

Institut für Hydrogeologie
und Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen



Dipl.-Geol. Wolfram Hammer

Dr. Joachim Hönig
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Erdbau,
Grundbau und Bodenmechanik

Dr. Marius Schünke
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Hydrogeologie
(Boden und Grundwasserschäden)

Geotechnischer Bericht

Erschließung und Neubebauung „Am Südbahnhof“ in 73230 Kirchheim unter Teck

Auftraggeber: Dyck Bauen und Wohnen GmbH
73230 Kirchheim unter Teck, Kolbstraße 34

Planung: Ipundh aritekten
73230 Kirchheim unter Teck

**Erschließungs-
träger:** Geoteck Ingenieure GmbH
73230 Kirchheim unter Teck, Carl-Zeiss-Straße 31

Projekt-Nr.: 2-21-002

Gutachten-Nr.: 2-21-002-01-hö

_. Ausfertigung

26.03.2021



Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	4
2	Planunterlagen, Baubeschreibung.....	4
3	Untersuchungsumfang.....	5
4	Baugrund.....	6
4.1	Lage, Morphologie und geologischer Überblick.....	6
4.2	Untergrundaufbau.....	7
4.3	Grundwasser.....	8
4.4	Homogenbereiche, Boden-/Frostempfindlichkeitsklassen, Bodenkennwerte.....	9
4.5	Bodenkennwerte.....	10
4.6	Wasserdurchlässigkeit der Bodenschichten.....	11
5	Erschließung und Bebauung.....	12
5.1	Kanal- und Leitungsbau (falls erforderlich).....	12
5.2	Verkehrsflächen (falls geplant).....	18
6	Bebauung.....	22
6.1	Baugruben.....	22
6.1.1	Gründung.....	23
6.1.2	Verfüllung von Untergeschossen der Altbebauung (falls vorhanden).....	25
6.1.3	Fußbodenauflagerung.....	25
6.1.4	Erdbebengefährdung.....	25
6.2	Bauwerksabdichtungen und Entwässerung.....	25
6.2.1	Allgemeines.....	25
6.2.2	Bauwerksabdichtung über dem Bemessungsgrundwasserspiegel.....	27
7	Versickerung von Oberflächen-, Dachflächen- und Dränagewasser.....	28
8	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen.....	29

Verzeichnis des Anhangs

Anhang 1: Richtlinien, Vertrags- und Lieferbedingungen, Arbeitsblätter, Rechtsgrundlagen, Normen und sonstige Unterlagen nach dem aktuellen Stand der Geotechnik

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Lagepläne	M 1 : 25.000/M 1: 500
Anlage 2.1:	Schichtenverzeichnisse und Schichtprofile	M 1 : 50
Anlage 2.2:	Protokolle der Rammsondierungen	M 1 : 50
Anlage 3:	Geologische Schnitte	M 1: 500/100
Anlage 4:	Homogenbereiche nach DIN 18 300: 2019-09	
Anlage 5:	Hochwasserrisikomanagement	

1 Vorbemerkungen

Die Fa. Dyck GbR aus Kirchheim unter Teck beabsichtigt die Erschließung und Neubebauung des ehemals u. a. von ALDI und anderen Gewerben genutzten Areals für eine Neubebauung (Wohnbebauung „Am Südbahnhof“). Um Aussagen über die Beschaffenheit des Baugrundes und die Grundwasserverhältnisse zu erhalten, wurde unser Haus von Herrn Dyck mit Schreiben vom 12.11.2020 beauftragt, Baugrunduntersuchungen durchzuführen und einen geotechnischen Bericht zu erstellen. Grundlage des Auftrags war unser Angebot Nr. B 2-20-274b vom 12.11.2020.

Die Untersuchungen bzw. der vorliegende Bericht wurde zusammen mit ergänzenden Altlasterkundungen unseres Hauses durchgeführt. Über die Ergebnisse der Altlasterkundung wird in einem gesonderten Gutachten berichtet.

2 Planunterlagen, Baubeschreibung

Für die Feldarbeiten und zur Erstellung des vorliegenden Berichts erhielten wir von Geotek Ingenieure einen Bestandslageplan mit Geländehöhen (Planungsstand 29.01.2020) sowie eine Skizze der möglichen Neubebauung (Stand 09.10.2020) vom Architekturbüro Ipundh aus Kirchheim.

Für den vorliegenden Geotechnischen Bericht wurden ferner Altlasterkundung von 2021 und von 2003 sowie 2004 verwendet.

Weiterhin wurden die Topographische und die Geologische Karte M 1 : 25 000, Blatt 7322 Kirchheim unter Teck nebst Erläuterungen, die Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, M 1 : 350 000 und der Online-Kartenservice der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) mit herangezogen.

Der Baugrunderkundung und Ausarbeitung des geotechnischen Berichts liegen außerdem, soweit zutreffend, die in Anhang genannten Richtlinien, Vertrags- und Lieferbedingungen, Arbeitsblätter, Rechtsgrundlagen, Normen und sonstige Unterlagen in der Geotechnik und im Abfallrecht zugrunde. Im nachfolgenden Text benutzte Kürzel werden dort erläutert.

Die bisherigen Planung der Wohnbebauung sieht Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser vor. Angaben über Erdgeschoss- und Untergeschossfußbodenhöhen liegen nicht vor. Anzunehmen ist, dass die Erdgeschossfußbodenhöhen etwa dem jetzigen nahezu ebenen Gelände entsprechen.

Vermutlich ist zumindest teilweise von unterkellerten Gebäuden mit Baugruben von schätzungsweise 3-4 m Tiefe auszugehen.

Da nähere Angaben zur geplanten Bebauung uns nicht vorliegen, kann zu Baugruben, Gründung, Abdichtung nur in allgemeiner Form Stellung genommen werden kann. Die beauftragten und durchgeführten Untersuchungen haben im Hinblick auf die spätere Bebauung den Charakter einer Voruntersuchung im Sinne der DIN 4020 und können eine objektspezifische Hauptuntersuchung und ggf. erdstatische Nachweise als Grundlage für den Entwurf von Bauwerksgründungen nicht ersetzen.

Geotechnische Kategorie

Leitungsgräben (falls erforderlich) können voraussichtlich frei geböscht oder mit Grabenverbauern oder einem Normverbau nach DIN 4124 gesichert werden. Nach den Ergebnissen der durchgeführten Baugrunderkundung liegt praktisch ebenes Gelände, tragfähiger Baugrund vor. Die Baumaßnahmen im Zuge der Erschließung sind demzufolge in die Geotechnische Kategorie GK 2 nach DIN 4020 einzustufen.

3 Untersuchungsumfang

Zur Erkundung des Untergrundaufbaus der Altlast- und Grundwassersituation wurden am 27.01. und 04.02.2021 sechzehn Kleinbohrungen (BS 55 bis BS 71) nach DIN EN ISO 22475-1 (Rammkernsonde Ø 60/50 mm) bis max. 6 m Tiefe abgeteuft, die darin aufgeschlossenen Bodenschichten geologisch aufgenommen und dokumentiert.

Um das Untersuchungsrastraster zu ergänzen und die Lagerungsdichte/Festigkeit der Bodenschichten festzustellen, wurden am 15.01. und 01.02.2021 zusätzlich sechs Schwere Rammsondierungen (DIN EN ISO 22476-2) durchgeführt (SRS 1 bis SRS 6).

Die Rammsondierungen dienen zur Ermittlung der Lagerungsdichte des Bodens. Bei den ausgeführten Schweren Rammsondierungen (DPH) wird eine Sonde mit einer Querschnittsfläche von 15 cm² durch Rammen mit einem Fallgewicht von 50 kg bei gleichbleibender Fallhöhe von 0,50 m in den Untergrund eingetrieben. Die benötigte Schlagzahl N10 für jeweils 10 cm Eindringtiefe gibt Auskunft über die Lagerungsdichte bzw. Konsistenz des Untergrunds.

Zur Beurteilung der Sickerfähigkeit des Untergrunds sollen noch Sickerversuche in Baggerschürfen durchgeführt werden, sobald planerisch die sinnvollste Lage der Versickerungsfläche(n) geklärt ist.

Die Schichtenfolge in den Bohrungen der Altlasterkundung wurde nach geologischen und bodenmechanischen Kriterien aufgenommen (Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14688/14689, wobei die bisher gebräuchlichen Bezeichnungen der zurückgezogenen DIN 4022 beibehalten wurden) und nach DIN 18 196 und DIN 18 300 klassifiziert. Weiterhin wurden Wasserzutritte/-anstiege dokumentiert und das Bohrgut organoleptisch auf mögliche Verunreinigungen geprüft.

Die Lage der Untersuchungspunkte musste sich nach der Bestandsbebauung sowie nach den verlegten Kanälen und Leitungen richten.

Die Anordnung der Aufschlusspunkte auf dem Gelände ist im Lageplan (Anlage .2) dargestellt. Die Aufschlusspunkte wurden nach Lage eingemessen. Die Ansatzhöhen wurden aus dem Bestandslageplan der Geoteck Ingenieure entnommen.

4 Baugrund

4.1 Lage, Morphologie und geologischer Überblick

Das nahezu ebene Gelände liegt etwa 500 m südlich des Stadtkerns von Kirchheim auf einer topographischen Höhe von ca. 320 - 323 mNN. Die Bebauung des Altbestands ist noch vorhanden und soll abgerissen werden.

