschlüsse und -schnitte

- 2.1 Profile Rammkernbohrungen KB 9 bis KB 14
- 2.2 Diagramme Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 17
- 2.3 Profilschnitte: Schnitte 1 - 1, 2 - 2 und 3 - 3, Maßstab 1 : 900

Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 1	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32403122.2	Hochwert:	5277321.2	
GOK m NHN:	315,25	POK m NHN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	27.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 9

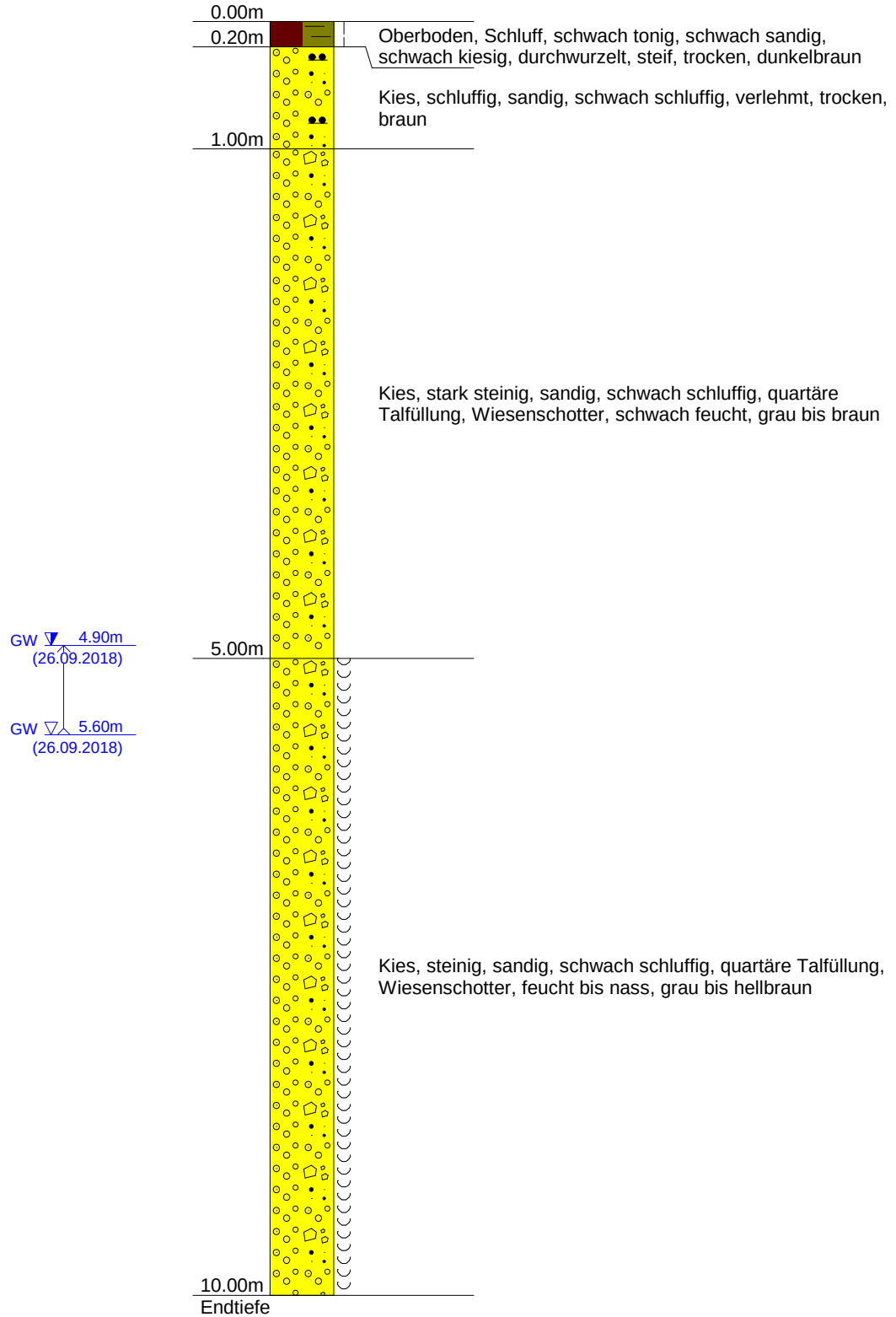
Ansatzpunkt: 315.25 m NHN



Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 2	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32403116.9	Hochwert:	5277260.9	
GOK m NHN:	315,32	POK m NHN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	26.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 10

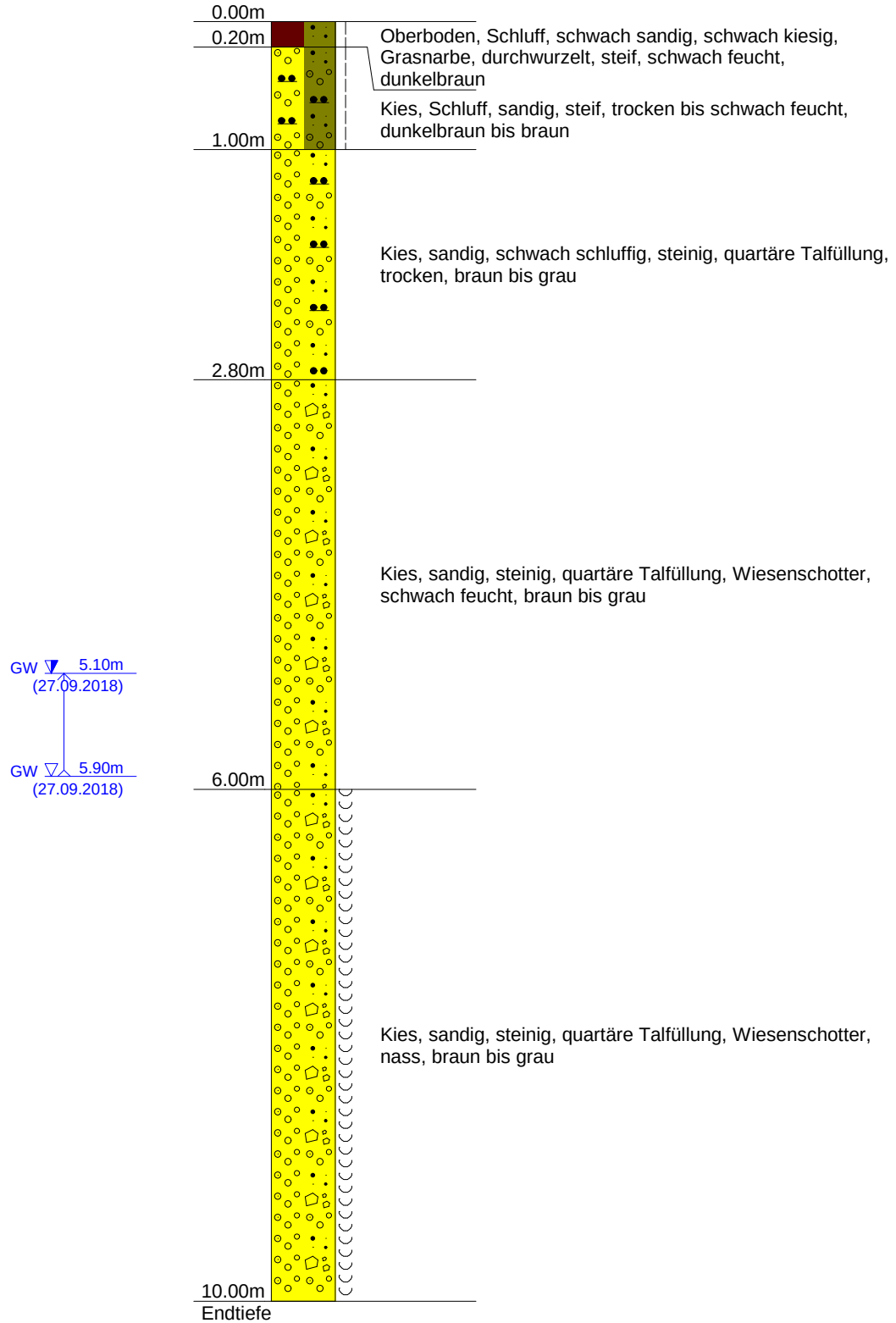
Ansatzpunkt: 315.32 m NHN



Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 3	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32403187.7	Hochwert:	5277224.1	
GOK m NHN:	316,09	POK m NHN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	27.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 11

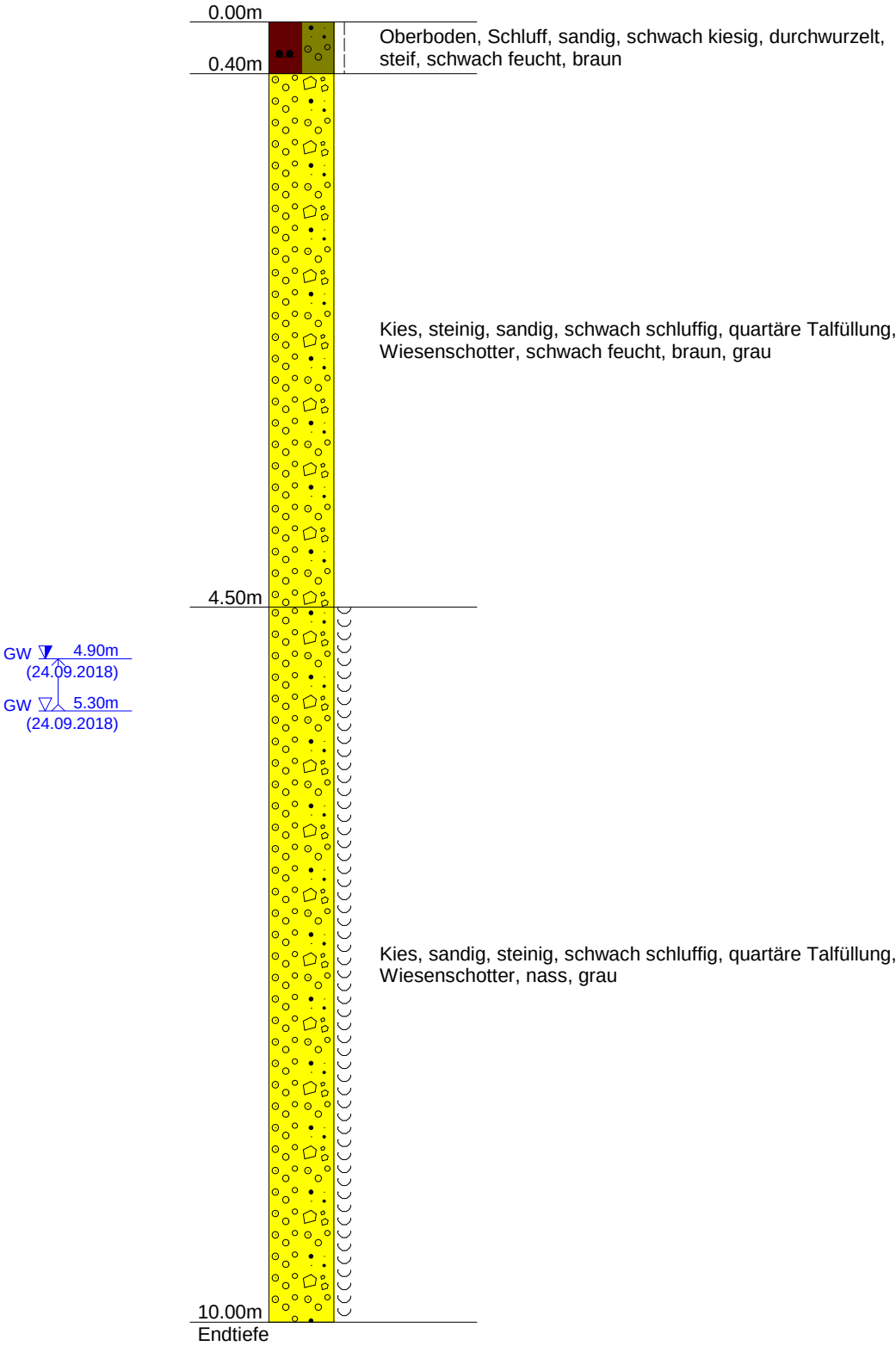
Ansatzpunkt: 316.09 m NHN



Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 4	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32402993.5	Hochwert:	5277205.0	
GOK m NHN:	314,42	POK m NHN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	24.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 12

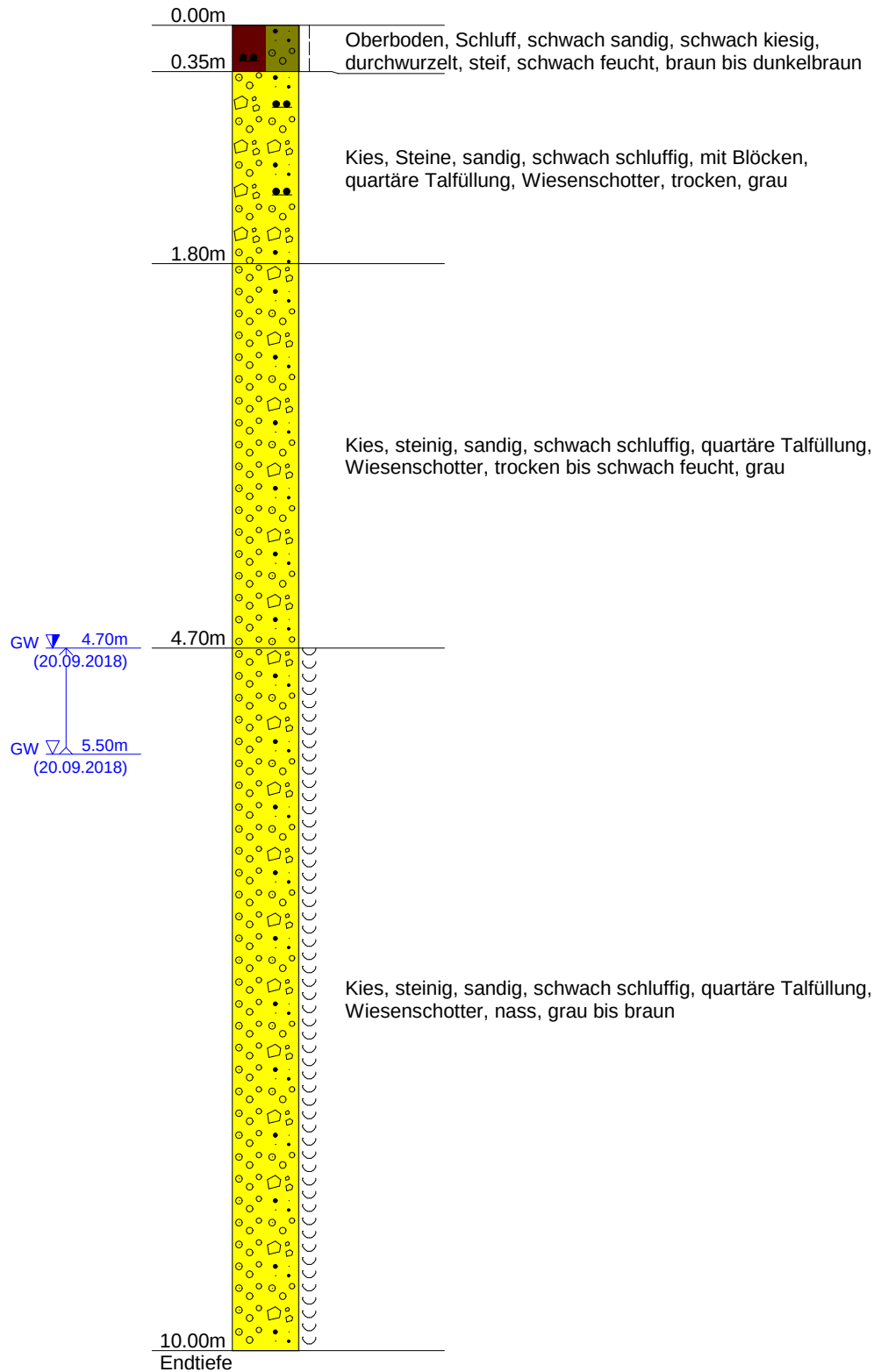
Ansatzpunkt: 314.42 m NHN



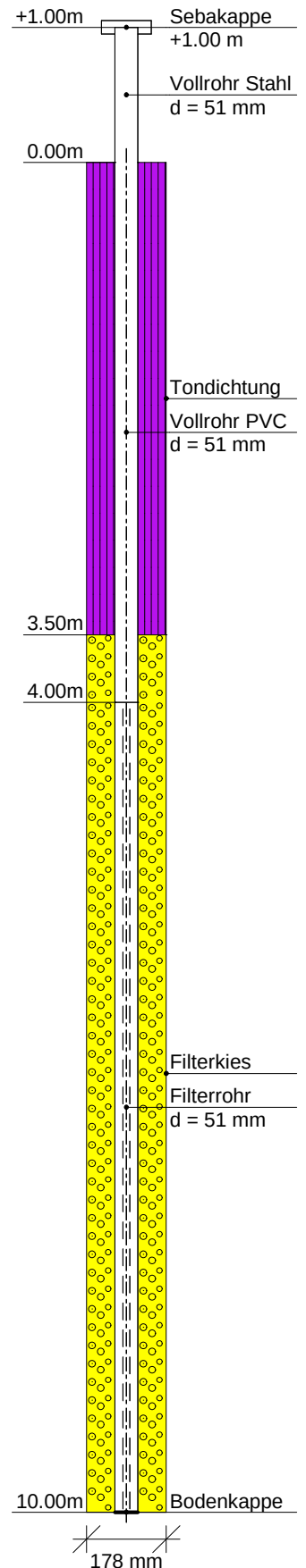
Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 5	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32403004.1	Hochwert:	5277103.8	
GOK m NHN:	315,64	POK m NHN:	316,64	
Maßstab:	1: 50 / 1: 15	ausgeführt am:	20.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 13