Gemäß der geologischen Karte von Baden-Württemberg, M 1 : 25 000, Blatt 7322 Kirchheim unter Teck, liegt das Baugebiet im Bereich von Schichten des Schwarzen Jura delta und epsi-

lon, die jedoch von der mehrere Meter mächtigen, quartären Talfüllung der Lauter (Auelehm und Kies, „Kirchheimer Kiesgreen“) überdeckt sind.

Dem Online-Kartenservice der LUBW zufolge befindet sich das geplante Neubaugebiet außerhalb von Wasserschutzgebieten und nach der Karte der Erdbebenzonen für Baden-Württemberg in der Erdbebenzone 0.

4.2 Untergrunderbau

Lokal (z.B. bei BS 67) sind begrünte Flächen mit einem humosen Oberboden von einer Mächtigkeit von ca. 0,20 m vorhanden. Oberboden ist der Bodengruppe OU nach DIN 18 196 und der ehemaligen Bodenklasse 1 nach DIN 18 300:2012-09 (zurückgezogen) zuzuordnen. Nach DIN 18 300:2015-08 stellt Oberboden einen eigenen Homogenbereich dar, der im vorliegenden Fall mit Homogenbereich E1 benannt wird.

Unter dem humosen Oberboden bzw. unter den bestehenden Verkehrsflächen wurden künstliche Auffüllungen aus Sand, Lehm und Kies angetroffen, die Mächtigkeiten von 0,50 und 3,00 m hatten.

Bindige und gemischtkörnige Auffüllungen (Bodengruppen TM, GU, GU*) sind der ehemaligen Bodenklasse 3 und 4 und dem Homogenbereich E2 zuzuordnen.

Der natürlich anstehende Untergrund besteht an einigen wenigen Bohrpunkten (BS 5, BS 6, BS 7) aus geringmächtigen Resten von Auelehm (Schluff, tonig) der Bodengruppen TM bzw. der ehemaligen Bodenklasse 4 in meist steifer Konsistenz.

Darunter bzw. unter Auffüllungen folgt der für den Kirchheimer Raum typische „Kirchheimer Kiesgreen“ aus kantengerundetem bis gut gerundetem, gelblichbraunem, sandigem Kies mit wechselndem Schluffgehalt und lokalen Einlagerungen von meist geringmächtigen Sand- und Schlufflinsen und/oder -lagen. Örtlich, in den jetzigen Aufschlüssen aber nicht angetroffen, sind auch rinnen-, lagen- oder linsenförmige Einlagerungen von grobkiesig-steinigen Abschnitten ohne Feinanteile in Kirchheim bekannt.

Die durchgeführten Rammsondierungen ergaben eine mitteldichte bis dichte, teilweise sehr dichte Lagerung des Kieses.

Unter den Kiesen wurden etwa in den nördlichen zwei Dritteln der Baufläche, wo die Kiesmächtigkeit tendenziell zunimmt, anfangs stark verwitterte Tonsteine des Schwarzen Jura delta (Amaltheenschichten) ab rund 4,00 bis tiefer als 5 m unter Gelände aufgeschlossen. Im südlichen Teil steht vermutlich ab rund 3,00 - 4,00 m plattiger Tonstein ("Schiefer") des Schwarze Jura epsilon (Posonienschiefer) an.

Die im Einzelnen an den Aufschlusspunkten angetroffenen Bodenschichten sind als Schichtenbeschreibungen und Schichtprofile in Anlage 2.1 und die Rammsondierprofile in Anlage 2.2. dargestellt.

4.3 Grundwasser

Potenzieller Grundwasserleiter ist der Kies, der einen mäßig bis gut wasserdurchlässigen Porengrundwasserleiter bildet. Aber nur in wenigen, tieferen Bohraufschlüssen wurde ein Wasserzutritt beobachtet:

BS 6/2003:	5,20 m = 315,83 mNN
BS 11/2003:	4,60 m = 316,51 mNN
BS 39/2003:	4,05 m = 316,83 mNN
BGW 4/2004:	4,46 m = 316,88 mNN (Feb. 2004)
BGW 5/2004:	3,85 m = 316,91 mNN (Feb. 2004)
BGW 6/2004:	8,22 m = 312,54 mNN (Feb. 2004)

Aktuelle Grundwasserstände lagen am 15.01. und 03.03.2021 bei:

BGW 4:	4,02 m = 316,88 mNN (15.01.21) und 4,38 m = 316,96 mNN (03.03.21)
BGW 5:	3,77 m = 316,99 mNN (15.01.21) und 3,73 m = 317,03 mNN (03.03.21)
BGW 6:	8,40 m = 312,36 mNN (15.01.21) und 7,59 m = 313,17 mNN (03.03.21)

Der höchstmögliche Grundwasserstand bzw. die jahreszeitliche und witterungsabhängige Schwankungsbreite des Grundwasserstands ist nicht bekannt, da noch keine ausreichend langfristigen Messreihen vorliegen. Auffallend ist der in BGW 6 (am Nordrand des Baugebiets) viel niedrigere Wasserstand. Hierbei handelt es sich vermutlich um eine tieferliegende stärker wasserdurchlässige Kiesrinne.

Als Bemessungswasserstand im Sinne eines angenommenen höchsten Grundwasserstands wird ein Wasserstand von 318,00 mNN vorgeschlagen.

Die aktuell gemessene Grundwasserstände dürften unterhalb der voraussichtlichen Aushubsohlen von Kanalgräben und der Baugruben liegen.

Der vorgeschlagene Bemessungswasserstand könnte dagegen über oder etwa auf Höhe der Aushubsohlen liegen, so dass für Tiefbaumaßnahmen oder für unterkellerte Gebäude bzw. für die Tiefgaragen ein Wasserrechtsverfahren erforderlich werden könnte.

Hochwasserrisikomanagement:

Nach der Hochwasserrisikomanagementabfrage bei der LUBW vom 26.03.2021 wird die Baufläche beim Hochwasserereignis HQ₁₀₀ nicht überflutet. Beim Hochwasserereignis HQ_{extrem} wird eine Überflutungshöhe von 10 cm (321,10 mNN) angegeben (siehe Anlage 5).

4.4 Homogenbereiche, Boden-/Frostempfindlichkeitsklassen, Bodenkennwerte

In der Neufassung der DIN 18 300: 2019-09 werden Boden- und Felsarten in Homogenbereiche eingeteilt sind. Die bisherigen Bodenklassen entfallen.

Die Einstufung von Böden in Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17 erfolgt auf Grundlage ihrer Zusammensetzung (Feinkornanteil, Kornverteilung, Mineralart) und der Einteilung in Bodengruppen nach DIN 18 196.

Die Zuordnung der angetroffenen Bodenarten Boden- und Felsarten zu Homogenbereichen nach den Richtlinien der DIN 18 300 ist in Anlage 4 mit deren Eigenschaften und der geschätzten Bandbreite der geotechnischen Kennwerte tabellarisch aufgelistet. Die Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB sowie die bisherigen Bodenklassen nach DIN 18 300 Ausgabe 2012 (zurückgezogen) sind zum Vergleich ebenfalls mit angegeben.

Die in Anlage 4 angegebenen Kennwerte sind nur für den Baubetrieb bzw. zur Beurteilung der erforderlichen Erdbauleistung maßgeblich und dürfen nicht für geotechnische/erdstatische Berechnungen herangezogen werden. Es handelt sich um geschätzte obere und untere Grenzwerte und nicht um charakteristische Werte im Sinne der DIN EN 1997 (EC 7) bzw. DIN 4020.

Sollte es zu Unstimmigkeiten bezüglich der Einteilung der anstehenden Boden- und Felsarten kommen, so kann der Baugrundgutachter beim Baugrubenaushub hinzugezogen werden.

4.5 Bodenkennwerte

Die im Folgenden für die an den Untersuchungspunkten aufgeschlossenen Bodenschichten angegebenen charakteristischen Boden- bzw. Berechnungskennwerte wurden nicht direkt durch bodenmechanische Laborversuche bestimmt. Sie wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche, dem Geländebefund in Anlehnung an DIN 1055 und Angaben in der Fachliteratur eingeschätzt. In Klammern ist die geschätzte Schwankungsbreite angegeben, die bei Grenzwertbetrachtungen ggf. anzusetzen ist.

Bodenschicht	Boden- gruppe nach DIN 18 196	Wichte		Reibungs- winkel	Kohä- sion	Steife- ziffer	Wasser- durch- lässigkeits- beiwert
		über Wasser	unter Auftrieb				
		γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]	$k_{f,k}$ [m/s]
Auelehm	TM	20 (19-20)	10 (9-10)	22 (20-25)	5 (5-10)	6 (4-8)	<10 ⁻⁸
Kies, mitteldicht bis dicht	GU*,GU	19 (18-20)	11 (10-12)	32,5 (30-35)	2 (0-5)	40 (20-60)	10 ⁻⁶ (10 ⁻⁵ -10 ⁻⁷)
Tonstein, halbfest bis fest	Z	23 (22-24)	13 (12-14)	30 (27-32)	50 (40-60)	40 (30-50)	<10 ⁻⁶

*Kennwerte variieren je nach Verwitterungsgrad, Trennflächengefüge und Richtung der Beanspruchung in weiten Grenzen und können auf Trennflächen bis auf Werte wie bei bindigen Böden zurückgehen. Im zusammenhängenden Schichtverband werden die angegebenen Mindestwerte i.d.R. jedoch nicht unterschritten.

Zur Erddruckermittlung im Bereich verfüllter, geböschter Arbeitsräume sind in der Regel die Kennwerte des Verfüllmaterials anzusetzen. Für verdichtet eingebautes Material gelten folgende Kennwerte:

Material	Reibungswinkel ϕ [°]	Wichte γ [kN/m ³]
Schotter, Splittgemische	35	20/12
Kiesgemische	32,5	20/12
Bindige und kiesig-steinige Böden (Aushub)	22-30	19/9

Für erdstatische Berechnungen sind jeweils die ungünstigsten angegebenen Werte zu verwenden.

4.6 Wasserdurchlässigkeit der Bodenschichten

Die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Untergrunds in der ungesättigten Bodenzone erfolgt üblicherweise mittels Sickerversuch im Schurf in Anlehnung an die bei Wiederspahn (1997)¹ und Burghardt et. al (1999)² beschriebenen Verfahren.

Abweichend von den dort beschriebenen Verfahren mit konstantem Wasserstand und kontinuierlicher Wasserzugabe wird bei dem von uns angewandten Verfahren der Schurf mit Trinkwasser befüllt und zur Aufzeichnung der Wasserspiegeländerung eine Drucksonden-Datenlogger-Einheit eingebaut.

Aus den Schurfdimensionen und der Wasserspiegeländerung pro Zeiteinheit kann die versickernde Wassermenge ermittelt und daraus mit dem mittleren Wasserstand in der betrachteten Zeiteinheit der Durchlässigkeitsbeiwert k_f berechnet werden.

Die Auswerteformel lautet:

$$k_f = \frac{Q \left(H + \frac{h}{2} \right)}{A * B * H * h * (A + B)}_{[m/s]}$$

mit:	kf	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert [m/s]
	Q	versickernde Wassermenge pro Zeiteinheit [m ³ /s]
	H	Abstand Schurfsohle - Grundwasseroberfläche oder Stauhorizont [m]
	A	Länge des Schurfs [m]
	B	Breite des Schurfs [m]
	h	Wasserstand im Schurf [m]

Da sich in der Anfangsphase des Versuchs zunächst eine Aufsättigung der unmittelbar umgebenden Bodenmatrix einstellt, ist den in der Endphase des Versuchs ermittelten Versuchsergebnissen größeres Gewicht beizumessen. Außerdem wird bei der Versuchsauswertung die Versickerung über die Schurfflanken nicht berücksichtigt, so dass der Durchlässigkeitsbeiwert v.a. bei höherem Wasserstand im Schurf überschätzt wird. Aus diesem Grund wird mit möglichst geringem Wasserstand im Schurf bei der Versuchsdurchführung gearbeitet bzw. es sind die zuletzt bei niedrigem Wasserstand ermittelten Werte am aussagekräftigsten.

Zur Beurteilung der konkreten Wasserdurchlässigkeit bzw. Sickerfähigkeit des Untergrunds werden Sickerversuche empfohlen.

1 Wiederspahn, M. (1997): Versickerung von Niederschlagswasser aus geowissenschaftlicher Sicht. Schriftenreihe des BDG, Heft 15, Bonn.
2 Burghardt et. al (1999): Regenwasserversickerung und Bodenschutz. Mit Beiträgen der Fachtagung des Fachausschusses Regenwasserversickerung im Bundesverband Boden e.V. BVB-Materialien Band 2. Berlin (Erich Schmidt).

Zur Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts (k_f -Wert) des Untergrunds werden Baggerschürfe hergestellt. Nach Ende des Sickersversuches wird der Schurf mit dem Aushubmaterial verfüllt und durch lagenweises Andrücken mit dem Baggerlöffel verdichtet. Die hierbei erreichbare Verdichtung entspricht nicht der ursprünglichen Lagerungsdichte des Bodens. Es ist daher mit Nachsackungen des Erdreichs in den Schürfen zu rechnen.

Nach dem Aushub des Schurfes wird dieser mit frischem Trinkwasser aus bereitstehenden Wasserfässern gefüllt.

Erfahrungsgemäß variiert die Wasserdurchlässigkeit des Kirchheimer Kieses aufgrund des schwankenden Feinkornanteils auch auf kürzeste Entfernung stark.

Das Versuchsergebnis gilt nur für die Untersuchungsstelle. Sollten im Bereich der Versuchsstellen dann die Versickerungseinrichtungen hergestellt werden, so empfehlen wir, den Bemessungswert nicht höher als $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s anzusetzen.

5 Erschließung und Bebauung

5.1 Kanal- und Leitungsbau (falls erforderlich)

a) Herstellung von Kanal- und Leitungsgräben

Bei der Herstellung und Sicherung von Kanal- und Leitungsgräben sind die Richtlinien der DIN 4124, DIN EN 1610 (Abwasserleitungen und -kanäle) und DIN EN 805 (Trinkwasserleitungen) zu beachten.

Wird frei geböscht, so sind bei Böschungen bis 5 m Höhe ohne rechnerischen Standsicherheitsnachweis nach DIN 4124 folgende Böschungswinkel einzuhalten:

- | | |
|--|-----------------------|
| a) nichtbindige oder weiche, bindige Böden | $\beta \leq 45^\circ$ |
| b) steife bis halbfeste bindige Böden | $\beta \leq 60^\circ$ |
| c) Fels | $\beta \leq 80^\circ$ |

Im Hinblick auf die Herstellung frei geböschter Grabenwände ist mit wechselhaften Verhältnissen zu rechnen. In Auelehm von mindestens steifer Konsistenz kann unter $\beta \leq 60^\circ$, in Auffüllungen unter $\leq 45^\circ$ geböscht werden. Der natürlich anstehende Kirchheimer Kiesgreen ist erfahrungsgemäß ebenfalls recht standfest, wenn ein ausreichender bindiger Anteil vorhanden ist

(Bodengruppe GU*). Dann könnte dieser unter $\leq 60^\circ$, bei geringeren bindigen Anteilen unter $\leq 45^\circ$ geböschet werden.

Bei Herstellung freier Böschungen wird empfohlen, auf halber Höhe Bermen (Breite $\geq 1,50$ m) zum Auffangen eventuell abrutschenden Erdmaterials vorzusehen. Bei Wasserzutritten kann es auch bei Einhaltung der genannten Böschungswinkel zu Ausbrüchen und/oder Instabilitäten an den Grabenwänden kommen.

Der erbohrte Untergrund besteht vorwiegend aus leicht bis mittelschwer lösbarem überwiegend kiesigem, aber auch bindigem und gemischtkörnigem Boden der ehemaligen Bodenklassen 3 und 4 nach DIN 18300: 2012-9. In derartigen Böden (Bodengruppen U, T, GU*) kann ein maßhaltiger Aushub ohne besondere Erschwernisse erwartet werden.

In schwach bis nicht bindigen Böden (Bodengruppen GU, GW) ist wegen fehlender Kohäsion damit zu rechnen, dass nur eine geringe Standfestigkeit vorliegt und die Grabenwände bei senkrechter Abschachtung zum Einstellen der Verbauelemente bereits beim Aushub nachbrechen können.

b) Leitungszone

Die Leitungszone (Bettung, Seitenverfüllung und Rohrabdeckung) ist gemäß DIN EN 1610 (Abwasserleitungen und -kanäle), DIN EN 805 (Trinkwasserleitungen) bzw. den einschlägigen DVGW- Arbeitsblättern (z.B. G 459, G 462 für Gasleitungen) auszuführen.

Den Untersuchungsergebnissen zufolge kann im natürlich anstehenden Untergrund von guter Tragfähigkeit im Auflagerbereich ausgegangen werden. In Auffüllungen können auch weiche und/oder locker gelagerte Bereiche mit eingeschränkter Tragfähigkeit vorliegen.

Die Aushubsohlen/Auflagerflächen sind zu verdichten, um eventuelle Auflockerungen durch den vorangegangenen Aushub rückzustellen. Die Grabensohle und die untere Bettungsschicht dürfen jedoch nicht stärker verdichtet werden als die obere Bettungsschicht, um eine gleichmäßige Spannungsverteilung im Bettungsbereich zu gewährleisten.

Um eine gleichmäßige Druckverteilung sicher zu stellen, müssen die Rohre über die gesamte Länge des Rohrschafts gleichmäßig aufliegen. Für Rohre mit Glockenmuffen sind ausreichend dimensionierte Muffenlöcher auszuheben, um Punktlagerung im Muffenbereich zu vermeiden.

In der Leitungszone ist Material nach den Anforderungen der DIN EN 1610 bzw. DIN EN 805 und der einschlägigen DVGW-Arbeitsblätter bzw. Herstelleranforderungen einzubauen.

Die Dicke der Abdeckung über der Rohrleitung sollte i.d.R. 300 mm betragen. Eine Mindestdicke von 150 mm über dem Rohrschaft und 100 mm über der Rohrverbindung darf nicht unterschritten werden.