Ansatzpunkt: 315.64 m NHN



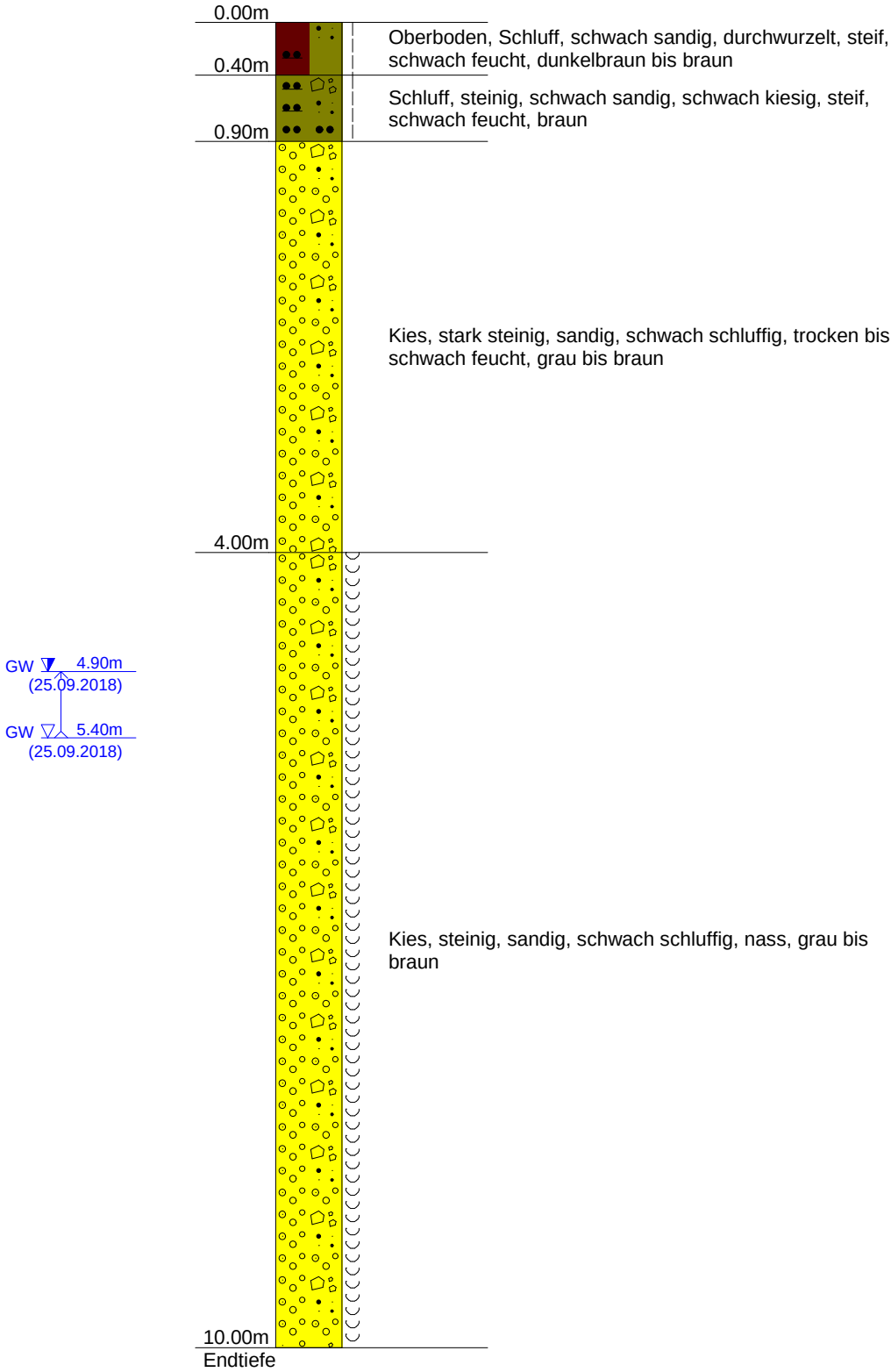
Pegelausbau



Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	2.1, Seite 6	
Projektname:	Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach			
Rechtswert:	32403085.2	Hochwert:	5277157.0	
GOK m NHN:	315,31	POK m NHN:		
Maßstab:	1: 50	ausgeführt am:	25.09.2018 /Fa. drillexpert	
BOHRPROFIL		Dateiname:	HPC_2182879_An1_2-1.dc	

KB 14

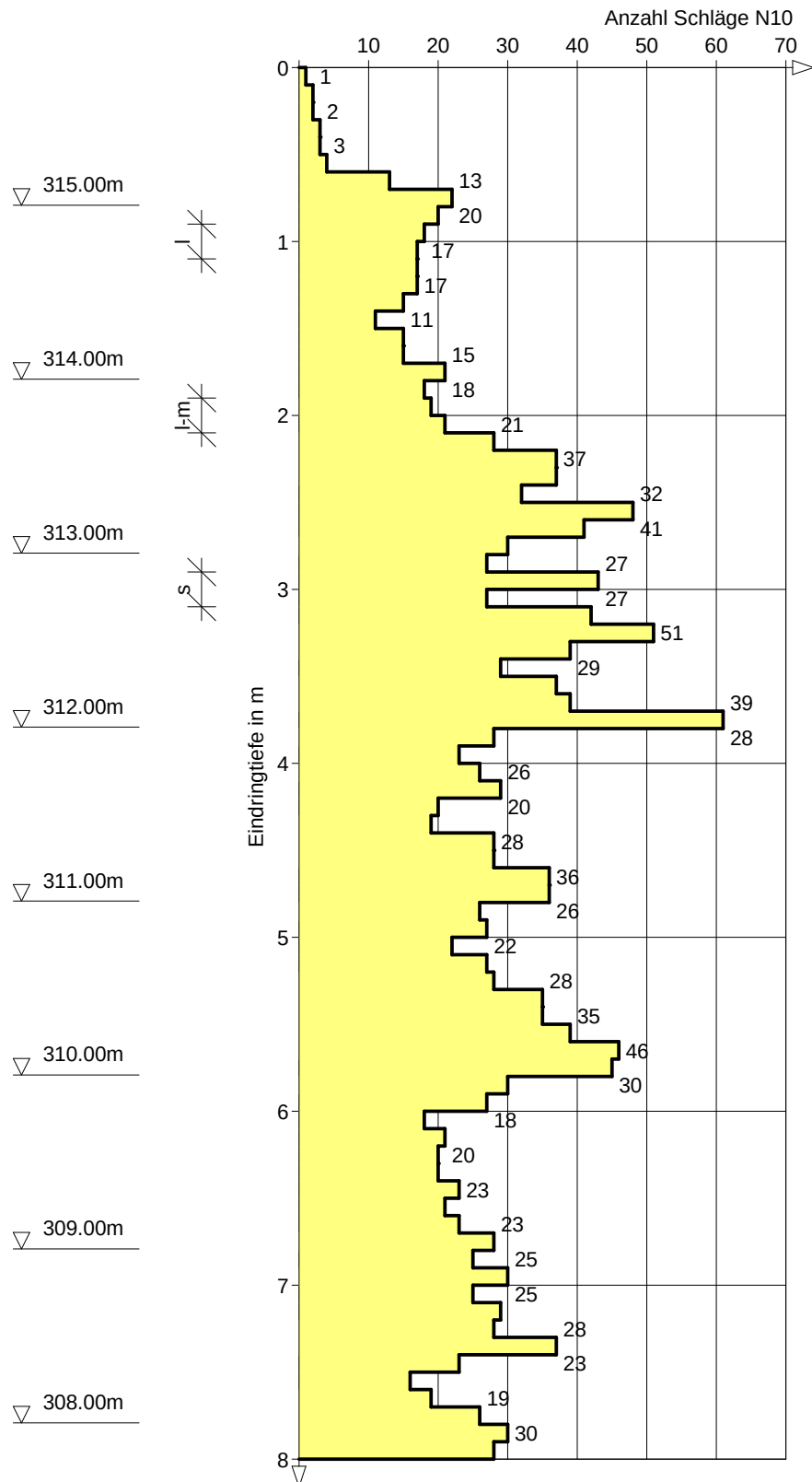
Ansatzpunkt: 315.31 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 1	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403209.9	Hochwert: 5277282.9	
GOK m NHN: 315,79	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 26.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 1

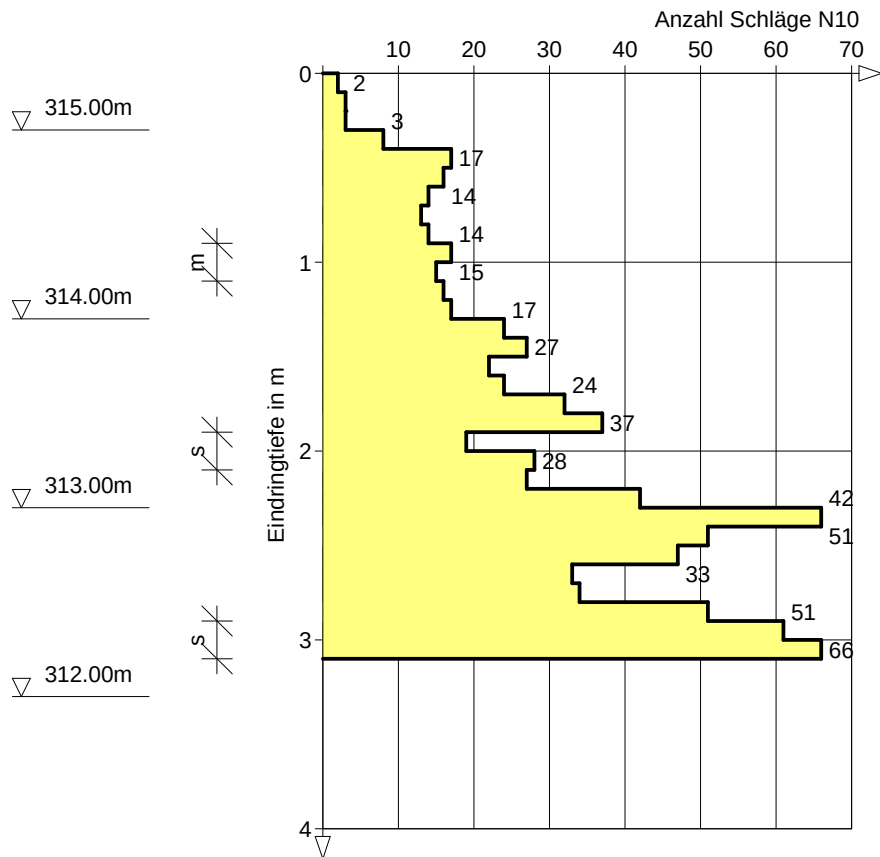
Ansatzpunkt: 315.79 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 2	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403117.3	Hochwert: 5277253.9	
GOK m NHN: 315,30	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 27.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 2

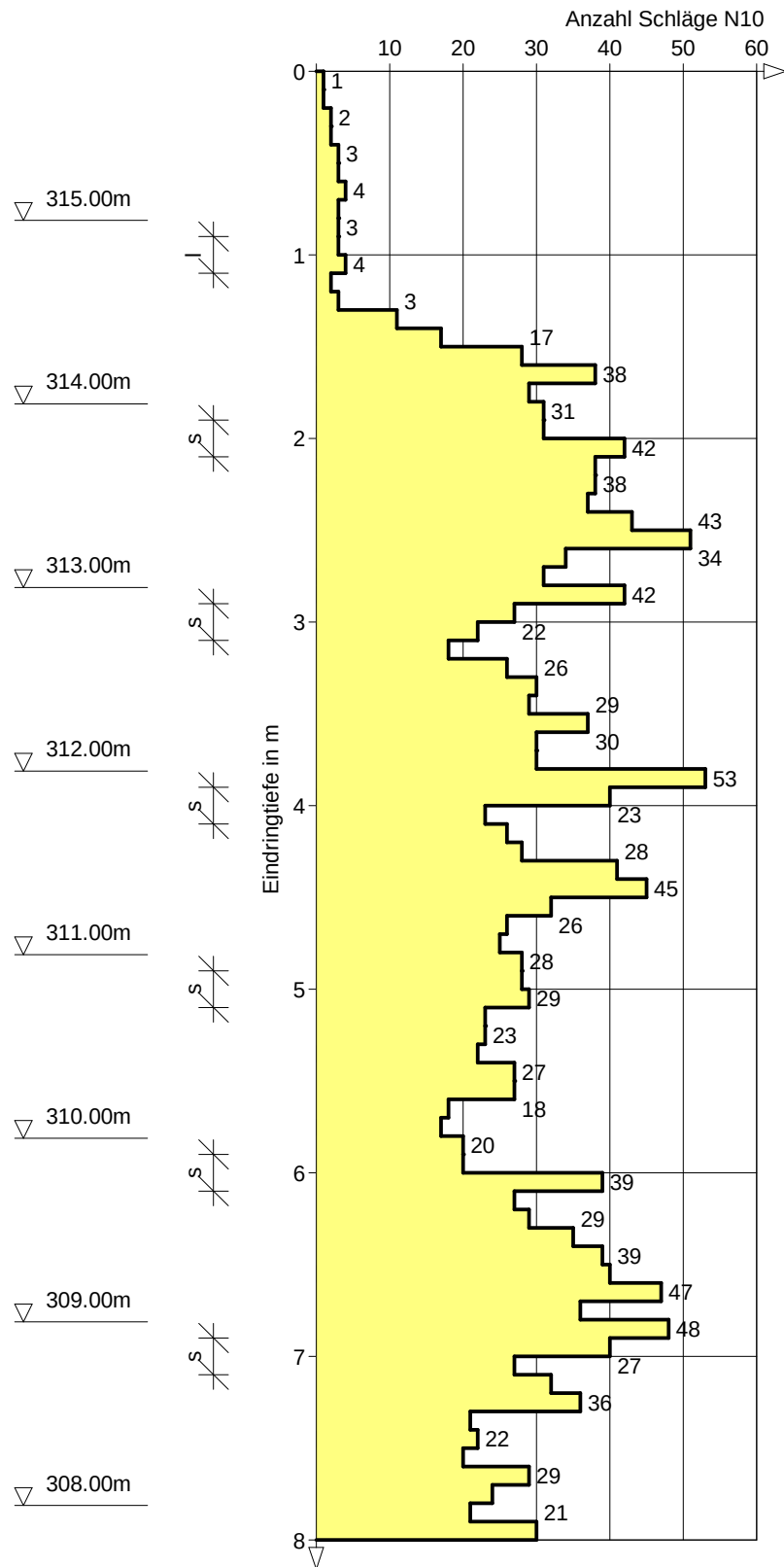
Ansatzpunkt: 315.30 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 3	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403185.9	Hochwert: 5277264.9	
GOK m NHN: 315,81	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 27.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 3