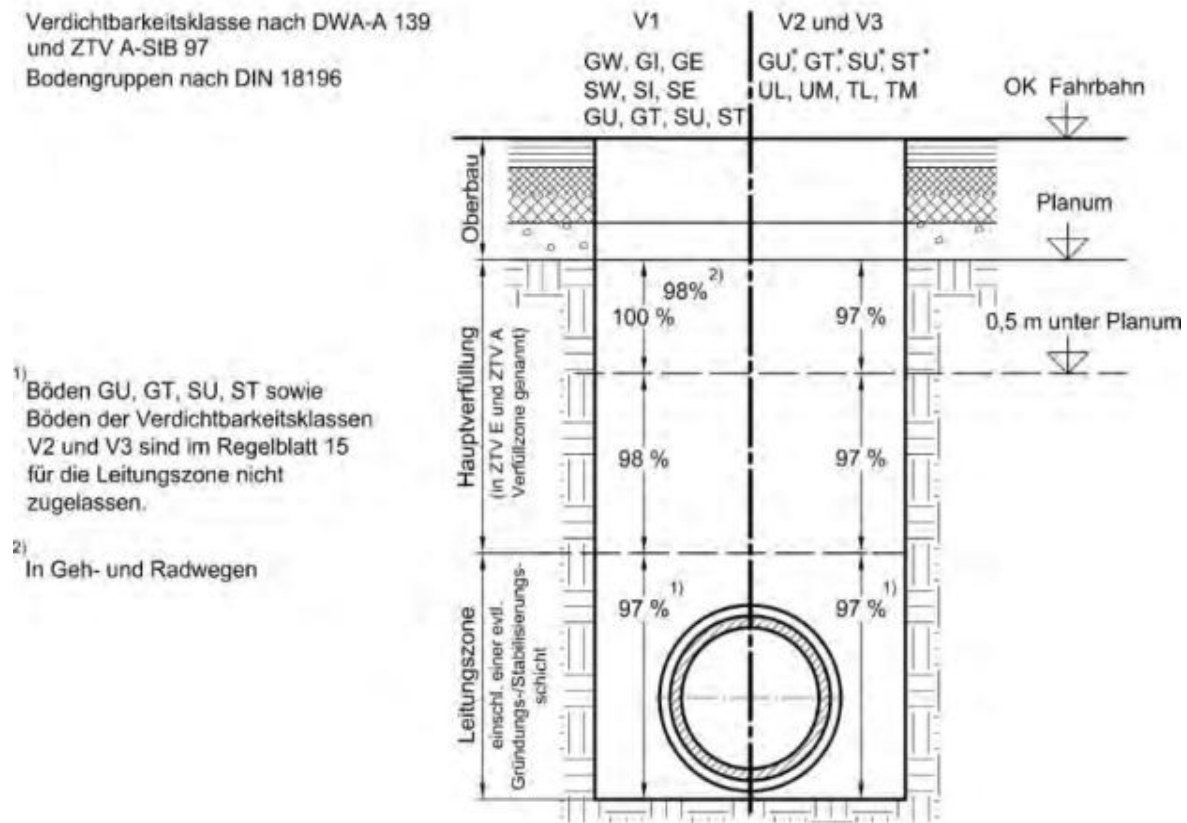
c) Hauptverfüllung von Kanal- und Leitungsgräben

Über den Rohren darf eine mechanische Verdichtung erst ab einer Schichtdicke von ≥ 300 mm erfolgen. Mittlere und schwere Verdichtungsgeräte dürfen erst ab einer Überdeckungshöhe von 1,00 m zum Einsatz kommen.

Bei der Wiederverfüllung und Verdichtung von Leitungsgräben sind die Richtlinien der ZTV E-StB 17 und der ZTV A-StB 12 sowie DIN EN 1610 einzuhalten.

Wir empfehlen, trotz der in den aktuell gültigen ZTV A-StB nicht mehr enthaltenen Regelungen, für die Verfüllzone Böden der Verdichtbarkeitsklasse V 1 zu verwenden, da sie wegen ihrer geringeren Wasser- und damit Witterungsempfindlichkeit in der Regel leichter zu verdichten sind als Böden der Klassen V 2 und V 3. Werden Böden der Klassen V 2 und V 3 verwendet, so muss der Wassergehalt dem optimalen Wassergehalt beim Proctorversuch entsprechen.

Gemäß ZTV E-StB 17 und ZTV A-StB 12 sind folgende Verdichtungsanforderungen einzuhalten:



Bei Baugruben und Gräben außerhalb von Verkehrsflächen ist mindestens die Lagerungsdichte des umgebenden Bodens einzuhalten, gemäß ZTV E-StB 17 jedoch mindestens 97% D_{Pr} .

Die anstehenden und beim Aushub anfallenden Böden sind den Verdichtbarkeitsklasse V 1 (nicht bindiger und schwach schluffiger Kies, Bodengruppen GW und GU), V 2 (schluffiger Kies, Bodengruppe GU*) und V 3 (bindige Auffüllungen und natürliche Böden, Bodengruppen T und U) zuzuordnen.

Höchstens erdfechter schluffiger Kies oder bindiges Aushubmaterial in annähernd halbfester Konsistenz kann eventuell wiederverwendet werden, wenn eine witterungsgeschützte Zwischenlagerung möglich ist. Zum Schutz vor Durchfeuchtung kann eine Miete mit geneigter (Quergefälle $\geq 5\%$) und glatt abgewalzter Oberfläche hergestellt oder eine Abdeckung mit sturmsicher angebrachter Folie vorgenommen werden.

Gut für Verfüllzwecke geeignet sind Tragschichtmaterial nach ZTV SoB-StB 04 oder gleichwertige Schotter-Splitt-Gemische. Bei nicht güteüberwachtem Material ist dessen Eignung vor dem Einbau ggf. nachzuweisen, sofern nicht örtliche Erfahrungen hinsichtlich der Eignung vorliegen.

Bei Grabenverfüllungen mit unverändertem, ursprünglich vorhandenem Bodenmaterial muss auch bei sorgfältiger Verdichtung mit späteren Setzungen gerechnet werden. Daher sollte von dessen Verwendung im Fahrbahnbereich abgesehen werden. Hier sollte z.B. Betonrecycling (Zulassung nach TL Gestein-StB 04 bzw. TL G SoB-StB 04 und UVM-Erlass), Kies, Siebschutt mit <15% Feinanteil oder gleichwertiges verwendet werden.

Das Verfüllgut ist lagenweise einzubauen und optimal zu verdichten. Die Mächtigkeit der einzelnen Lagen sollte 30-40 cm nicht überschreiten. Die Anforderung an das 10%-Mindestquantil des Verdichtungsgrades D_{Pr} in der Verfüllzone beträgt in Abhängigkeit vom eingebauten Erdstoff zwischen $\geq 97\%$ und $\geq 100\%$. Im übrigen wird auf die Vorgaben der ZTV E-StB 17 und ZTV A-StB 12 für die Verfüllung in Straßenbereichen verwiesen.

Unverändertes Aushubmaterial kann eventuell in nicht setzungsempfindlichen Bereichen (z.B. unter Grünflächen, zur Geländemodellierung) wieder eingebaut werden, wo keine besonderen Anforderungen hinsichtlich optimaler Verdichtbarkeit zu stellen sind und im Lauf der Zeit auftretende Konsolidationssetzungen der Grabenverfüllung ggf. im Zuge der gärtnerischen Pflege ausgeglichen werden können.

Im Gründungsbereich der Schachtbauwerke kann überwiegend mit gut tragfähigem Baugrund aus Kies gerechnet werden.

Sollte der Grundwasserstand bis ins Niveau des vorgeschlagenen Bemessungswasserstand steigen, könnte es ab Grabentiefen von rund 3 - 4 m zu Grundwasserzutritten kommen, die eine mindestens zeitweilige Wasserhaltung erforderlich werden lassen können. Bei den zu erwartenden geringen Grundwasserzutritten wäre dies in Form einer offenen Wasserhaltung möglich.

Bei der Einleitung von Grundwasser in die Kanalisation oder in ein Gewässer wären nach unserer Kenntnis i.d.R. folgende Grenzwerte einzuhalten:

Parameter	Kanalisation*	Gewässer
pH-Wert	6,5 - 10,0	6,5- 8,5
absetzbare Stoffe nach ½ Std.	1,0 ml/l	0,3 ml/l
abfiltrierbare Stoffe nach DIN EN 872	-.-	100 mg/l
Kohlenwasserstoffe ges. nach DEV V H53	20 mg/l	5,0 mg/l
chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)	0,05 mg/l	0,01 mg/l

*Vorgaben der örtlichen Entwässerungssatzung bleiben hiervon unberührt

Zur Einhaltung der Grenzwerte ist gegebenenfalls die Zwischenschaltung eines Absetzbeckens und bei Ableitung von durch Beton verdrängtem oder mit frischem Beton in Berührung gekommenem Wasser einer Neutralisation erforderlich.

Sollte eine Grundwasserableitung/-absenkung erforderlich werden, so ist zu Beginn eine Grundwasserproben zu entnehmen und nach den in Abschnitt (Wasserrechtlicher Hinweis) genannten Vorgaben zu untersuchen. Zum Ende der Wasserhaltung vor der Grabenverfüllung wird die Entnahme und Untersuchung einer weiteren Grundwasserprobe gefordert.

Im vorliegenden Fall erfolgt bei einer eventuellen Wasserhaltung keine Absenkung unter einen mittleren oder tiefen Grundwasserstand, sondern es wird ein Anstieg des Grundwasserstands in ein ungewöhnlich hohes Niveau verhindert. Insofern liegt auch der abgesenkte Grundwasserstand im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite des Grundwasserstands. Suffosion oder Subrosion sind bei den geringen zu erwartenden Grundwassermengen nicht zu erwarten.

Bei einer zeitweiligen Grundwasserabsenkung bzw. -ableitung während der Bauzeit sind keine schädlichen Auswirkungen auf die Nachbargrundstücke bzw. die Nachbarbebauung zu erwarten.

5.2 Verkehrsflächen (falls geplant)

Eine endgültige Planung liegt nicht vor. Nachfolgend können nur Hinweise zum möglichen Bau von neuen Verkehrsflächen gegeben werden.

Bei der Bemessung und Ausführung von Verkehrsflächen empfehlen wir, die Richtlinien der RStO 12, der ZTV E-StB 17 und der ZTV T-StB 95 bzw. ZTV SoB-StB 04 und ZTV Beton-StB 07 zu beachten.

Gemäß RStO 12 sind die Wohnstraßen unter Berücksichtigung des Baustellenverkehrs wahrscheinlich der Belastungsklasse Bk1,0 oder Bk 3,2 zuzuordnen. Eine diesbezüglich verbindliche Festlegung kann jedoch nicht durch unser Haus erfolgen.

Auf dem Erdplanum frostempfindlicher Böden wird bei Regelbauweisen nach RStO 12 ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ verlangt. An der Oberkante des Oberbaus (ungebundene Tragschicht) werden in Abhängigkeit von der Bauweise bestimmte 10%-Quantile des E_{v2} -Werts gefordert. Die Anforderungen bei Wegen betragen $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ (bei einer Decke ohne Bindemittel) und bei Straßen je nach Bauweise $E_{v2} \geq 120\text{-}150 \text{ MN/m}^2$ (Belastungsklassen Bk100 - Bk1,0) bzw. $E_{v2} \geq 100\text{-}120 \text{ MN/m}^2$ (Belastungsklasse Bk0,3). Die auf dem Erdplanum und der Tragschicht geforderten Verformungsmoduln sind durch Plattendruckversuche nach DIN 18 134 nachzuweisen.

Die im Bereich des voraussichtlichen Erdplanums natürlich anstehenden Bodenschichten sind den Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) und F 2 (mittel frostempfindlich) nach ZTV E-StB 17 zuzuordnen. Da eine genauere Abgrenzung unterschiedlich frostempfindlicher Bereiche nicht möglich und eher ein größerer Anteil von sehr frostempfindlichen Flächen zu erwarten ist, empfehlen wir, sämtliche Verkehrsflächen für sehr frostempfindlichen Untergrund (F 3) zu dimensionieren.

Demnach sind nach RStO 12 dimensionierte Frostschutz- und Tragschichten aufzubringen. Sofern nicht örtliche Erfahrungen oder spezielle Untersuchungen zur Bestimmung der Minstdicke des frostsicheren Oberbaus vorliegen, kann diese Dicke unter Berücksichtigung der Frostempfindlichkeit des Bodens aus den „Ausgangswerten für die Bestimmung der Minstdicke des frostsicheren Oberbaus“ in cm (RStO 12, Abschnitt 3.2.2, Tabelle 6) und den „Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse“ (RStO 12, Abschnitt 3.2.3, Tabelle 7) errechnet werden.

Kirchheim/Teck liegt in der Frosteinwirkungszone I (nach Bild 6 RStO 12). Die Wasserverhältnisse sind als unkritisch zu beurteilen.

Bei etwa geländegleich verlaufenden und über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen entwässerten Verkehrsflächen ist gemäß RStO 12, Abschnitt 3.2 unter Berücksichtigung der entsprechenden Zu- und Abschläge eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von 0,50 erforderlich.

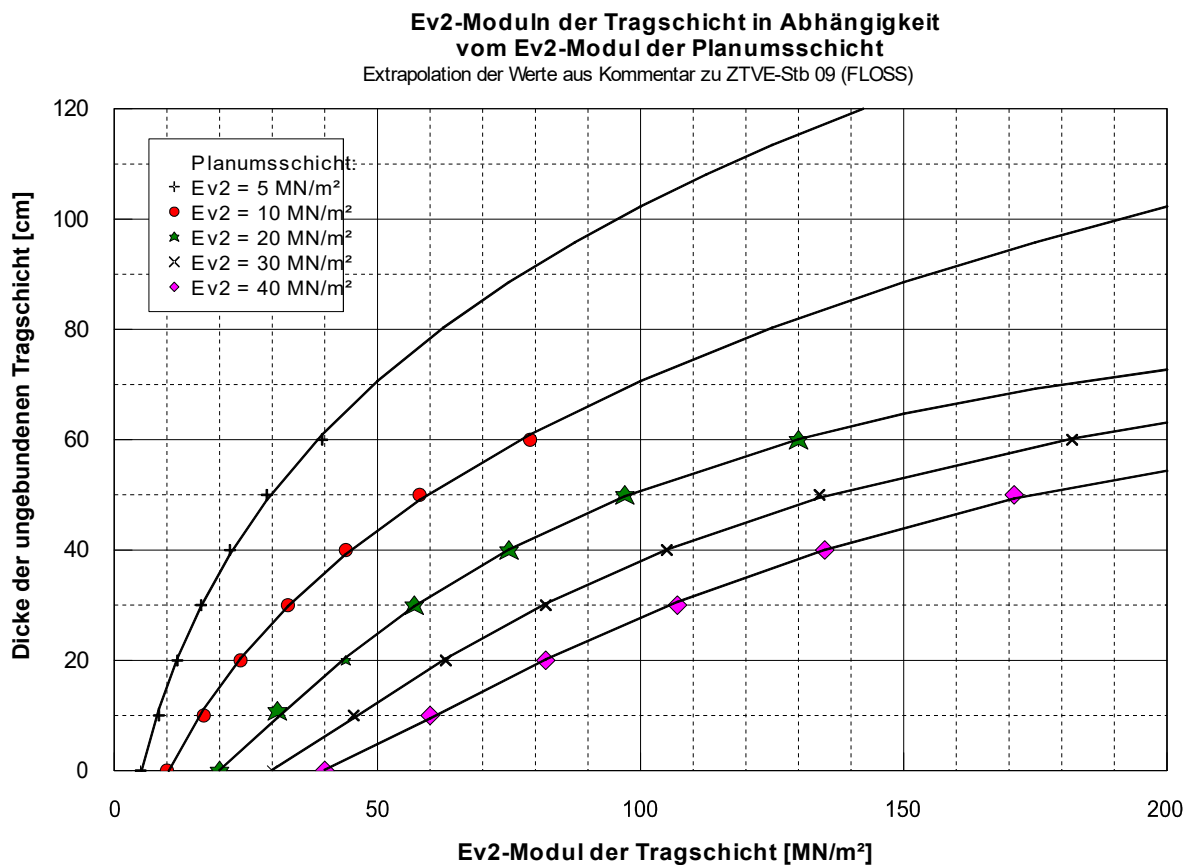
Die angegebene Mindestdicke ist auf einem Untergrund mit einem Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ vorgesehen. Wird dieser Wert nach Verdichtung des Planums nicht erreicht (im vorliegenden Fall mindestens partiell möglich und wahrscheinlich), so sind besondere Maßnahmen vorzusehen. Hierzu gehören allgemein Maßnahmen zur Bodenverbesserung (z.B. Bindemittelzugabe oder Bodenaustausch) oder Bodenverfestigung gemäß ZTV E-StB 17 bzw. ZTV Beton-StB 07 oder eine Erhöhung der Tragschichtdicke. Außerdem kann die Tragschicht durch Einbau von geeigneten Geogittern als Bewehrung oder durch Zugabe von Tragschichtbinder verbessert werden.

Aufgrund des festgestellten Baugrunds dürften Bodenverbesserungsmaßnahmen ausscheiden, so dass ein Bodenaustausch in Frage kommt.

Im Fall eines Bodenaustauschs werden nicht ausreichend tragfähige Schichten unterhalb des Erdplanums ausgeräumt und durch gut verdichtbares, lagenweise bei optimaler Verdichtung eingebautes, körniges Fremdmaterial ersetzt. Die Mächtigkeit des Bodenaustauschs richtet sich nach dem Verformungsmodul des Untergrunds und den Verdichtungseigenschaften des Austauschmaterials und sollte auf Testfeldern bestimmt werden. Der Bodenaustausch ist so zu bemessen, dass an dessen Oberkante ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erreicht wird und darauf ein Regelaufbau nach RStO 12 hergestellt werden kann.

Der auf dem verdichteten Erdplanum bei guter Witterung erreichbare Verformungsmodul wird bei den anstehenden Böden auf ca. $E_{v2} \approx 10\text{-}15 \text{ MN/m}^2$ (Auffüllungen, Auelehm) bzw. $E_{v2} \approx 15 - 25 \text{ MN/m}^2$ (Kies) geschätzt.

Folgendes Diagramm, angelehnt an den Kommentar zu den ZTV E-StB 09, Abschnitt 4.5, gibt den Zusammenhang zwischen der Dicke des Oberbaus (ungebundene Tragschicht) und dem E_{v2} -Modul des Planums (OK Tragschicht) für verschiedene E_{v2} -Moduln des Rohplanums wieder:



Vor der Herstellung des Oberbaus empfehlen wir, die tatsächliche Festigkeit des verdichteten Planums mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18 134 zu überprüfen (können ggf. durch unser Haus durchgeführt werden), um eine Tragschichtdimensionierung anhand tatsächlich gemessener Werte zu ermöglichen.

Das obige Diagramm liefert nur für die auf Tragschichten bis 0,60 m Dicke erreichbaren Verformungsmoduln abgesicherte Angaben. Da im vorliegenden Fall voraussichtlich eine größere Tragschichtdicke erforderlich wird, stellen die obigen Angaben nur eine Schätzung auf Grundlage einer Extrapolation dar und es ist die Anlage von Testfeldern zur Überprüfung des tatsächlich erreichbaren Verformungsmoduls auf der vorgeschlagenen Tragschicht erforderlich.