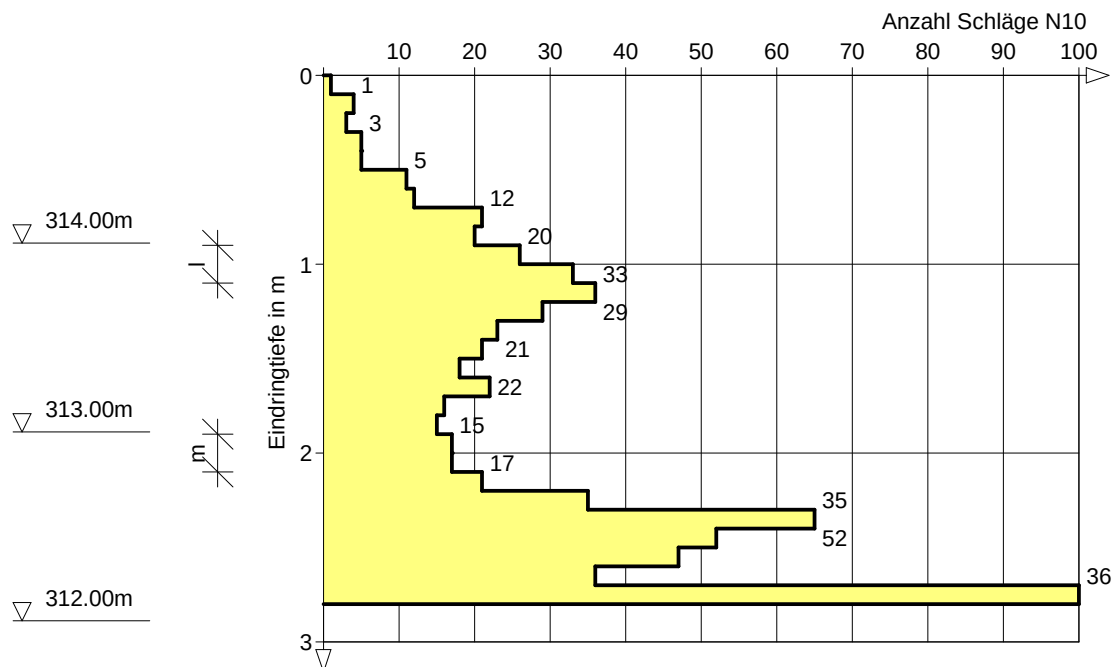
Ansatzpunkt: 315.81 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 4	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403065.0	Hochwert: 5277240.6	
GOK m NHN: 314,89	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 4

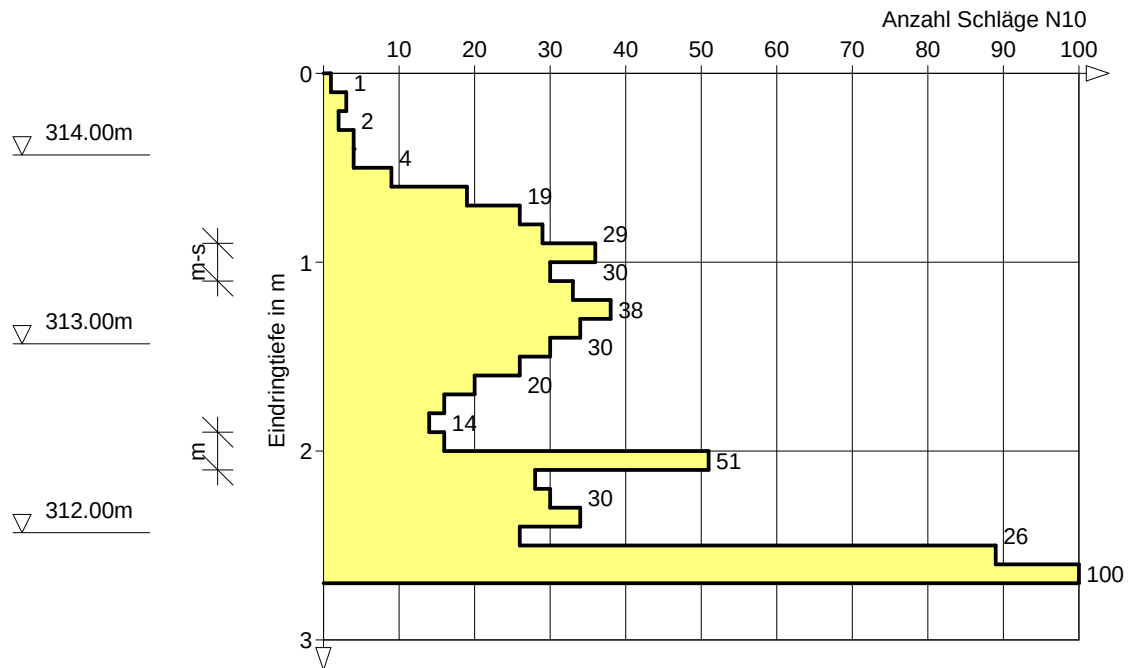
Ansatzpunkt: 314.89 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 5	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32402981.5	Hochwert: 5277233.4	
GOK m NHN: 314,43	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 5

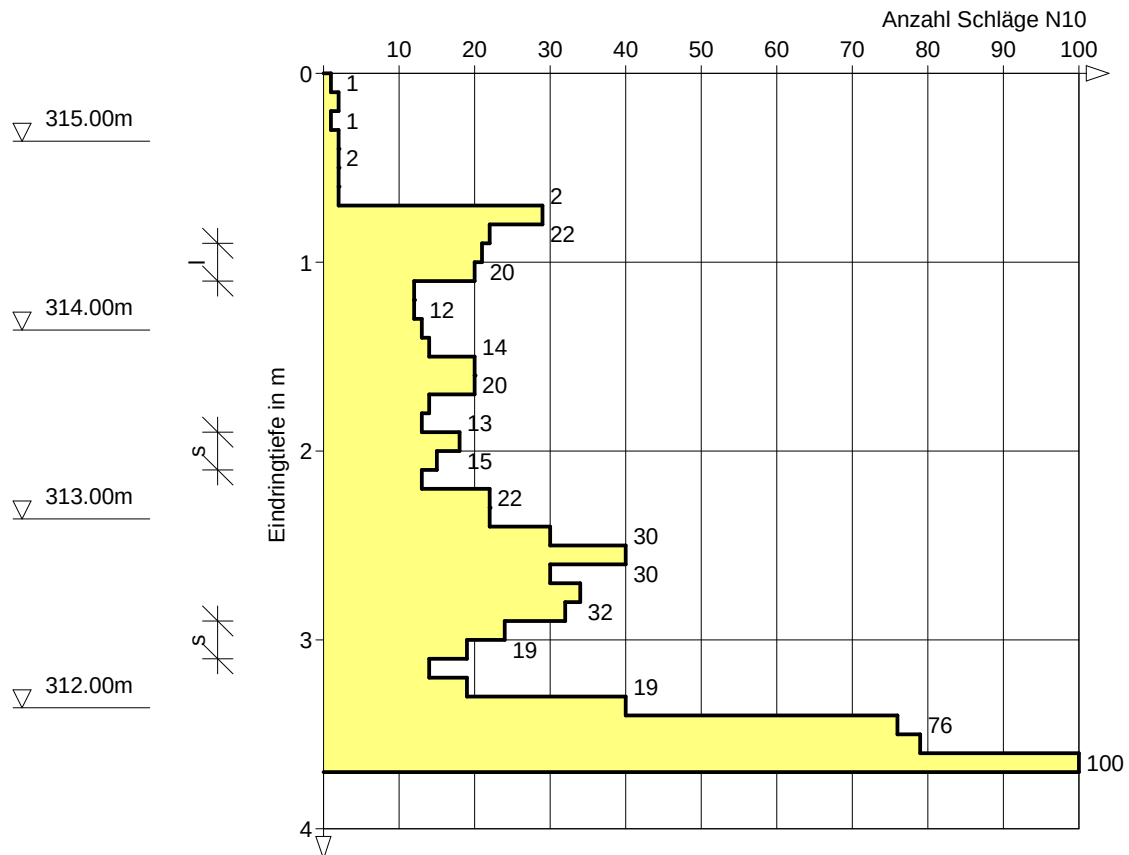
Ansatzpunkt: 314.43 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 6	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403134.7	Hochwert: 5277194.1	
GOK m NHN: 315,36	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 6

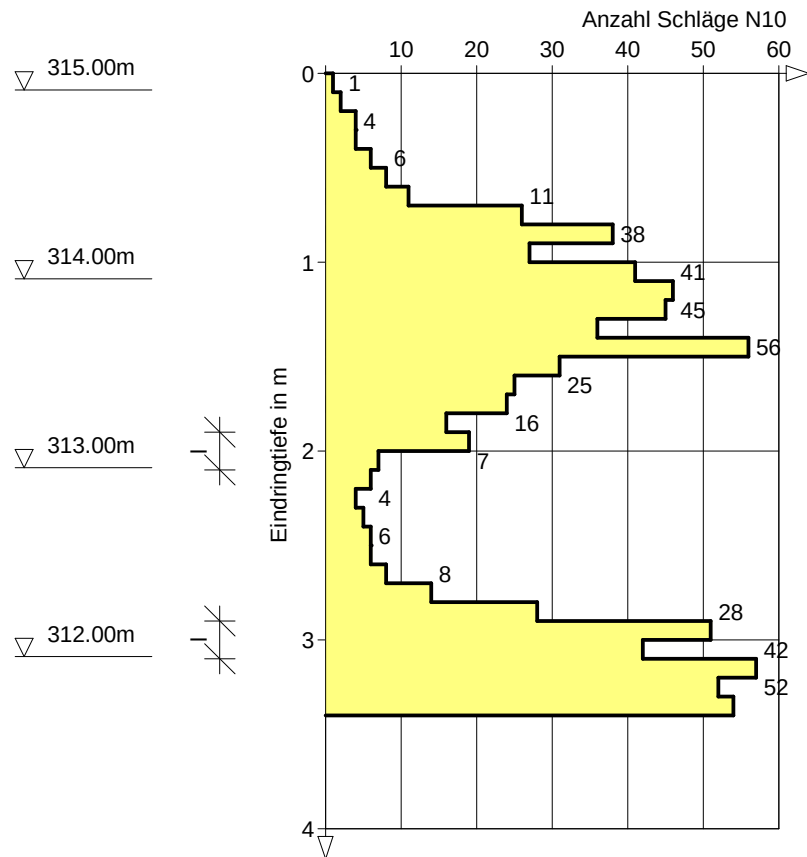
Ansatzpunkt: 315.36 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 7	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403069.3	Hochwert: 5277184.7	
GOK m NHN: 315,09	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 7

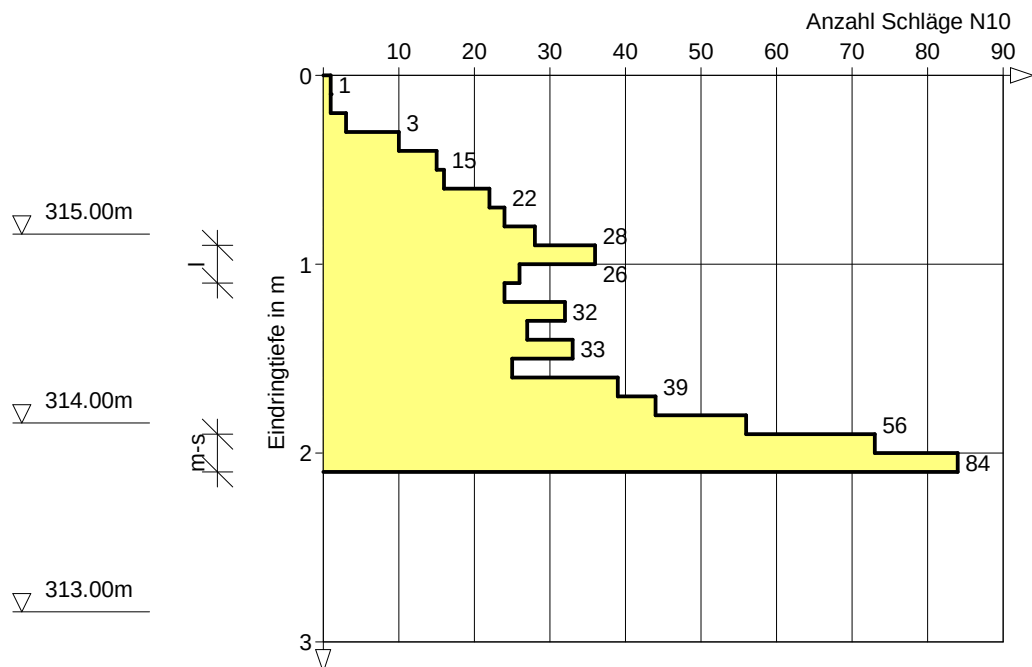
Ansatzpunkt: 315.09 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 8	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403208.7	Hochwert: 5277167.9	
GOK m NHN: 315,84	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 8

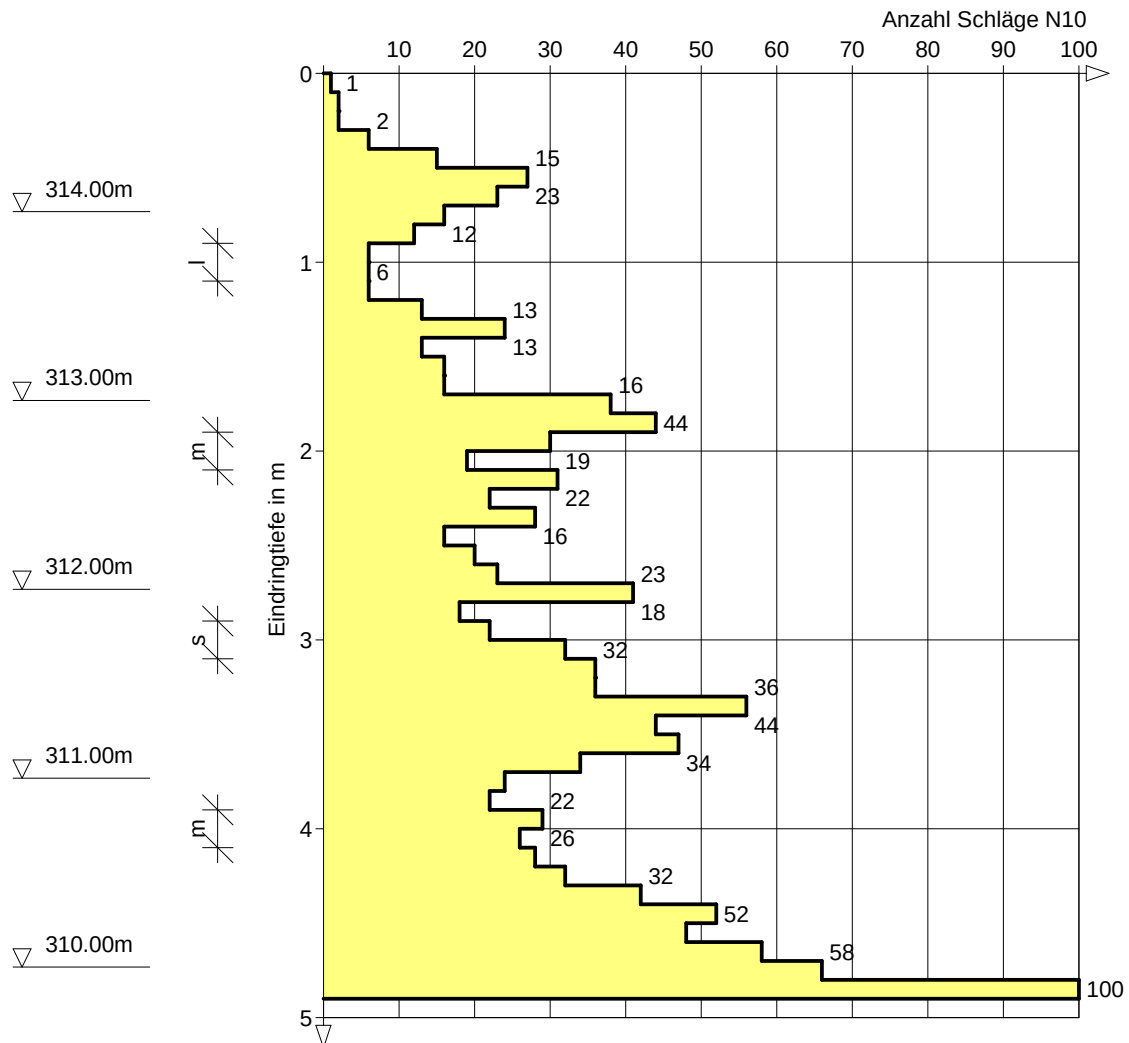
Ansatzpunkt: 315.84 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 9	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32402989.2	Hochwert: 5277158.3	
GOK m NHN: 314,73	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 9