Insbesondere bei wasserdurchlässigen Belägen ist das Erdplanum bereits mit ausreichendem Gefälle herzustellen, um einen Wasserabfluss zu ermöglichen und es sind Dränschichten und Dränagen an der Basis der Tragschicht vorzusehen. Weitere Hinweise hierzu können dem „Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen“ (MW) entnommen werden. Bei der Ausführung wasserdurchlässiger Pflasterbeläge auf gering durchlässigem Untergrund sind weitere Anforderungen zu beachten³.

Bei bindigen und gemischtkörnigen Böden spielt der aktuelle Wassergehalt eine große Rolle. Sollte es während der Erdarbeiten zu Niederschlägen kommen, darf das ungeschützte Erdplanum nicht befahren werden, um Aufweichungen durch Walkbeanspruchung zu vermeiden. Während der Bauarbeiten ist das Erdplanum wasserfrei zu halten. Hierzu ist ein ausreichendes Quergefälle zur Ableitung von Niederschlagswasser während der Bauphase bzw. von Sickerwasser nach Fertigstellung des Oberbaus vorzusehen.

Das erforderliche Querneigungsgefälle ist u.a. von der Ausführung der Randbereiche abhängig, muss bei bindemittelstabilisiertem Erdplanum jedoch mindestens 2,5% und bei nicht bindemittelstabilisiertem Erdplanum mindestens 4% betragen.

Insbesondere bei für längere Zeit unmittelbar befahrenen Flächen und bei Winterbaustellen sind besondere Maßnahmen zur Sicherung der Planumsflächen vorzusehen. Ein Einbau auf gefrorener Unterlage ist nicht zulässig.

Der Einbau von Massen ist lagenweise (0,2 bis 0,4 m Lagenstärke) mit geeigneten Verdichtungsgeräten vorzunehmen. Der Verdichtungserfolg ist durch Eigenüberwachungsprüfungen des Auftragnehmers im Umfang gemäß ZTV E-Stb 09 Abschnitt 14 sowie durch Kontrollprüfungen des Auftraggebers nachzuweisen (können ggf. durch unser Haus ausgeführt werden).

Sämtliche Böden und Baustoffgemische für Tragschichten sollen die Anforderungen der TL SoB-StB 04 erfüllen und nach TL G SoB-StB 04 güteüberwacht sein. Baustoffe aus industriell hergestellten Gesteinskörnungen und RC-Baustoffe sind zudem auf Eignung und Reinheit gemäß TL Gestein-StB 04 bzw. TL G SoB-StB 04 und UVM-Erlass zu prüfen. Weiterhin sind ggf. die Regelwerke RuA-StB 01, RuVA-StB und RiStWag zu beachten.

Bei wasserdurchlässigen Belägen und Bauweisen mit Pflasterdecken ist darauf zu achten, dass das Tragschichtmaterial dauerhaft wasserdurchlässig ($k_f \geq 2 \cdot 10^{-4}$ m/s), dauerhaft frostsicher

³ Siehe z.B. Hanses, U., Wolf, G., Hofmann, T.: Wasserdurchlässiges Pflaster auf gering durchlässigem Untergrund, Tiefbau Ingenieurbau Straßenbau, April 1999, Heft 4, S. 61-69.

cher (Korngrößenverteilung) und dauerhaft frostbeständig (Materialeigenschaften) ist. Der Schlagzertrümmerungswert ist auf SZ(8/12) <18 M-% zu begrenzen, um eine eventuelle Nachverdichtung wegen Kornzertrümmerung zu minimieren.

Wir empfehlen, Tragschichtmaterial der Körnung 0/45 mit Feinkornanteil <0,063 mm unter 3% oder der Körnung 2/45 zu verwenden⁴.

Gemische mit Größtkorn ≥ 56 mm sind wegen deren Entmischungsneigung nicht zu empfehlen.

Bei Bauweisen mit Pflasterdecken empfehlen wir, als Verlegebett keinen Muschelkalk- oder Jurasplitt zu verwenden. Nach unseren Erfahrungen neigt Kalksteinmaterial zur Verwitterung zu Feinkorn, welches sowohl das Verlegebett als auch die Tragschicht verschlämmt und wasserundurchlässig macht. Infolgedessen kann es, wenn Wasser durch die Fugen des Pflasterbelags eindringt, durch auf dem Verlegebett stehendes Wasser im Winter zu Frosthebungen und ganzjährig zu Hebungen und Senkungen infolge Durchfeuchtung/Trocknung kommen.

6 Bebauung

6.1 Baugruben

Bei der Herstellung von Baugruben sind die Vorgaben der DIN 4124 einzuhalten (vgl. Abschnitt 5.1).

Nähere Angaben zur geplanten Bebauung liegen uns nicht vor. Es ist nach unserer Kenntnis aber von der Errichtung einfach unterkellertes (oder mit Tiefgarage versehen) Wohngebäude mit EFH-Niveaus etwa im Bereich der jetzigen Geländeoberfläche mit Baugrubentiefen von voraussichtlich 3 – 4 m auszugehen.

Wegen der Altbebauung ist mit wechselhaften Untergrundverhältnissen im Hinblick auf die Standfestigkeit von Baugrubenwänden zu rechnen. Im Auelehm von mindestens steifer Konsistenz kann unter $\beta \leq 60^\circ$ geböscht werden. Der natürlich anstehende Kirchheimer Kiesgreen ist erfahrungsgemäß ebenfalls recht standfest und erlaubt Böschungswinkel von bis zu $\beta \leq 60^\circ$,

⁴ Bei Verwendung von Material mit Nullkorn sollte sich die Sieblinie im unteren zulässigen Bereich der ZTV SoB-StB 04 bewegen. Neben dem Schlämmkorn sollte auch der Sand- und Größtkorngehalt in der Ausschreibung definiert werden, um in der Kontrollprüfung die Eignung der Gemische kontrollieren zu können.

wenn ein ausreichender bindiger Anteil vorhanden ist (Bodengruppe GU*). Allerdings muss auch mit schwach bis nicht bindigen Abschnitten gerechnet werden (Bodengruppen GU, GW). In derartigen Böden sowie in eventuellen lockeren Auffüllungen wird voraussichtlich nur ein Böschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ möglich sein.

Bei tieferen Baugruben und/oder Grundwasserandrang sowie beim Auftreten von Bodenschichten mit einer Konsistenz schlechter als steif ist Rücksprache mit dem Baugrundgutachter zu nehmen. Hier können besondere Anforderungen an die Baugrubengestaltung (flachere Böschung, Bermen, Verbau) erforderlich werden.

Anfallendes Oberflächenwasser ist zu fassen und aus Baugruben abzuleiten, da stehendes Wasser den Boden unnötig aufweicht. Längere Stillstandszeiten offener Baugruben sind zu vermeiden.

6.1.1 Gründung

An dieser Stelle können nur allgemeine Hinweise zur Gründung gegeben werden. Diese können eine objektspezifische Gründungsberatung unter Berücksichtigung der konkreten Planung (insbesondere abzutragende Lasten und Fundamentgeometrie) nicht ersetzen. Zur Konkretisierung könnte u. U. eine ergänzende Baugrunderkundung erforderlich werden, die in Art und Umfang auf die jeweilige Planung abzustimmen ist.

Bei der Gründung von Gebäuden ist der Lastabtrag generell in Schichten einheitlichen Tragverhaltens vorzunehmen. Geeignet hierfür ist natürlich anstehender Kies. Unverdichtet eingebaute Auffüllungen sind zum Lastabtrag grundsätzlich nicht geeignet und daher auszutauschen oder zu durchhörtern.

Nach den vorliegenden Untergrundverhältnissen dürfte eine konventionelle Gründung mit Streifen- und Einzelfundamenten oder mit einer nach verformungsabhängigen Verfahren bemessenen Gründungsplatte möglich sein. Zumindest bei unterkellerten Neubauten liegen die Gründungssohlen im Kies.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstands für Streifen- und Einzelfundamente kann nach DIN 1054 Abschnitt 6.10 und den Tabellen A 6.2, A 6.6 und A 6.7 ermittelt werden. Die übrigen Vorgaben und Einschränkungen der Norm sind ebenfalls zu beachten.

Es wird empfohlen, grundsätzlich im Kies zu gründen. Eine frostfreie Tiefe bei Außenfundamenten von 0,80 m ist einzuhalten. Nicht auszuschließende Auffüllungen sind zu durchgründen.

Bei Gründung im Kies können mittig belastete **Streifenfundamente** mit einer Einbindetiefe ab Oberkante Bodenplatte von mindestens 0,60 m bzw. 0,80 m bei Außenfundamenten und Breite von $\geq 0,40$ m können unter den in DIN 1054 Abschnitt 6.10 genannten Einschränkungen für einen **Bemessungswert des Sohldrucks** $\sigma_{R,d}$ von

$$\sigma_{R,d} = 490 \text{ kN/m}^2$$

bemessen werden, was einem aufnehmbaren Sohldruck $\sigma_{E,k}$ von

$$\sigma_{E,k} = \text{ca. } 350 \text{ kN/m}^2$$

entspricht.

Bei **Einzelfundamenten** mit gedrungenem Seitenverhältnis ($a/b < 2$) ist eine **Erhöhung** des Bemessungswerts des Sohldrucks / aufnehmbaren Sohldrucks **um bis zu 20% zulässig** ($\sigma_{R,d} = 590 \text{ kN/m}^2$ / $\sigma_{E,k} = \text{ca. } 420 \text{ kN/m}^2$).

Bei Plattengründungen kann die zur Bemessung verwendete Bettungsziffer C_b nach der Formel

$$C_b = \frac{\text{mittlere Bodenbelastung unter der Platte } \sigma}{\text{zu erwartende Setzung } S}$$

ermittelt werden.

Bei Bauausführung im Winter ist zu beachten, dass Fundamente nicht auf gefrorenem Untergrund hergestellt werden dürfen und der Untergrund nachhaltig vor Frosteinwirkung und Frost-/Tauwechsel zu schützen ist. Die Gründungsarbeiten müssen daher in einer stabilen frostfreien Periode erfolgen, um das Erfordernis aufwendiger Frostschutzmaßnahme abzuwenden.

Der Baugrundgutachter ist über den Beginn und die Durchführung der Gründungsarbeiten rechtzeitig in Kenntnis zu setzen und zur Abnahme der Fundamentsohlen hinzuzuziehen. Sollten darüber hinaus bei den Gründungsarbeiten Zweifel an der Art oder Festigkeit der auf der Gründungssohle angetroffenen Bodenschichten auftreten, so ist der Gutachter rechtzeitig zu Rate zu ziehen.

Nach Fertigstellung der endgültigen Planung ist der Gutachter diese vorzulegen, um gegebenenfalls Änderungen oder Ergänzungen angeben zu können.

6.1.2 Verfüllung von Untergeschossen der Altbebauung (falls vorhanden)

Teile der Altbebauung sind möglicherweise unterkellert. Sollten unterkellerte Teile nach dem Abbruch verfüllt werden müssen, so ist zur Verfüllung gut verdichtbares Schottermaterial (RC- oder gebrochenes Material) lagenweise einzubauen und zu verdichten. Aushub aus „Kiesgreen“ könnte in erdfeuchtem Zustand ebenfalls verwendet werden.

6.1.3 Fußbodenauf Lagerung

Gering belastete Fußböden können auf einer Sauberkeitsschicht und einer kapillarbrechenden Filterschicht (≥ 15 cm gem. DIN 4095) hergestellt und dem natürlichen Untergrund direkt aufgelagert werden, sofern dieser mindestens steife Konsistenz aufweist.

Bei Bauausführung im Winter ist zu beachten, dass der Einbau des Kiesfilters auf gefrorenem Untergrund nicht zulässig ist und dieser auch nach dessen Einbau nicht gefrieren darf.

Weiche oder durchnässte Böden sind auszuräumen und durch das Material der Filterschicht oder anderes körniges, gut verdichtbares Fremdmaterial (vorzugsweise Schottertragschichtmaterial nach ZTV SoB-StB 04 zu ersetzen. Dies gilt auch für Bereiche, in denen die Baugrubensohle durch Aushub, Befahrung oder Witterungseinflüsse aufgelockert, durchnässt oder gefroren ist.

6.1.4 Erdbebengefährdung

Nach der Karte der Erdbebenzonen für Baden-Württemberg liegt Kirchheim/Teck in der **Erdbebenzone 0**. Es werden daher keine Vorkehrungen gegen Erdbeben gefordert.

6.2 Bauwerksabdichtungen und Entwässerung

6.2.1 Allgemeines

Erdberührte Bauteile sind gegen Durchfeuchtung aus dem Untergrund zu schützen. Neben immer vorhandenem, kapillar gebundenem Wasser (Bodenfeuchte) und der Schwerkraft folgend zur Tiefe hin fließendem Sickerwasser nach Niederschlägen (nicht drückendes Wasser) kann sich bei gering wasserdurchlässigem Untergrund in die Arbeitsräume eindringendes Nieder-

schlags-, Schicht- und Sickerwasser an der Baugrubensohle aufstauen, wenn es nicht ausreichend schnell zur Tiefe in versickern kann. Um eine Beanspruchung erdberührter Bauteile durch drückendes Wasser bei gering wasserdurchlässigem Untergrund zu verhindern, stellt eine Dränanlage in Verbindung mit einer Abdichtung gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser die angemessene und i.d.R. kostengünstigste technische Lösung dar.

Eine Dränanlage, bestehend aus einer Dränschicht und Dränleitungen, dient zur Entwässerung des Bodens. Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Dränmaßnahmen gilt die DIN 4095. Dränanlagen können Abdichtungen erdberührter Bauteile niemals ersetzen, sondern müssen stets in Verbindung mit Abdichtungen nach DIN 18 533 geplant und ausgeführt werden.

Falls eine Dränanlage nach DIN 4095 nicht möglich oder zulässig ist, oder wenn Grundwasser oberhalb der tiefsten Abdichtungsebene ansteht bzw. der Bemessungswasserstand oberhalb dieser liegt, ist eine Abdichtung erdberührter Bauteile gegen drückendes Wasser erforderlich, da eine Ableitung von Grundwasser durch Dränanlagen aus wasserwirtschaftlichen und wasserrechtlichen Gründen nicht zulässig und genehmigungsfähig ist.

Wassereinwirkungsklasse

Zur Festlegung der erdseitigen Wassereinwirkung auf die Abdichtungsschicht gelten folgende Wassereinwirkungsklassen:

Wassereinwirkungsklasse	Art der Einwirkung	Abdichtung nach Abschnitt
W1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser	8.5
W1.1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden	8.5.1
W1.2-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung	8.5.1
W2-E	Drückendes Wasser	8.6
W2.1-E	Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe	8.6.1
W2.2-E	Hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe	8.6.2
W3-E	Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	8.7
W4-E	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden	8.8

6.2.2 Bauwerksabdichtung über dem Bemessungsgrundwasserspiegel

Der Untergrund ist meist (Auelehm, bindige Auffüllungen, stark lehmiger Kies) gering wasser-durchlässig im Sinne der DIN 18 130 ($k_f \leq 10^{-4}$ m/s). Lokal können aber auch Durchlässigkeiten besser als 10^{-4} m/sec. vorliegen. Bei unterkellerten Bauwerken über dem Grundwasserbemessungswasserspiegel und bei durchweg wasserdurchlässigem Baugrund (besser als 10^{-4} m/sec.) bis mindestens 1 m unter die Bauwerkssohle könnte auf eine Dränage verzichtet werden und lediglich eine Abdichtung der Außenwände gegen Erdfeuchte erfolgen.

Falls eine Dränanlage nach DIN 4095 möglich und zulässig ist, liegt die Wassereinwirkungs-klasse W1.2-E vor. Wenn eine Dränanlage nicht hergestellt werden kann oder darf, gilt bis zu Eintauchtiefen (= Tiefenlage der tiefsten Abdichtungsebene unter der Geländeoberfläche) von ≤ 3 m die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E und bei Eintauchtiefen >3 m die Wassereinwirkungs-klasse W2.2-E.

Bei gering wasserdurchlässigem Untergrund ($k_f \leq 10^{-4}$ m/s) sind erdberührte Bauteile durch eine Dränanlage nach DIN 4095 (Ringdränage DN 100 (zu erwartende Wassermenge $Q_{max} \leq 2,7$ l/sec = Höchstbetrag für DN 100, Mindestgefälle 0,5 %) vor drückendem Wasser zu schützen (Wassereinwirkungsklasse W1.2-E) und mit einer Abdichtung nach DIN 18 533, Abschnitt 8.5 gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser zu versehen. Bei Anwendung der WU-Richtlinie ist die Beanspruchungsklasse 2 nach Abschnitt 5.2 (3) sowie bei hochwertiger Nutzung die Nutzungsklasse A nach Abschnitt 5.3 (2) anzusetzen.

Die Dränmaßnahmen sind sorgfältig nach DIN 4095 zu planen und auszuführen.

Damit anfallendes Sicker- und Schichtwasser ungehindert zur Dränage gelangen kann, ist vor den Außenwänden eine senkrechte Dränschicht aus Dränsteinen, Dränplatten oder Dränmatten (aus Kunststoff als Verbundelemente) vorzusehen und an die Dränage anzuschließen. Alternativ kann der Arbeitsraum mit gut wasserdurchlässigem, nichtbindigem Material verfüllt werden (z.B. STS 0/45, Kies 8/16 oder Kiessand 0/8 bzw. 0/32, Schotter-Splitt-Gemisch 2/32, 2/45 oder 5/45).

Vor der Verfüllung der Arbeitsräume und während der Bauzeit muss die Abdichtungsschicht durch eine Schutzschicht oder -lage dauerhaft vor schädigenden Einwirkungen geschützt werden. Die Schutzfunktion kann auch von anderen Funktionsschichten erfüllt werden, z.B. von Dränmatten und -platten oder Perimeterdämmplatten vor der Abdichtungsschicht erdberührter Wandflächen.

Die Schutzschicht ist durch eine Trennlage von der Abdichtungsschicht zu entkoppeln. An erdberührten Wänden ist z.B. durch entkoppelnde Gleitschichten sicherzustellen, dass sich Setzungen des Verfüllbodens nicht schädigend auf die Abdichtungsschicht auswirken.

Unter dem UG-Fußboden ist nach DIN 4095 eine kapillarbrechende Sohlfilterschicht von mindestens 15 cm Stärke aus Kies, z.B. der Körnung 4/8, 8/16 oder 2/8-2/32 einzubauen. Bei geringem zu erwartendem Wasseranfall können alternativ auch Brechkorn Gemische ohne Feinkornanteil (z.B. Splitt 5/11 oder 11/22 sowie Schotter-Splitt-Gemische 2/32, 2/45 oder 5/45) verwendet werden (Verdichtung beim Einbau erforderlich).