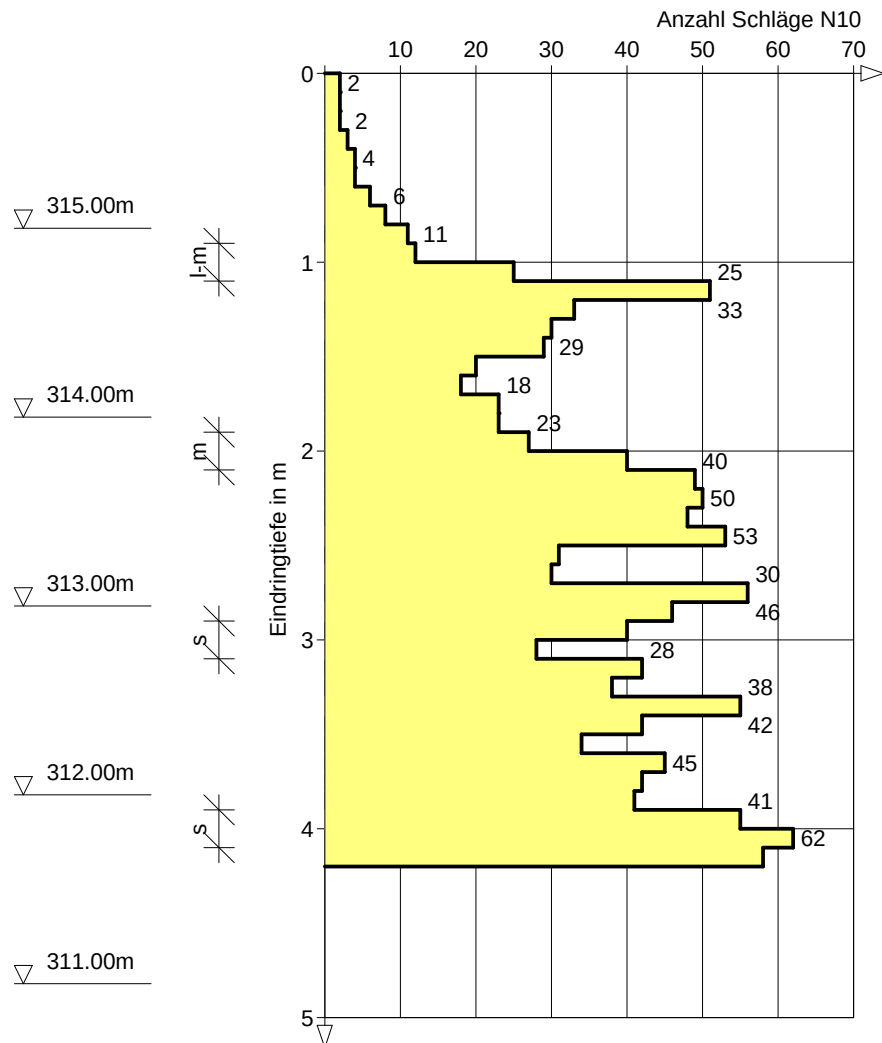
Ansatzpunkt: 314.73 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 10	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403176.3	Hochwert: 5277118.6	
GOK m NHN: 315,82	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 27.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 10

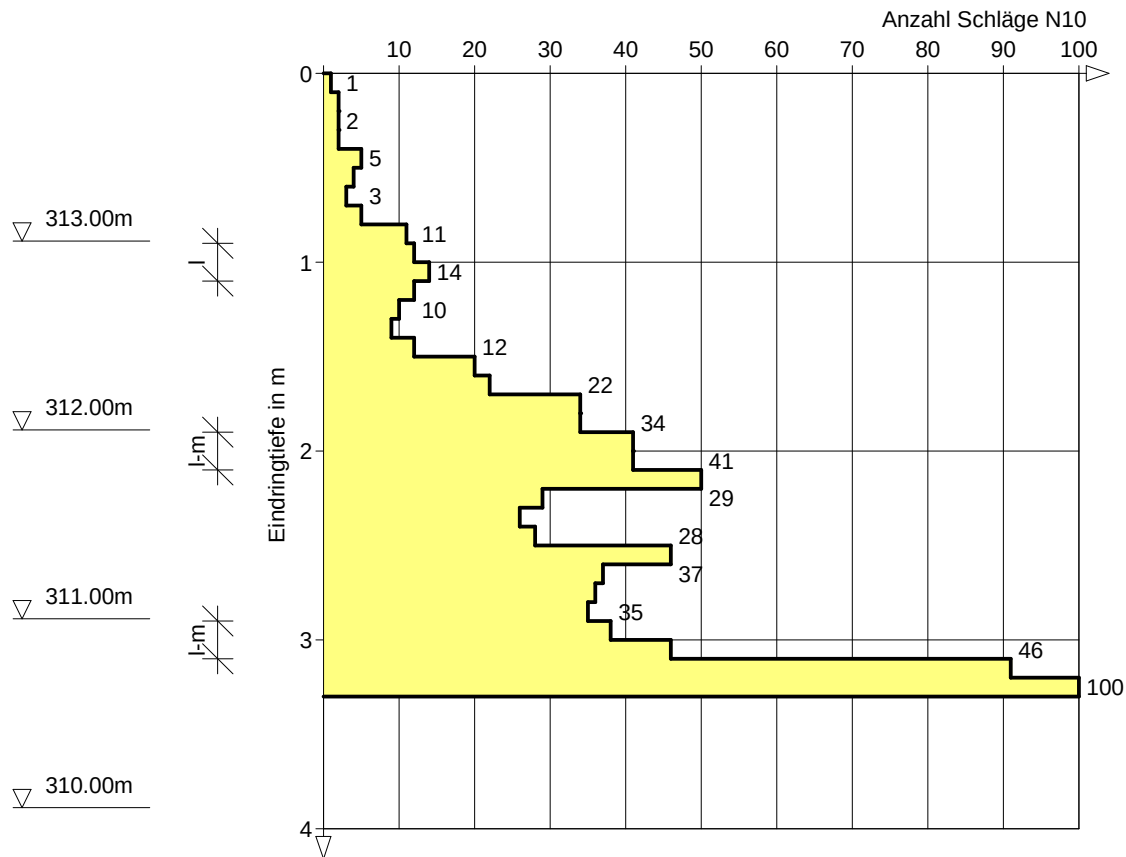
Ansatzpunkt: 315.82 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 11	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32402923.3	Hochwert: 5277120.3	
GOK m NHN: 313,89	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 11

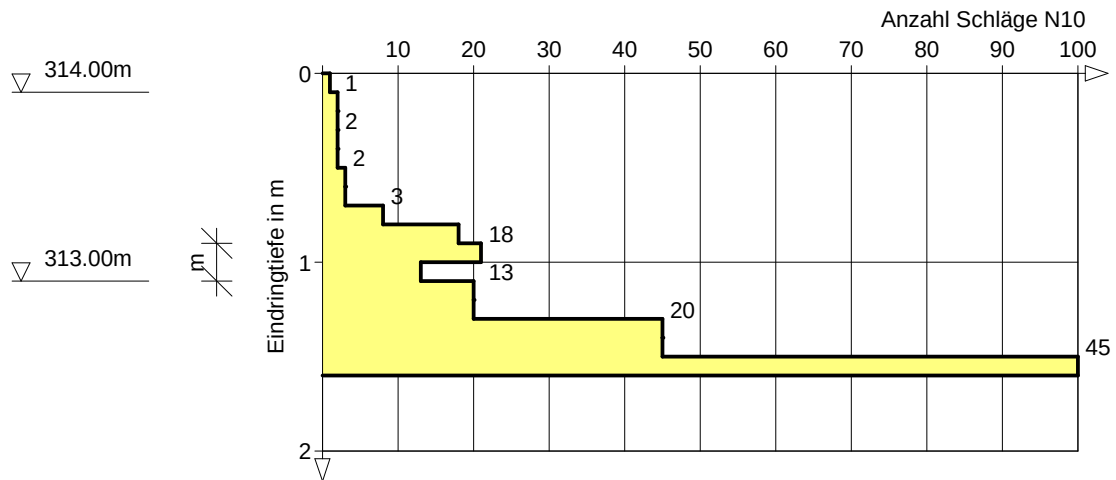
Ansatzpunkt: 313.89 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 12	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32402963.3	Hochwert: 5277111.3	
GOK m NHN: 314,10	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 12

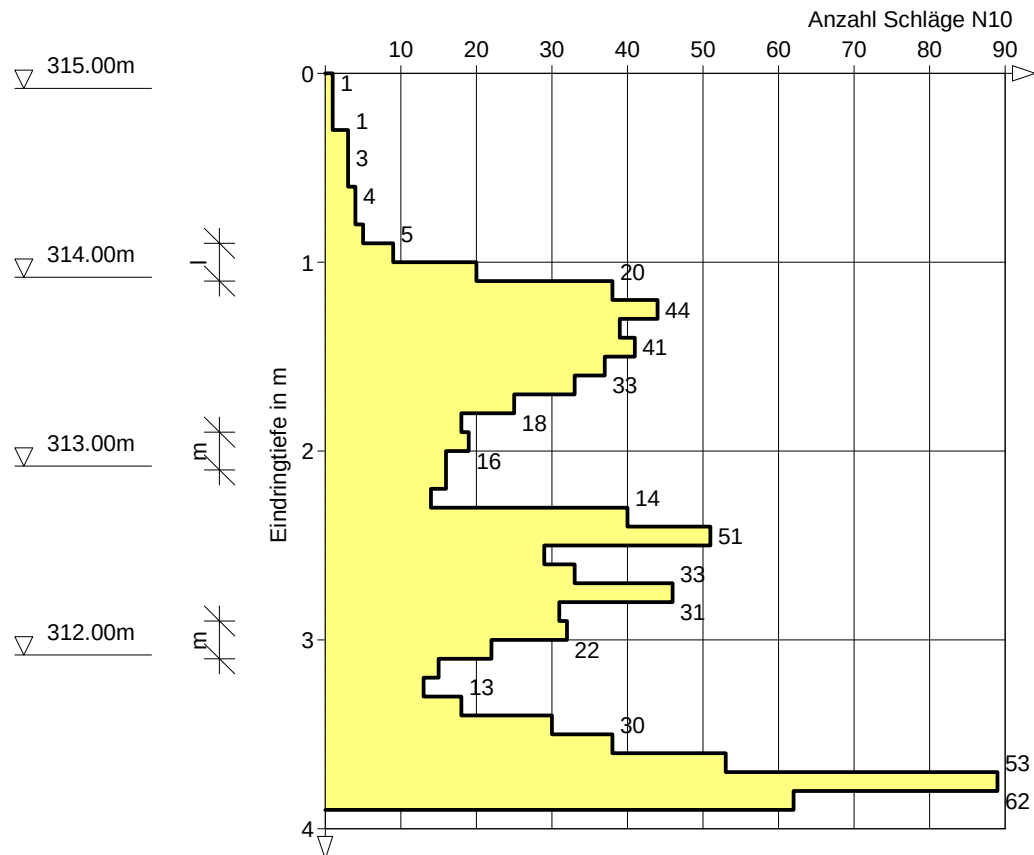
Ansatzpunkt: 314.10 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 13	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403057.9	Hochwert: 5277091.1	
GOK m NHN: 315,08	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 13

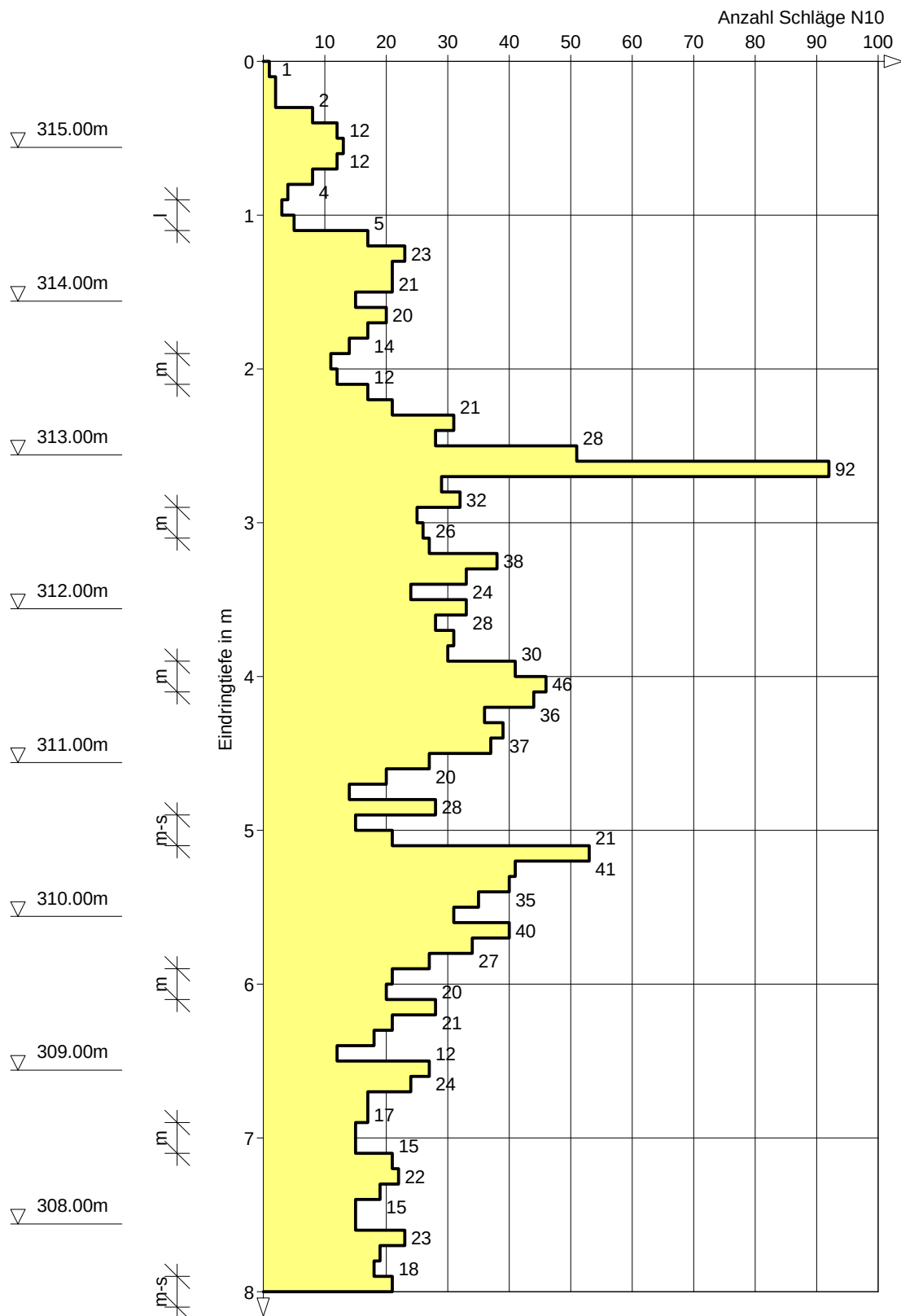
Ansatzpunkt: 315.08 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 14	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403141.7	Hochwert: 5277025.5	
GOK m NHN: 315,56	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 14

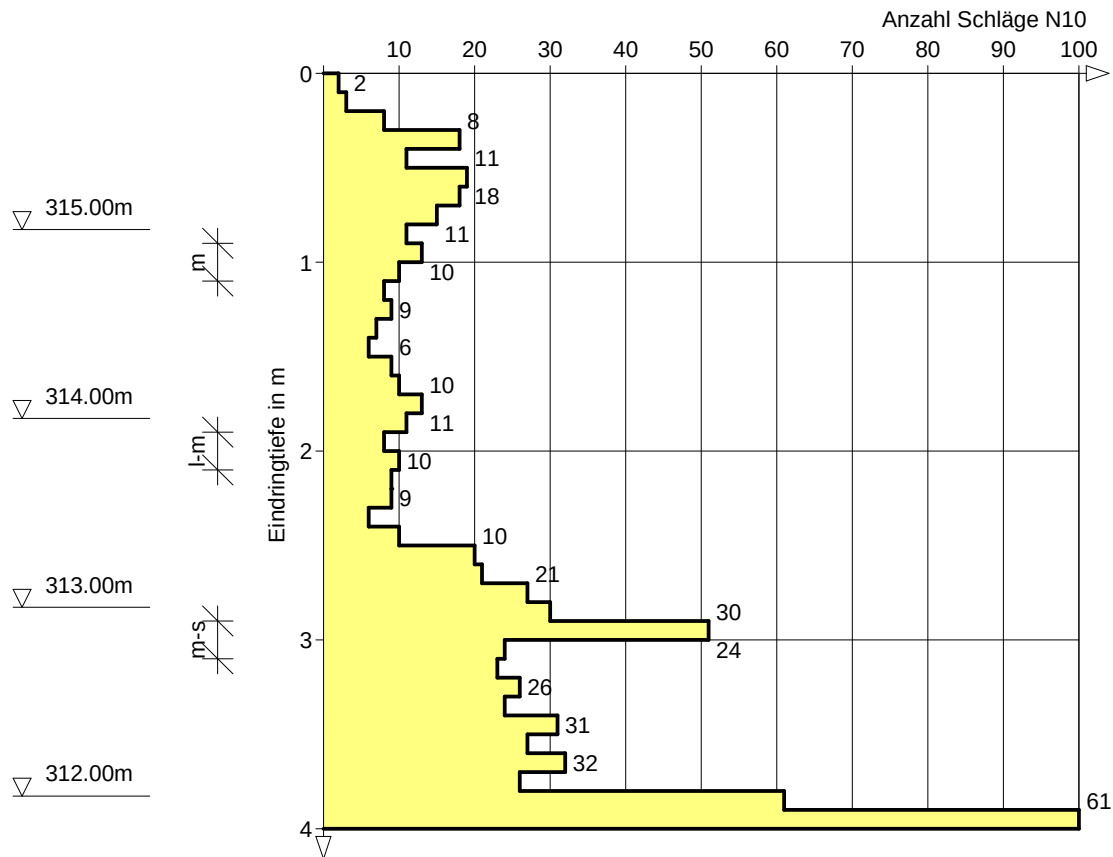
Ansatzpunkt: 315.56 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 15	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403187.0	Hochwert: 5277019.6	
GOK m NHN: 315,83	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 15

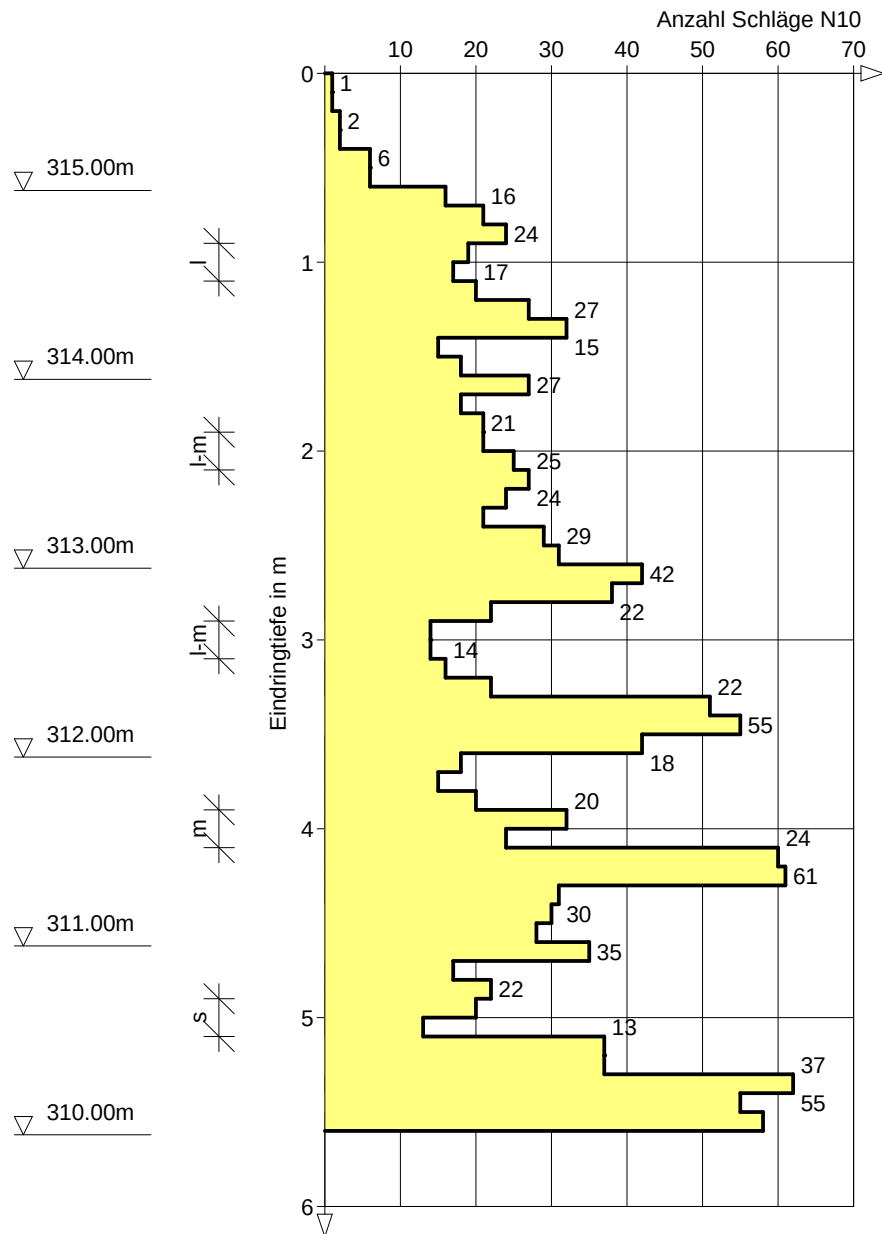
Ansatzpunkt: 315.83 m NHN



Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 16	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403160.3	Hochwert: 5277176.8	
GOK m NHN: 315,62	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 28.09.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 16

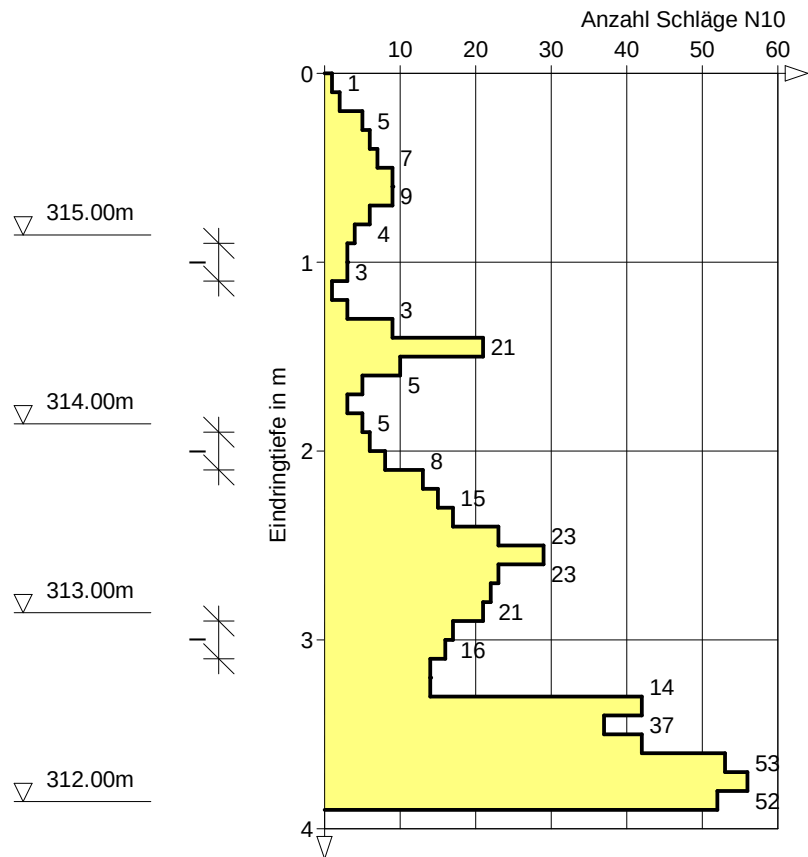
Ansatzpunkt: 315.62 m NHN

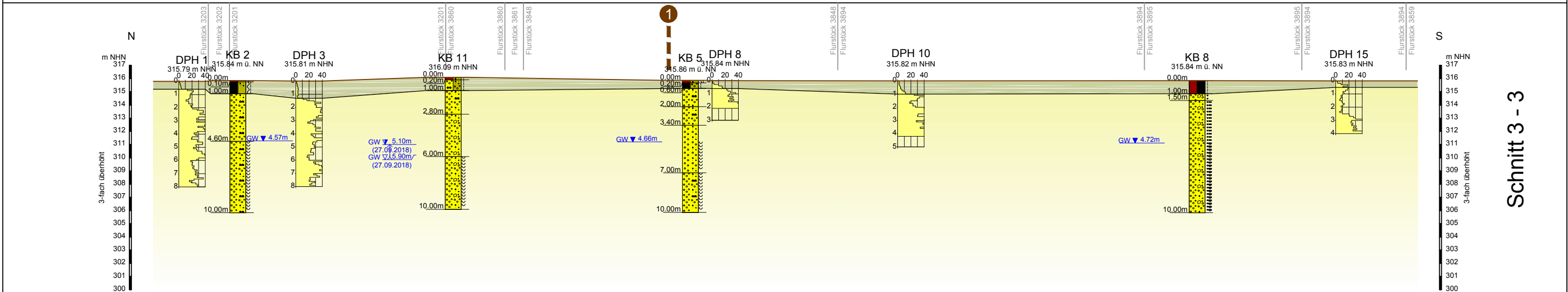
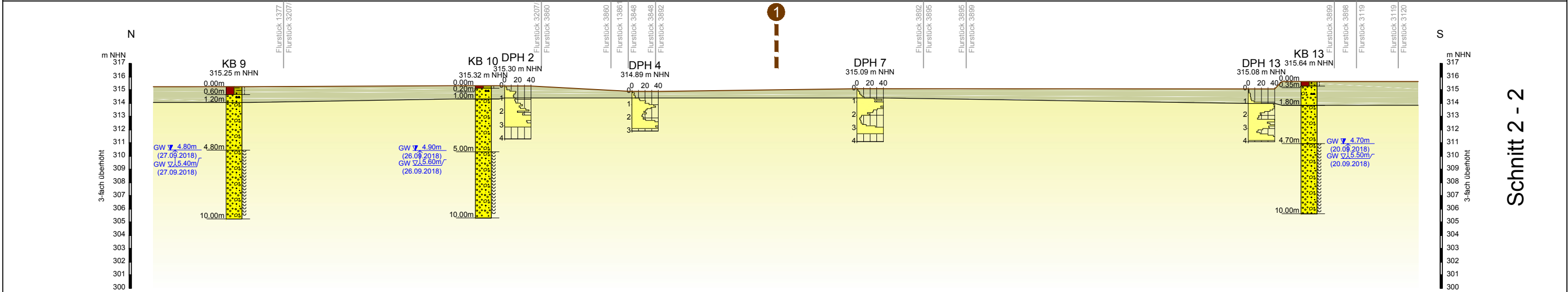
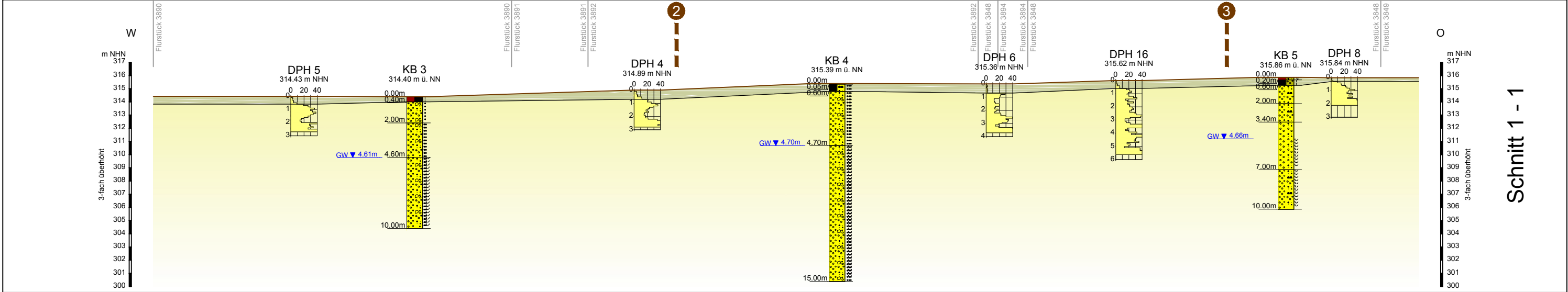


Gutachten-Nr.: 2182879	Anlage: 2.2, Seite 17	
Projekt: Baugrund Klinikgesellschaft Landkreis Lorrach		
Rechtswert: 32403102.5	Hochwert: 5277081.9	
GOK m NHN: 315.86	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 40	ausgeführt am: 01.10.2018 /jja/jg	
Rammsondierung DIN 22476 - DPH	Dateiname: HPC_2182879_An1_2-2.dcr	

DPH 17

Ansatzpunkt: 315.86 m NHN





Zeichenerklärung:

- Decklehm
- Terrassenschotter



Projekt: Baugrunduntersuchung Neubau Kreisklinikum, Lörrach	Anlage:	2.3	
	Maßstab:	1:900 / 1:300	
	Projekt-Nr.:	2182879	
	Darstellung:	Schnitte	
Bauherr/Auftraggeber: Kliniken des Landkreises Lörrach - Zentralklinikum Bau- und Betriebsorganisation Spitalstraße 25 79539 Lörrach	Name	BM	
	Datum	22.11.18	
	gezeichnet:	JFF	
	geprüft:		
Pfadt/Zeichnungsnummer: HPC_2182879_Anl_2-3_Schnitte.dwg	DIN- / Plan- größe m²:	A3	
	Planverfasser:	HPC AG Industriestraße 2, 79541 Lörrach Tel. 07621/422379-0, Fax. 07621/422379-9	

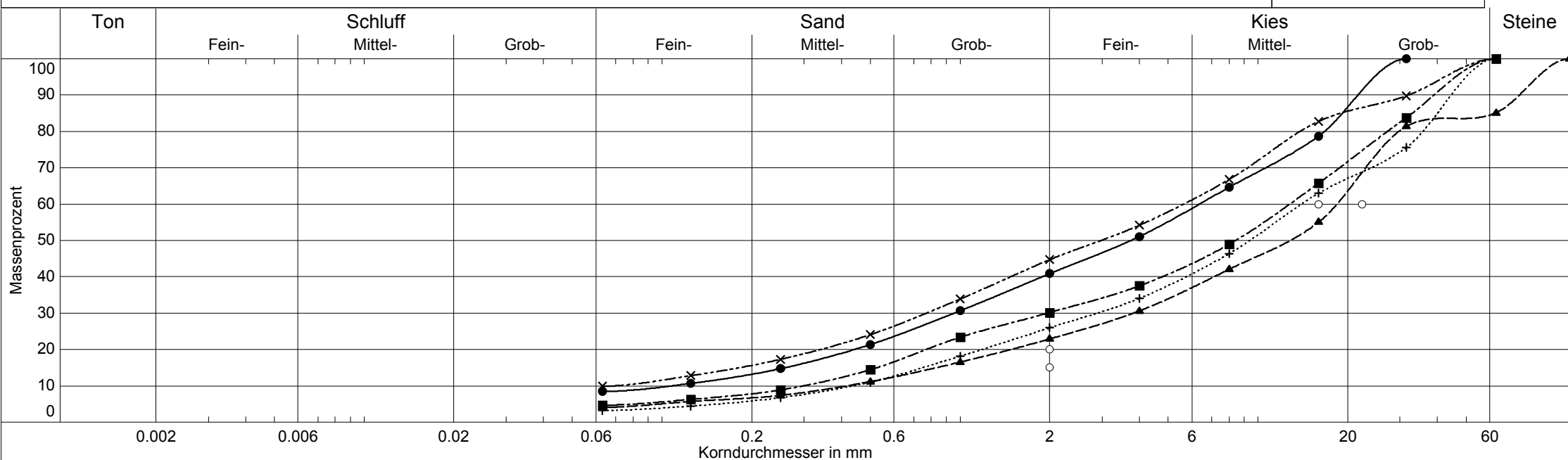
ANLAGE 3

Laborberichte Geotechnik

- 3.1 Wassergehaltsbestimmung nach DIN 18 121, Teil 1
- 3.2 Kornverteilung nach DIN 18 123

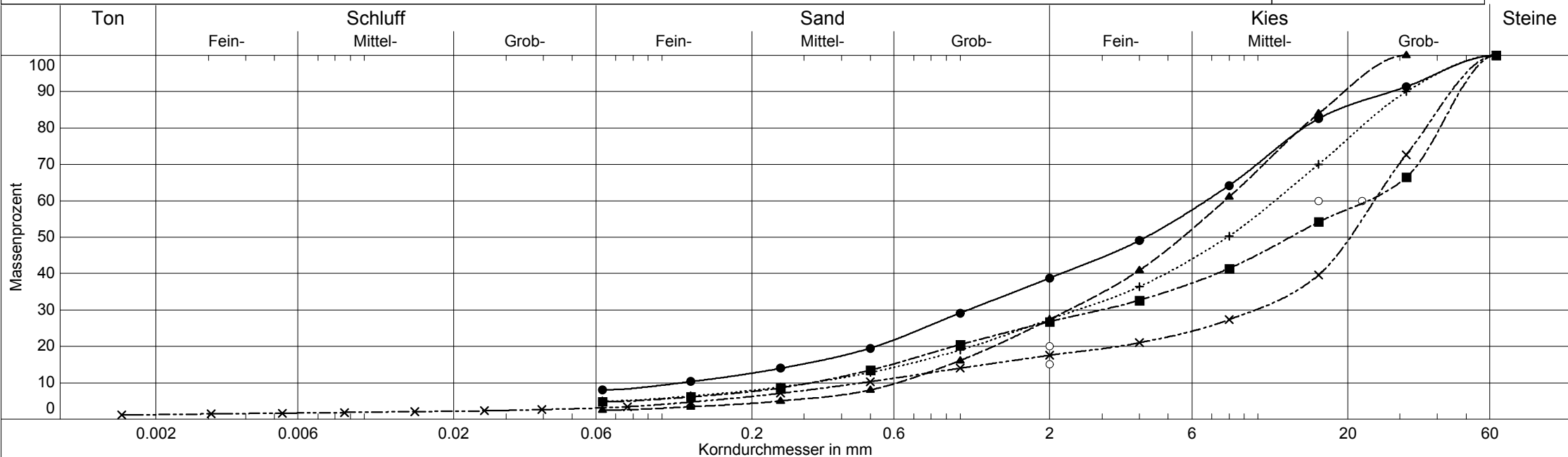
		Wassergehalt Bestimmung durch Ofentrocknung DIN 18 121, Teil 1		GA-Nr.: 2182879 Anlage: 3.1
Projekt: Projekt-Nr.:		Zentralklinikum Lörrach 2182879		
Datum: Name:		12.09.-09.10.2018 HPC-Rottenburg/uhe		
Bezeichnung der Probe	Entnahme- stelle	Entnahme- tiefe [m u GOK]	Wassergehalt [%]	Bemerkungen
RKB 9		0,15-1,0	3,9	
		1,0-2,0	3,0	
		2,0-3,0	3,5	
		3,0-4,0	3,8	
		4,0-5,0	5,4	
		7,0-8,0	5,8	
RKB 10		1,0-2,0	3,0	
		2,0-3,0	5,7	
		3,0-4,0	6,1	
		4,0-5,0	5,1	
RKB 11		0,0-1,0	7,0	
		1,0-2,0	5,3	
		2,0-3,0	4,2	
		3,0-4,0	4,9	
		4,0-5,0	5,9	
		7,0-8,0	6,0	
RKB 12		0,0-1,0	17,3	
		1,0-2,0	5,5	
		2,0-3,0	5,2	
		3,0-4,0	5,5	
		4,0-5,0	3,7	
		7,0-8,0	7,9	

Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	3.2	
Projekt:	Zentralklinikum Lörrach			
KORNVERTEILUNG DIN 18 123-5/-6/-7		Datum Probennahme:	12.09.-09.10.2018	
		Dateiname:	HPC_2182879_An1_3-2.dsc	



Entnahmestelle	RKB 9	RKB 9	RKB 10	RKB 11	RKB 11
Entnahmetiefe	3,0 - 4,0 m	7,0 - 8,0 m	4,0 - 5,0 m	3,0 - 4,0 m	7,0 - 8,0 m
Labornummer	—●— RKB09/3,0-4,0	---▲--- RKB09/7,0-8,0	---■--- RKB10/4,0-5,0	---×--- RKB11/3,0-4,0	+..... RKB11/7,0-8,0
Ungleichförmigkeitsgrad U	58.9	44.1	42.9	81.7	32.0
Bodenart	G,gs,ms',u'	G,x',gs',ms'	G,gs',ms'	G,s̄,u'	G,gs',ms'
d10 / d60	0.108/6.369 mm	0.418/18.424 mm	0.298/12.782 mm	0.069/5.635 mm	0.437/14.009 mm
Anteil < 0.063 mm	8.5 %	4.1 %	4.7 %	9.9 %	3.2 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/8.5/32.4/59.1 %	0.0/4.1/18.8/62.3/14.9 %	0.0/4.7/25.5/69.8 %	0.0/9.9/34.8/55.3 %	0.0/3.2/22.7/74.0 %
Wassergehalt	3.8 %	5.8 %	5.1 %	4.9 %	6.0 %
Bodengruppe	GU	GW	GW	GU	GW
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)
kf nach Seiler	1.1E-003 m/s	9.5E-003 m/s	2.1E-003 m/s	1.3E-003 m/s	3.9E-003 m/s
Frostempfindlichkeitsklasse	F2	F1	F1	F2	F1

Gutachten-Nr.:	2182879	Anlage:	3.2	
Projekt:	Zentralklinikum Lörrach			
KORNVERTEILUNG		Datum Probennahme:	12.09.-09.10.2018	
DIN 18 123-5/-6/-7		Dateiname:	HPC_2182879_An1_3-2.dsc	



Entnahmestelle	RKB 12	RKB 12	RKB13	RKB 14	RKB 14
Entnahmetiefe	3,0 - 4,0 m	7,0 - 8,0 m	4,0 - 5,0 m	0,0 - 1,0 m	3,0 - 4,0 m
Labornummer	—●— RKB12/3,0-4,0	—▲— RKB12/7,0-8,0	—■— RKB13/4,0-5,0	—×— RKB14/0,0-1,0	—+— RKB14/3,0-4,0
Ungleichförmigkeitsgrad U	57.6	12.5	73.9	52.1	35.9
Bodenart	G,gs,ms',u'	G,gs,ms'	gG,mg,fg',gs',ms'	gG,mg,fg',gs',ms'	G,gs',ms'
d10 / d60	0.116/6.701 mm	0.618/7.736 mm	0.317/23.437 mm	0.471/24.560 mm	0.318/11.399 mm
Anteil < 0.063 mm	8.1 %	2.5 %	4.8 %	3.1 %	5.0 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/8.1/30.7/61.2 %	0.0/2.5/24.9/72.6 %	0.0/4.8/22.0/73.2 %	1.2/1.8/14.5/82.5 %	0.0/5.0/22.5/72.6 %
Wassergehalt	5.5 %	7.9 %	4.4 %	2.8 %	7.0 %
Bodengruppe	GU	GW	GW	GI	GW
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)
kf nach Seiler	1.3E-003 m/s	3.4E-003 m/s	9.8E-003 m/s	8.4E-002 m/s	3.5E-003 m/s
Frostempfindlichkeitsklasse	F2	F1	F1	F1	F1

ANLAGE 4

Kenndaten für Boden und Fels

VOB 2016 (ATV-Normen)

Kenndaten für Boden und Fels



Zentralklinikum Lörrach

Anlage: 4

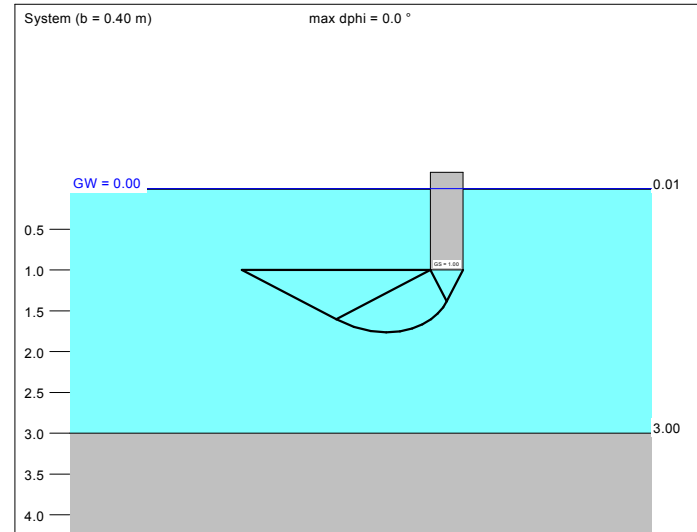
Homogenschicht			1	2		
ortsübliche Bezeichnung			Decklehm	Terrassenschotter		
Bodengruppe nach DIN 18196			UL, UM, TL, TM	GU, GW, GU*, SU, SU*		
Korngrößenverteilungsband (auf 10 M-% gerundet)						
Ton (< 0,002 mm)	T		0 - 40	0 - 50		
Schluff (0,002 – 0,06 mm)	U		0 - 60	0 - 15		
Sand (0,06 – 2,0 mm)	S		0 - 30	10 - 50		
Kies (2,0 – 63 mm)	G		0 - 20	40 - 85		
Steine (63 – 200 mm)	X	M-[%]	keine Hinweise	0 - 20		
Blöcke (200 – 630 mm)	Y	M-[%]	keine Hinweise	0 - 10		
große Blöcke (> 630 mm)		M-[%]	-	-		
mineralogische Zusammensetzung von Steinen und Blöcken			-	-		
Dichte						
	ρ	[t/m³]	1,8 - 2,1	1,7 - 2,0		
Kohäsion						
	c'	[kN/m²]	0 - 5	0 - 2		
undräßierte Scherfestigkeit						
	c_u	[kN/m²]	20 - 50	-		
Wassergehalt						
	w	[%]	2 - 25	1 - 8		
Konsistenz			weich-steif	-		
Konsistenzzahl						
	I_c	[-]	0,12 - 0,75	-		
Plastizität			-	-		
Plastizitätszahl						
	I_p	[-]	10 - 40	-		
Durchlässigkeitsbeiwert						
	k	[m/s]	10^{-7} - 10^{-9}	$5 \cdot 10^{-2}$ - 10^{-5}		
Lagerungsdichte			-	mitteldicht - dicht		
organischer Anteil (Glühverlust)						
	V_{GI}	[%]	0 - 5	0 - 2		
Abrasivität nach Cerchar						

Benennung von Fels						
Verwitterung						
Veränderungen						
Veränderlichkeit						
Druckfestigkeit		σ_u	[MN/m²]			
Trennflächenrichtung						
Trennflächenabstand						

ANLAGE 5

Bemessungsdiagramm Einzelfundamente

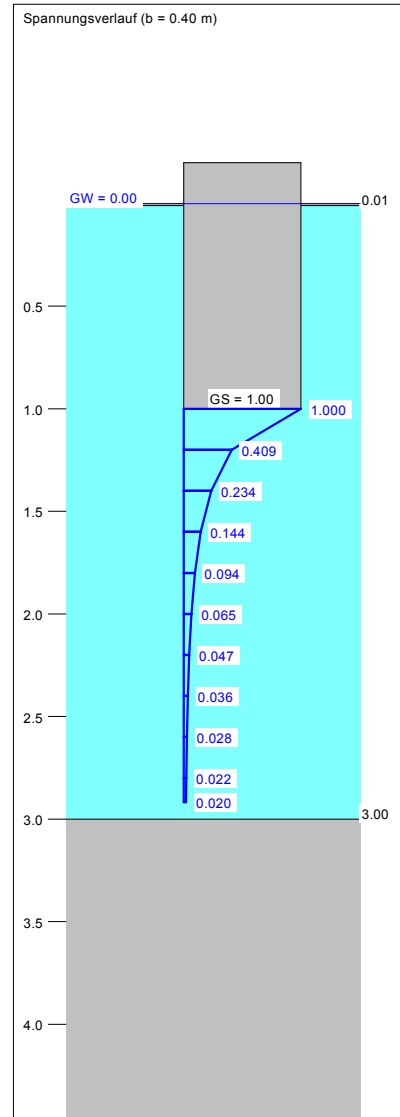
Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	22.5	2.0	8.0	0.30	Deckschicht
	18.0	10.0	35.0	0.0	60.0	0.30	Terrassenschotter mitteldicht
	19.0	11.0	35.0	0.0	80.0	0.30	Terrassenschotter dicht



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_0 [m]	UK LS [m]
0.40	0.40	294.1	47.1	0.13	35.0	0.00	10.00	9.99	2.92	1.76
0.60	0.60	310.0	111.6	0.21	35.0	0.00	10.00	9.99	3.62	2.14
0.80	0.80	325.8	208.5	0.28	35.0	0.00	10.00	9.99	4.26	2.53
1.00	1.00	341.7	341.7	0.36	35.0	0.00	10.00	9.99	4.88	2.91
1.20	1.20	358.0	515.5	0.44	35.0	0.00	10.04	9.99	5.47	3.29
1.40	1.40	374.8	734.6	0.53	35.0	0.00	10.12	9.99	6.05	3.67
1.60	1.60	391.8	1003.1	0.62	35.0	0.00	10.20	9.99	6.61	4.05
1.80	1.80	409.0	1325.0	0.72	35.0	0.00	10.26	9.99	7.17	4.43
2.00	2.00	426.1	1704.6	0.82	35.0	0.00	10.32	9.99	7.73	4.82
2.20	2.20	443.4	2146.0	0.93	35.0	0.00	10.37	9.99	8.27	5.20
2.40	2.40	460.7	2653.4	1.04	35.0	0.00	10.41	9.99	8.82	5.58
2.60	2.60	478.0	3231.0	1.16	35.0	0.00	10.45	9.99	9.36	5.96
2.80	2.80	495.3	3883.1	1.28	35.0	0.00	10.48	9.99	9.89	6.34
3.00	3.00	512.6	4613.7	1.41	35.0	0.00	10.51	9.99	10.42	6.72
3.20	3.20	530.0	5427.1	1.55	35.0	0.00	10.54	9.99	10.95	7.10
3.40	3.40	547.4	6327.5	1.68	35.0	0.00	10.56	9.99	11.48	7.49
3.60	3.60	564.7	7319.1	1.83	35.0	0.00	10.59	9.99	12.01	7.87
3.80	3.80	582.1	8405.9	1.98	35.0	0.00	10.61	9.99	12.53	8.25
4.00	4.00	599.5	9592.4	2.13	35.0	0.00	10.62	9.99	13.06	8.63

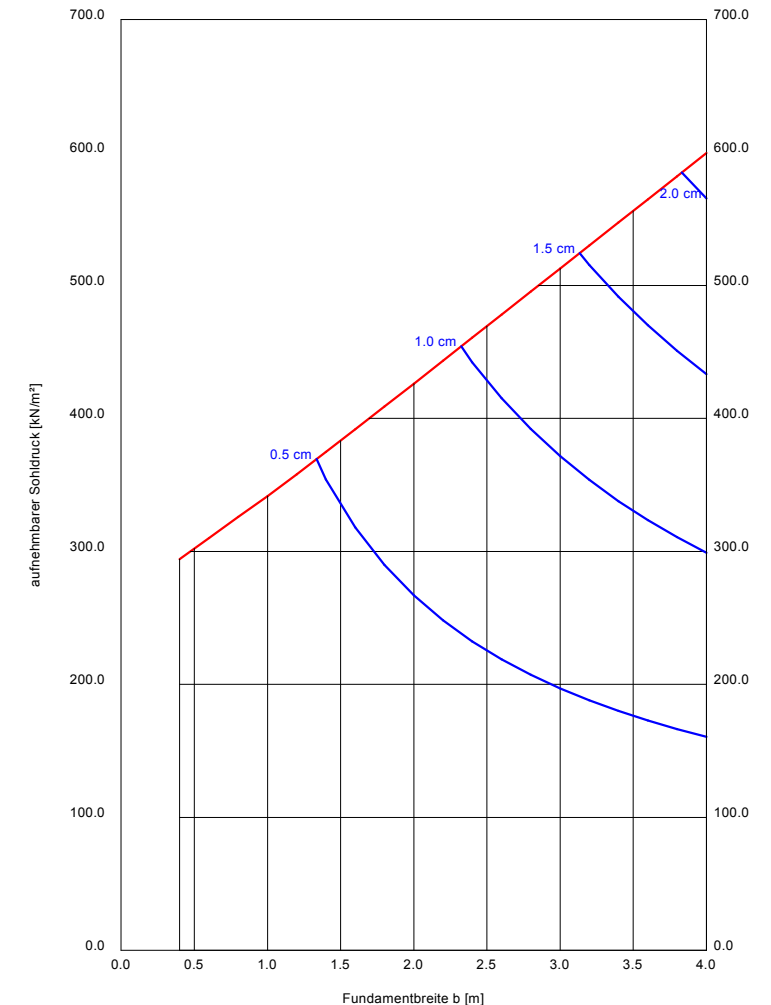
zul $\sigma = \sigma_{0,K} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,K} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0,K} / 1.99$

Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
 Zentralklinikum am Entenbad, Lörrach
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept
 Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 1.00 m
 Grundwasser = 0.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — aufnehmbarer Sohldruck
 — Setzungen



ANLAGE 6

Chemische Untersuchungen

- 5.1 Übersichtstabelle Bewertung Bodenproben, nach VwV-Bodenverwertung
- 5.2 Probennahmeprotokolle, 16 Proben
- 5.3 Laborprüfberichte (eurofins)

Parameter	Einheit	VwV Bodenverwertung 14.03.2007						KB 9, 0-0,5 m	KB 9, 0,5-1 m	KB 9, 1-2 m	KB 9, 2-3 m	KB 10, 0-0,5 m	KB 10, 1-2 m	KB 11, 0-0,5 m	KB 11, 0,5-1 m	KB 11, 1-2 m	KB 11, 2-3 m
		Z 0, Sand	Z 0, Schluff	Z 0* IIIA	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Trockenmasse	Ma.-%								89,6	95,3	95,2	99,5	85,5	93,7	86,6	94,6	95,6
Arsen	mg/kg TS	15	15	15	15	45	150		31,7	21,0	20,8	9,9	32,5	23,9	27,3	20,3	17,6
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140	210	700		88	26	24	10	119	26	265	66	33
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,0	1,0	3,0	10		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100	120	180	600		44	41	49	36	49	47	45	51	44
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80	120	400		11	8	11	6	14	10	17	12	10
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100	150	500		23	21	22	15	27	21	26	23	21
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5	5		< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,09	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	0,7	0,7	2,1	7		0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300	450	1.500		86	53	55	36	97	67	96	74	62
Einstufung									Z 1.1	Z 1.1	Z 1.1	Z 0* IIIA	Z 1.1	Z 1.1	Z 2	Z 1.1	Z 1.1

Parameter	Einheit	VwV Bodenverwertung 14.03.2007						KB 12, 0-0,3 m	KB 13, 0-0,35 m	KB 13, 1-2 m	KB 14, 0-0,4 m	KB 14, 0,4-0,9 m	KB 14, 1-2 m	
		Z 0, Sand	Z 0, Schluff	Z0* IIIA	Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	24.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	25.09.2018	25.09.2018	25.09.2018
Trockenmasse	Ma.-%								87,5	83,8	93,2	82,3	97,0	95,6
Arsen	mg/kg TS	15	15	15	15	45	150		28,6	32,6	19,5	38,4	12	19,0
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140	210	700		530	474	179	521	25	61
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,0	1,0	3,0	10		< 0,2	0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100	120	180	600		43	49	51	57	32	44
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80	120	400		17	21	15	21	11	13
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100	150	500		25	25	23	32	14	18
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5	5		< 0,07	0,11	< 0,07	0,12	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	0,7	0,7	2,1	7		0,3	0,4	< 0,2	0,5	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300	450	1.500		133	132	80	148	67	65
Einstufung									Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 0* IIIA	Z 1.1



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (0,0-0,5 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB9, 0,0 - 0,5m u. GOK
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, schwach tonig, schwach sandig, trocken, steif dunkelbraun, durchwurzelt
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,0 - 0,5 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (0,0-0,5 m)	
Lageskizze: Bohrung KB9, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0-0,5 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (0,5-1 m)	

A. Allgemeine Angaben

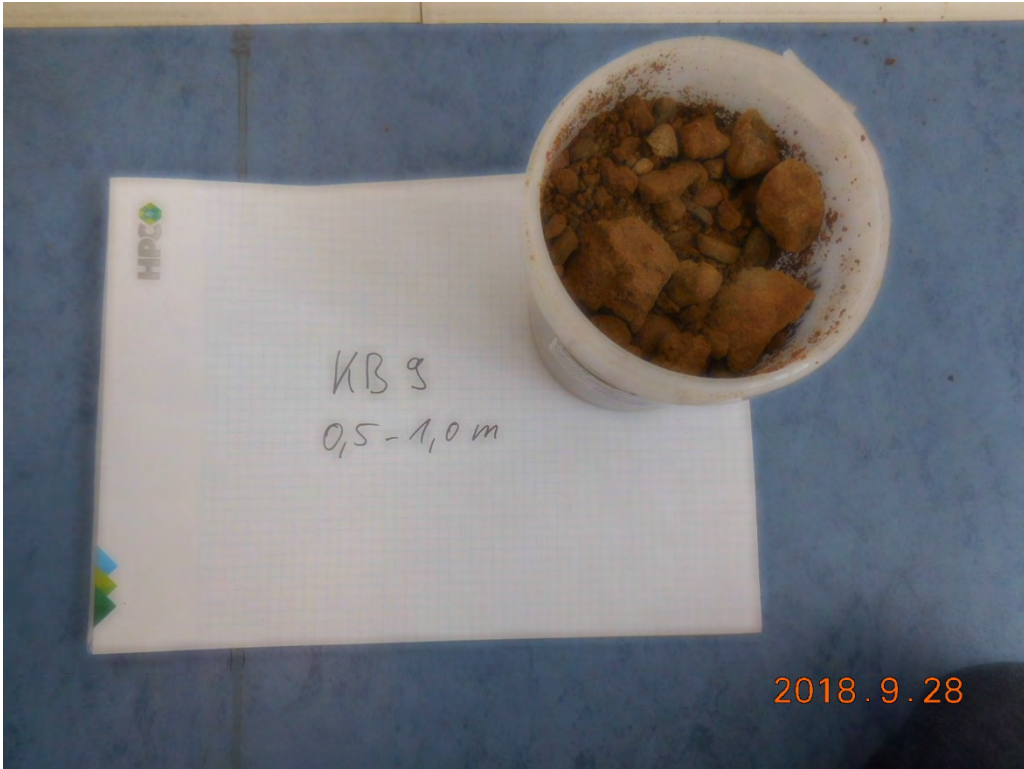
1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB9, 0,5 - 1m u. GOK
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, schluffig, sandig, schwach steinig, verlehmt, trocken, braun-grau,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,5 - 1 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (0,5-1 m)	
Lageskizze: Bohrung KB9, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,5 - 1 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (1-2 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB9, 1- 2m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, stark steinig, sandig, schwach schluffig, schwach feucht, braun-grau,		
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut		
12	Lagerungsdauer:	-		
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-		
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm		
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2 m		
16	Anzahl der Einzelproben:	1	Mischproben:	Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):		
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)		
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:			
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine		
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine		
22	TK-Nr.: 8312	TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja ☒ nein	Hochwert: Rechtswert:
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	Fotodokumentation:	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite
24	Ort:	Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:	
	Datum:	26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier	

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (1-2 m)	
Lageskizze: Bohrung KB9, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)	
	
Probe 1-2 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (2-3 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB9, 2- 3m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, stark steinig, sandig, schwach schluffig, schwach feucht, braun-grau,		
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut		
12	Lagerungsdauer:	-		
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-		
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm		
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2 m		
16	Anzahl der Einzelproben:	1	Mischproben:	Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):		
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)		
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:			
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine		
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine		
22	TK-Nr.: 8312	TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja ☒ nein	Hochwert: Rechtswert:
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	Fotodokumentation:	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite
24	Ort:	Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:	
	Datum:	26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier	

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB9 (2-3 m)	
Lageskizze: Bohrung KB9, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 2-3 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB10 (0,0-0,5 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB9, 0,0 - 0,5 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, kiesig, sandig, schwach steinig, verlehmt, trocken, dunkelbraun-,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,0 - 0,5 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB10 (0,0-0,5 m)	
Lageskizze: Bohrung KB10, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,0 – 0,5 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB10 (1-2 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB10, 1-2 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, stark steinig, sandig, schwach schluffig, schwach feucht, grau-braun,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine

22	TK-Nr.: 8312	TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja ☒ nein	Hochwert:	Rechtswert:
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	Fotodokumentation:	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	
24	Ort:	Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:		
	Datum:	26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier		

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB10 (1-2 m)	
Lageskizze: Bohrung KB10, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 1-2 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (0-0,5 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB11, 0-0,5 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig, steif, durchwurzelt, trocken, dunkelbraun,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0-0,5m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879

Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum

Probenbezeichnung: KB11 (0-0,5 m)

Lageskizze:

Bohrung KB11, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)



Probe 0-0,5 m



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (0,5-1 m)	

A. Allgemeine Angaben

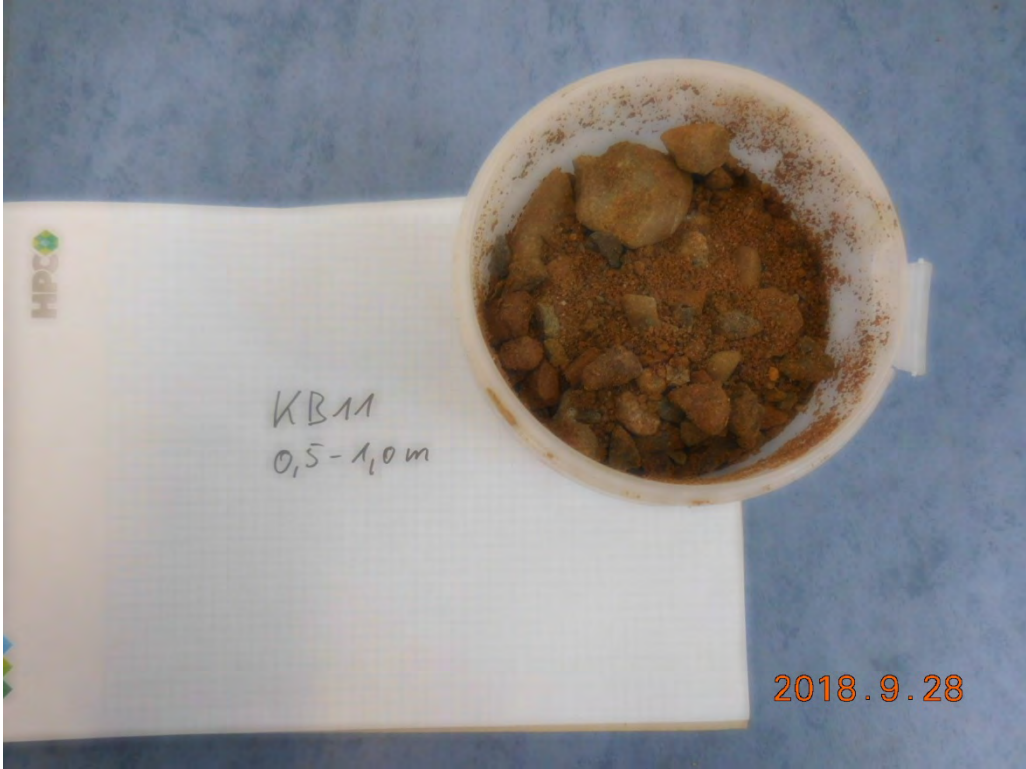
1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB11, 0,5-1 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, sandig, schwach kiesig, steif, trocken, dunkelbraun - braun,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,5-1m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (0,5-1 m)	
Lageskizze: Bohrung KB11, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,5-1 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (1-2 m)	

A. Allgemeine Angaben

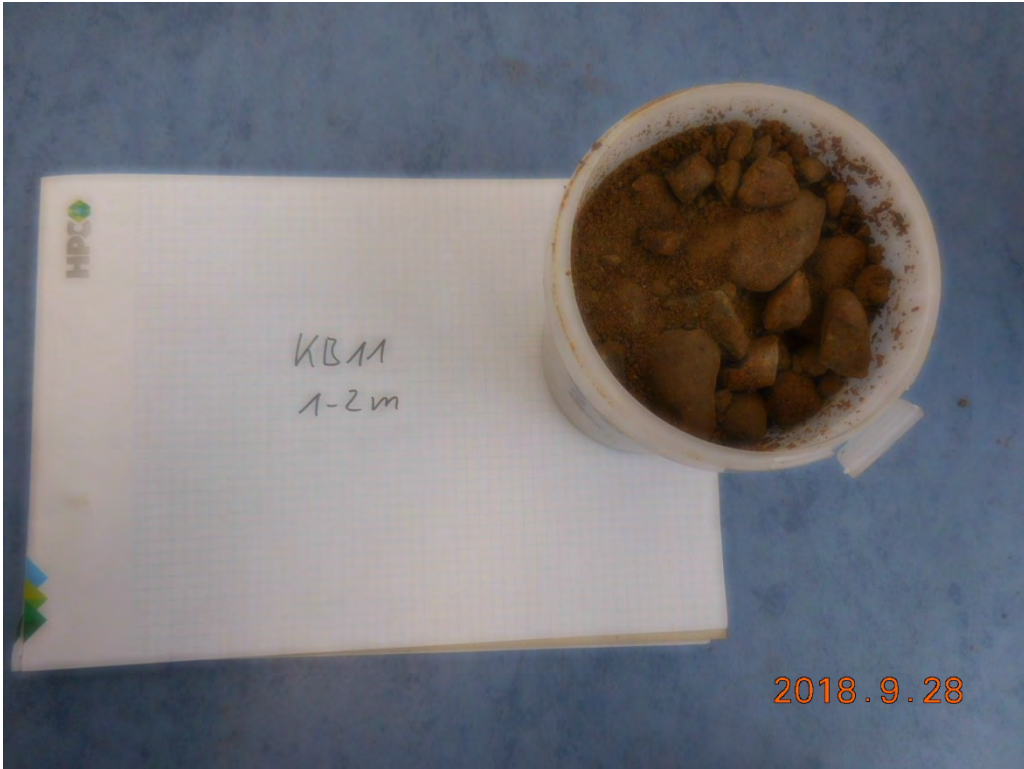
1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB11, 1-2 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, trocken, braun - grau,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (1-2 m)	
Lageskizze: Bohrung KB11, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 1-2 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (2-3 m)	

A. Allgemeine Angaben

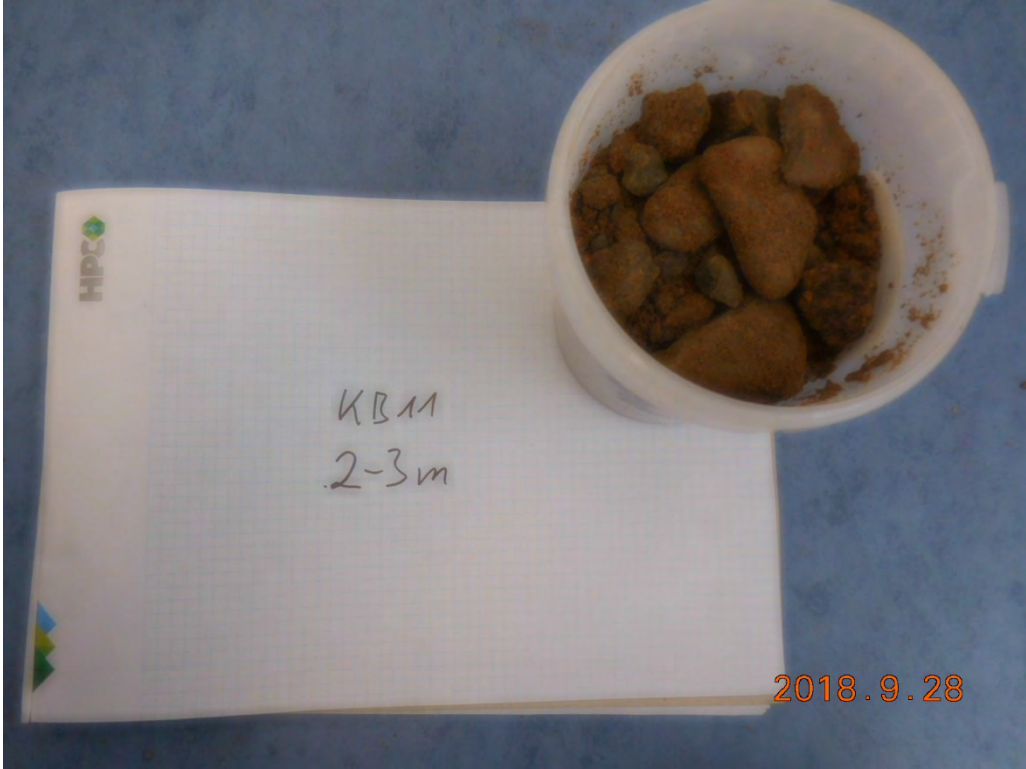
1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	26.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB11, 2-3 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, trocken, braun - grau,		
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut		
12	Lagerungsdauer:	-		
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-		
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm		
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 2-3m		
16	Anzahl der Einzelproben:	1	Mischproben:	Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):		
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)		
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:			
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine		
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine		
22	TK-Nr.: 8312	TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja ☒ nein	Hochwert: Rechtswert:
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	Fotodokumentation:	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite
24	Ort:	Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:	
	Datum:	26.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier	

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB11 (2-3 m)	
Lageskizze: Bohrung KB11, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 2-3 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB12 (0-0,3 m)	

A. Allgemeine Angaben

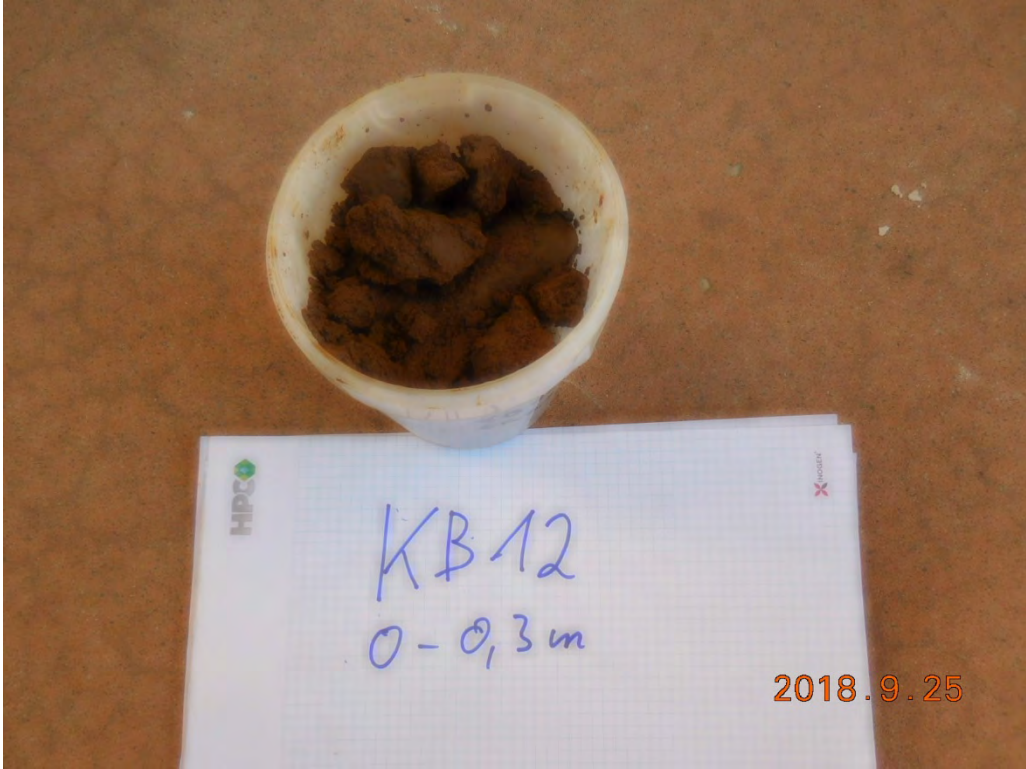
1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	24.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB12, 0,0 - 0,3m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, sandig, schwach kiesig, steif, schwach feucht, braun-grau, durchwurzelt
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,0 - 0,3 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 24.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB12 (0-0,3 m)	
Lageskizze: Bohrung KB12, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,0 – 0,3 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB13 (0-0,35 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	21.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB13, 0,0 - 0,35m u. GOK
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, steif, schwach feucht, braun-dunkelbraun, durchwurzelt
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,0 - 0,35 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 21.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB13 (0-0,35 m)	
Lageskizze: Bohrung KB13, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,0 – 0,35 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB13 (1-2 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	21.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB13, 1-2 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, Steine, Blöcke, sandig, schwach schluffig, trocken, grau,
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 21.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879

Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum

Probenbezeichnung: KB13 (1-2 m)

Lageskizze:

Bohrung KB13, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)



Probe 1-2 m



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (0-0,4 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	25.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB14, 0,0 - 0,4m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, schwach sandig, steif, schwach feucht, braun-dunkelbraun, durchwurzelt
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,0 - 0,4 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 25.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (0-0,4 m)	
Lageskizze: Bohrung KB14, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  The photograph shows a white plastic bucket with a lid, partially open, containing a brown soil sample. Next to it is a clipboard with a white sheet of paper. On the paper, 'KB14' is written in large blue letters, followed by '0-0,4 m' and '25/09/2018' in smaller blue ink. A black pen lies on the right side of the clipboard. A red date stamp '2018.9.25' is visible in the bottom right corner of the photo.	
Probe 0,0 – 0,4 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (0,4-0,9 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	25.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB14, 0,4 - 0,9m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Schluff, steinig, schwach sandig, schwach kiesig, steif, schwach feucht, braunt
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut
12	Lagerungsdauer:	-
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 0,4 - 0,9 m
16	Anzahl der Einzelproben:	1 Mischproben: Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:	
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine
22	TK-Nr.: 8312 TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja Hochwert: Rechtswert: ☒ nein
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend Fotodokumentation: ☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite ☒ siehe zweite Seite
24	Ort: Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:
	Datum: 25.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (0,4-0,9 m)	
Lageskizze: Bohrung KB14, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 0,4 – 0,9 m	



Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe

Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (1-2 m)	

A. Allgemeine Angaben

1	Veranlasser/Auftraggeber:	Klinikgesellschaft Landkreis Lörrach
2	Ort der Probennahme: Landkreis/Adresse/Flurstück etc.:	Lörrach-Hauingen, Gewerbegebiet Entenbad Ost, "Im Entenbad", LK Lörrach
3	Grund der Probennahme:	Klärung des Verwertungs-/Entsorgungspfad
4	Probennahmetag/Uhrzeit:	25.09.2018
5	Probennehmer/Firma:	HPC AG, Lörrach
6	Anwesende Personen:	Bernd Maier (HPC)
7	Herkunft des Materials:	Rammkernbohrung KB14, 1-2 m u. GOK)
8	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	Unbekannt
9	Untersuchungsstelle:	eurofins Freiberg

B. Vor-Ort-Gegebenheiten:

10	Beschreibung/Materialzusammensetzung:	Kies, stark steinig, sandig, schwach schluffig, trocken, grau-braun,		
11	Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	eingebaut		
12	Lagerungsdauer:	-		
13	Einflüsse auf das Material (z. B. Witterung, Niederschläge):	-		
14	Probennahmegerät und -material:	Rammkernbohrung, Durchmesser 178 mm		
15	Probennahmeverfahren:	Probe über Bohrkernlänge 1-2m		
16	Anzahl der Einzelproben:	1	Mischproben:	Sammel-/Laborproben:
17	Einzelproben je Mischprobe:	Sonderproben keine (Beschreibung):		
18	Probenvorbereitungsschritte:	VwV-Bodenverwertung BaWü (nur Feststoff, 9 Schwermetalle)		
19	Probentransport/-lagerung/-kühlung:			
20	Vor-Ort-Untersuchung:	keine		
21	Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkungen:	keine		
22	TK-Nr.: 8312	TK-Ausschnitt als Anhang?	☐ ja ☒ nein	Hochwert: Rechtswert:
23	Lageskizze (Lage Hauswerk etc. Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite	Fotodokumentation:	☐ Anhang beiliegend ☒ siehe zweite Seite
24	Ort:	Lörrach	Unterschrift(en) Probennehmer:	
	Datum:	21.09.2018	Anwesende/Zeugen: Bernd Maier	

Protokoll über die orientierende Entnahme einer Feststoffprobe



Projekt-Nr.: 2182879	Projektbez.: Baugrunduntersuchung Lörrach - Zentralklinikum
Probenbezeichnung: KB14 (1-2 m)	
Lageskizze: Bohrung KB14, 0 – 10 m (Baugrunduntersuchung Zentralklinikum Lö-Entenbad-Ost)  Probe 1-2 m	

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

HPC AG
Industriestraße 2
79541 Lörrach

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-18-FR-025211-01 vom 09.10.2018 wegen Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11826516
Prüfberichtsnummer: AR-18-FR-025211-02
Auftragsbezeichnung: 2182879 Neubau Kreisklinikum, Lörrach
Anzahl Proben: 7
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 26.09.2018, 24.09.2018, 21.09.2018, 25.09.2018
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 28.09.2018
Prüfzeitraum: 28.09.2018 - 09.10.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Heike Böhme
Prüfleiterin
Tel. +49 3731 2076 530

Digital signiert, 12.10.2018
Viki Holzapfel
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 779
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Probenbezeichnung	KB10 0-0,5m	KB10 1-2m	KB12 0-0,3m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	24.09.2018
Probennummer	118106250	118106251	118106252

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07		kg	1,0	4,3	1,2
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,5	93,7	87,5
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	32,5	23,9	28,6
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	119	26	530
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	49	47	43
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14	10	17
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	27	21	25
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,4	< 0,2	0,3
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	97	67	133

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	< 40	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Toluol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Ethylbenzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
m-/p-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
o-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Summe BTEX	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	KB10 0-0,5m	KB10 1-2m	KB12 0-0,3m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	24.09.2018
Probennummer	118106250	118106251	118106252

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Tetrachlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Trichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Tetrachlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,1-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
1,2-Dichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	-	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	KB13 0-0,35m	KB13 1-2m	KB14 0-0,4m
Probenahmedatum/ -zeit	21.09.2018	21.09.2018	25.09.2018
Probennummer	118106253	118106254	118106255

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07		kg	1,0	1,3	0,7
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,8	93,2	82,3
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	32,6	19,5	38,4
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	474	179	521
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	49	51	57
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	21	15	21
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25	23	32
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,11	< 0,07	0,12
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,4	< 0,2	0,5
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	132	80	148

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Toluol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Ethylbenzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
m-/p-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
o-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	KB13 0-0,35m	KB13 1-2m	KB14 0-0,4m
Probenahmedatum/ -zeit	21.09.2018	21.09.2018	25.09.2018
Probennummer	118106253	118106254	118106255

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Trichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Tetrachlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,1-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
1,2-Dichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	KB14 1-2m
Probenahmedatum/ -zeit	25.09.2018
Probennummer	118106256

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747: 2009-07		kg	1,4
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		g	0,0

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	97,0
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	12,4
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	25
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	32
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	67

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-
Toluol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-
Ethylbenzol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-
m-/p-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-
o-Xylol	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-
Summe BTEX	FR	JE02	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-

Probenbezeichnung	KB14 1-2m
Probenahmedatum/ -zeit	25.09.2018
Probennummer	118106256

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
trans-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
cis-1,2-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Chloroform (Trichlormethan)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,1,1-Trichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Tetrachlormethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Trichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Tetrachlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,1-Dichlorethen	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
1,2-Dichlorethan	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	-
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	JE02	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

HPC AG
Industriestraße 2
79541 Lörrach

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11826639
Prüfberichtsnummer: AR-18-FR-025226-01
Auftragsbezeichnung: 2182879 Neubau Kreisklinikum Lörrach
Anzahl Proben: 9
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 26.09.2018
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 01.10.2018
Prüfzeitraum: 01.10.2018 - 09.10.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Heike Böhme
Prüfleiterin
Tel. +49 3731 2076 530

Digital signiert, 09.10.2018
Dr. Heike Böhme
QMB/Prüfleitung



Probenbezeichnung	KB 9, 0-0,5m	KB 9, 0,5-1m	KB 9, 1-2m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	118106744	118106745	118106746

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,6	95,3	95,2
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	31,7	21,0	20,8
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	88	26	24
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	44	41	49
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	8	11
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	23	21	22
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	86	53	55

Probenbezeichnung	KB 9, 2-3m	KB 11, 0-0,5m	KB 11, 0,5-1m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	118106747	118106748	118106749

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,5	86,6	94,6
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,9	27,3	20,3
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	10	265	66
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	36	45	51
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	6	17	12
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	15	26	23
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,09	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,4	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	36	96	74

Probenbezeichnung	KB 11, 1-2m	KB 11, 2-3m	KB 14, 1-2m
Probenahmedatum/ -zeit	26.09.2018	26.09.2018	26.09.2018
Probennummer	118106750	118106751	118106752

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,6	95,1	95,6
--------------	----	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	17,6	16,5	19,0
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	33	23	61
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	44	49	44
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	11	13
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	21	21	18
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	62	53	65

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

ANLAGE 7

Auszug aus Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg, 07.03.2017

Hochwasserrisikomanagement-Abfrage

Im Folgenden erhalten Sie das Ergebnis zu Ihrer Abfrage an der von Ihnen gewählten Koordinate.

Weitere ausführliche Informationen zum Thema Hochwasserrisiko-Management in Baden-Württemberg sind unter www.hochwasserbw.de zu finden.

gedruckt am 07.03.2017

Information zu Überflutungsflächen und -tiefen

Koordinate:

Rechtswert	3403005
Hochwert	5278735

	UF	UT [m]	WSP [müNN]
10-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀)	X	-	-
50-jährliches Hochwasser (HQ ₅₀)	X	-	-
100-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀₀)	X	-	-
Extrem Hochwasser (HQ _{EXTREM})	✓	3,6 m	313,9 m

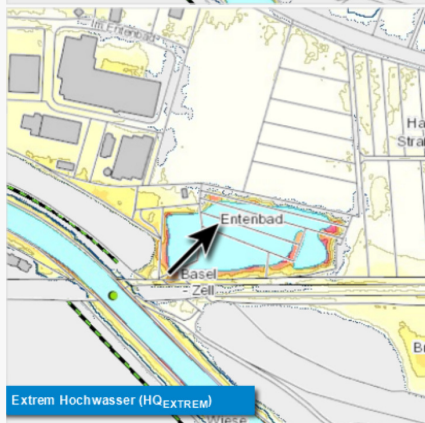
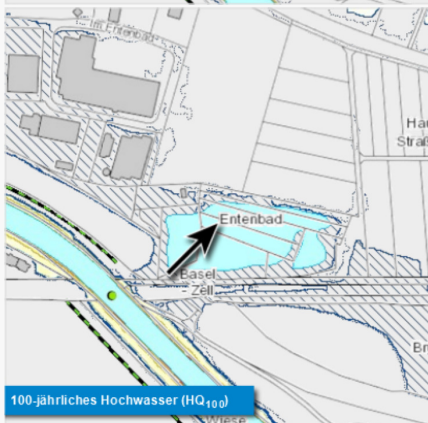
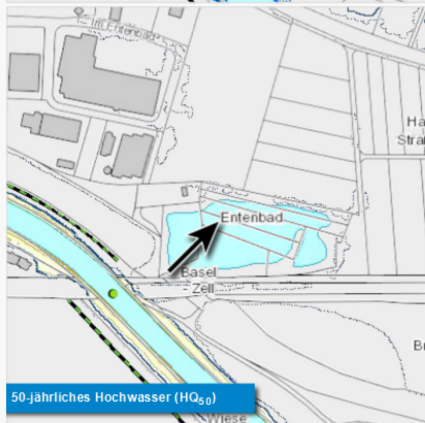
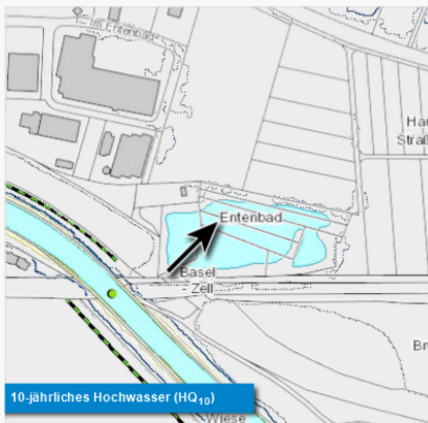
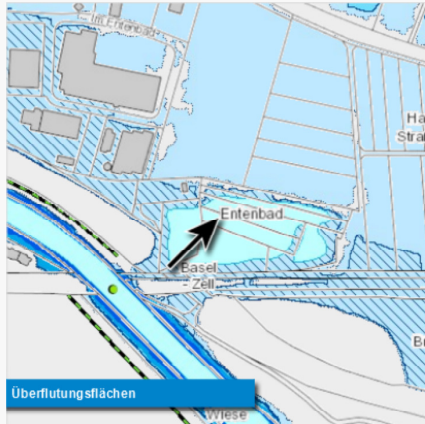
UF: Überflutungsflächen, UT: Überflutungstiefen, WSP: Wasserspiegellagen
Hinweis: Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter gerundet, Überflutungstiefen kleiner 10cm werden auf 10cm gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte in Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.



mögliche Änderung /
Fortschreibung



HWGK in Bearbeitung



▼ Geländeinformation

Geländeinformation

der Hochwassergefahrenkarte 310,3 müNN

Hinweise:

- Digitales Geländemodell der Hochwassergefahrenkarte (HWGK-DGM). Es wurden alle hydraulisch relevanten Strukturen (z. B. terrestrisch vermessene Querprofile, Dämme und Durchlässe) in das DGM des Landes Baden-Württemberg eingearbeitet.
- Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte innerhalb von Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.



Geländeübersicht

▼ Dokumente

Zu der markierten Koordinate konnten folgende Dokumente gefunden werden:

Endfassung

Überflutungsflächen-Karte M10.000

- [HWGK_UF_M100_204008.pdf](#)

Überflutungstiefen-Karte HQ100 M10.000

- [HWGK_UT100_M100_204008.pdf](#)

Hochwasserrisikokarte (HWRK)

Hochwasserrisikobewertungskarte (HWRBK)

Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt)

- [HWRK_GMD_8336050_Loerrach.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen und des Vorgehens

- [HWRM_Massnahmenbericht_Allgemeine_Beschreibung_2015-12-02.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang I: Maßnahmen auf Ebene des Landes Baden-Württemberg

- [Anhang_I_2015-10-20.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang II: Maßnahmen nicht kommunaler Akteure

- [Bericht_04_Anhang2.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Verbale Risikobeschreibung und -bewertung

Der Anhang III setzt sich aus der verbalen Risikobeschreibung und -bewertung, den Maßnahmen der Kommune und dem zugehörigen Stand des Hochwasserrisikosteckbriefs für ein Gemeindegebiet zusammen.

- [8336050_Loerrach_A_verbale_Risikobewertung.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Maßnahmen der Kommunen

- [8336050_Loerrach_B_Tabellen.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Hochwasserrisikosteckbriefe

Hinweis: Der hier aufgeführte Hochwasserrisikosteckbrief entspricht dem Stand der verbalen Risikobeschreibung- und Bewertung für das jeweilige Gemeindegebiet. Zum Teil wurde bereits eine aktuellere Version erarbeitet, die oben unter Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt) bereits bereitgestellt ist.

- [8336050_Loerrach_C_Steckbrief.pdf](#)

Blattschnittübersichten

- [HWGK_212-1_Wiese_Blattschnitt_KartenTyp_1a_T2.pdf](#)
- [HWGK_212-1_Wiese_Blattschnitt_KartenTyp_1b.pdf](#)

sonstige Dokumente

Weiterführende Informationen:

- Methodikpapier HWGK
- Methodikpapier HWGK Anlagen
- HWRM Vorgehenskonzept
- HWRM Vorgehenskonzept Anhang
- Lesehilfe HWGK
- Hochwasserrisikomanagementpläne