Der Flächenfilter ist hydraulisch an die umlaufende Ringdränage anzuschließen. Bei Flächen $\leq 200 \text{ m}^2$ sind in Streifenfundamenten Durchflussöffnungen (DN 100, Abstand 2 - 3 m) mit Sohle auf Höhe des Erdplanums und Gefälle nach außen vorzusehen. Bei Flächen $> 200 \text{ m}^2$ ist eine Flächendränage vorzusehen.

Um die Filterstabilität zu gewährleisten, ist zwischen Bodenplatte und Filterkies eine Folie und falls erforderlich (eher unwahrscheinlich) zwischen Filterkies und Erdplanum ein Geotextil der GRK 3 nach TL Geok E-StB 05 überlappend zu verlegen.

Falls das Einleiten von Dränagewasser in die öffentliche Kanalisation nicht zulässig ist und auch keine andere Möglichkeit zur rückstaufreien Ableitung von Dränagewasser besteht, liegt die Wassereinwirkungsklasse W2-E vor und erdberührte Bauteile (Wände und Fußböden) sind gegen drückendes Wasser nach DIN 18 533, Abschnitt 8.6 oder gemäß WU-Richtlinie abzudichten.

7 Versickerung von Oberflächen-, Dachflächen- und Dränagewasser

Die Bemessung und Herstellung von Versickerungsanlagen ist im DWA-Arbeitsblatt A 138 beschrieben. Zur Versickerung anfallenden Oberflächen-, Dachflächen- und Dränagewassers stehen demnach prinzipiell folgende Möglichkeiten sowie deren Kombinationen zur Verfügung:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolen- und Rohrversickerung
- Schachtversickerung

Gemäß DWA-Arbeitsblatt A 138 sind für Versickerungen generell Locker- und Festgesteine mit Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f \geq 10^{-6}$ m/s geeignet. Außerdem ist ein Abstand der Sohle der Versickerungseinrichtung vom mittleren höchsten Grundwasserstand⁵ von $\geq 1,0$ m einzuhalten, um eine ausreichende Sickerstrecke zur biologischen und physikalisch-chemischen Reinigung des Sickerwassers zu gewährleisten.

Die oberflächennah angetroffenen Bodenschichten sind nach DIN 18 130 wie folgt einzustufen⁶:

Bodenart	Bodengruppe (DIN 18 196)	k_f [m/s]	Durchlässigkeitsbereich
Auelehm, bindige Auffüllungen	TM	$< 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig
Auffüllungen, kiesig	GU	$10^{-5} - 10^{-8}$	durchlässig bis schwach durchlässig
Kies schwach schluffig-schluffig	GU-GU*	$10^{-4} - 10^{-6}$	durchlässig

8 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die Dyck Bauen und Wohnen GmbH beabsichtigt in Kirchheim/Teck im ehemaligen ALDI-Areal am Südbahnhof die Bebauung „Am Südbahnhof“. Eine konkrete Planung liegt noch nicht vor. Um Aussagen über die Beschaffenheit des Baugrundes und die Grundwasserverhältnisse zu erhalten, wurde unser Haus mit der Baugrunderkundung und der Erstellung eines geotechnischen Berichts beauftragt.

Hierzu wurden Bohrungen von 2003, 2004 und 2021 sowie 2021 durchgeführte sechs Schwere Rammsondierungen verwendet.

Das Neubaugebiet liegt in der Erdbebenzone 0 und außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Den Erkundungsergebnissen zufolge liegen außerhalb der Bestandsbebauung zunächst meist künstliche Auffüllungen vor, die im 0,50 - 3,00 m mächtig sind. Der natürlich anstehende Untergrund besteht aus Resten von Auelehm, Kies und Tonstein des Schwarzen Jura. Grundwasser wurde in 3,70 bis 8,40 m Tiefe angetroffen (aktuelle Messungen).

5 = arithmetisches Mittel der Jahreshöchstwerte mehrerer Jahre mit Angabe des Zeitraums. Da in der Regel jedoch langjährige Meßreihen des Grundwasserstands nicht verfügbar sind, kann ggf. der angegebene Bemessungswasserstand als Kriterium herangezogen werden

6 Die Einstufung beruht auf der petrographischen Ansprache bzw. Zusammensetzung der anstehenden Bodenschichten.

Das geotechnische Baugrundmodell wird in Schichtenbeschreibungen, Schichtenprofilen und schematischen geologischen Schnitten dargestellt.

Beim Aushub von möglicherweise neu herzustellenden Kanal- und Leitungsgräben sowie von Baugruben ist mit wechselhaften Verhältnissen zu rechnen. Bei ausreichenden Platzverhältnissen können Graben- und Baugrubenwände voraussichtlich frei unter einem Winkel von 45° bis 60° geböschet werden, wenn Leitungsgräben nicht ohnehin durch einen Verbau gesichert werden.

Unter geotechnischen Aspekten ist das anfallende meist kiesige Aushubmaterial größtenteils für Graben- und Baugrubenverfüllungen geeignet.

Bei Grundwasserverhältnissen wie zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung ist nicht mit Grundwasserzutritten in Gräben und Baugruben zu rechnen. Sollte der Grundwasserstand jedoch bis in das Niveau des vorgeschlagenen Bemessungswasserstands ansteigen, wird es zu Grundwasserzutritten kommen.

Neue Verkehrsflächen sind für sehr frostempfindlichen Untergrund zu bemessen. Eine für Standardbauweisen nach RStO ausreichende Tragfähigkeit des Erdplanums kann nicht in allen Fällen erwartet werden, so dass die Erfordernis besonderer Maßnahmen (Bodenverbesserung, Bodenaustausch) nicht ausgeschlossen werden kann.

Zur Gründung von Gebäuden können nur allgemeine Hinweise gegeben werden. Diese können eine objektspezifische Gründungsberatung nicht ersetzen.

Der natürlich anstehende Kies ist gut tragfähig, so dass der Abtrag von Gebäudelasten in Form einer konventionellen Flachgründung erfolgen kann.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist prinzipiell möglich. Allerdings ist mit unterschiedlichen Sickerfähigkeiten des Untergrunds zu rechnen. Sollten Versickerungseinrichtungen zur Ausführung kommen, werden Sickerversuche an den jeweiligen Standorten empfohlen.

Liegt der vorgeschlagene Bemessungswasserstand über der Aushubsohle von Kanal- und Leitungsgräben bzw. Baugruben, ist ein Wasserrechtsverfahren im Zuge der Erschließung und für unterkellerte Gebäude im Zuge der Bebauung durchzuführen.

Die Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen sowie die daraus resultierenden Angaben im Geotechnischen Bericht gelten nur für die Untersuchungsstellen und den Zeitpunkt der Untersuchungen. Abweichungen hiervon können nicht ausgeschlossen werden, so dass eine sorgfältige und laufende Überprüfung der angetroffenen Verhältnisse im Vergleich zu den Erkundungsergebnissen und Folgerungen im Gutachten erforderlich ist.

Der vorliegende Geotechnische Bericht beschreibt die Untergrundverhältnisse für die Wohnbebauung „Am Südbahnhof“ in 73230 Kirchheim unter Teck und die aus der Baugrunderkundung resultierenden baulich notwendigen Maßnahmen im Zuge der Erschließung und Bebauung, soweit sie aus dem derzeitigen und uns bekannten Planungsstand absehbar sind. Der Gutachter muss über den Beginn und die Durchführung der Erschließungsarbeiten rechtzeitig verständigt und beigezogen werden, ferner bei Abschluss und/oder Änderung der Planung, um gegebenenfalls erforderliche Änderungen und Ergänzungen angeben zu können. Sollten bei der Erschließung unvorhergesehene Schwierigkeiten oder Unklarheiten hinsichtlich der Angaben im Geotechnischen Bericht auftreten, so ist der Gutachter ebenfalls unverzüglich zu benachrichtigen.

ANHANG 1

**Richtlinien, Vertrags- und Lieferbedingungen, Arbeitsblätter,
Rechtsgrundlagen, Normen und sonstige Unterlagen
nach dem aktuellen Stand der Geotechnik**

Straßen- und Tiefbau:

- ZTV E-StB 17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau. Ausgabe 2017. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGVS Nr. 599, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Köln.
- FLOSS, R. (2019): Handbuch ZTV E-StB, Kommentar und Kompendium Erdbau | Felsbau | Landschaftsschutz für Verkehrswege. 5. Auflage, 700 S.; Bonn (Kirschbaum).
- ZTV A-StB 12: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen. Ausgabe 2012. FGVS Nr. 976, Kommission kommunale Straßen, Köln.
- ZTV SoB-StB 04: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau. Ausgabe 2004/Fassung 2007. FGVS Nr. 698, Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, Köln.
- ZTV T-StB 95: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau. Ausgabe 1995/Fassung 2002. FGVS, Arbeitsgruppe Sonderaufgaben, Köln.
Teilweise ersetzt durch ZTV SoB-StB 04, TL SoB-StB 04 und ZTV Beton-StB 07!
- ZTV Beton-StB 07: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton. Ausgabe 2007. FGVS Nr. 891, Arbeitsgruppe Betonbauweisen, Köln.
- ZTV Lsw 06: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen. Ausgabe 2006. FGVS Nr. 258, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln.
- ZTV Lsw 88: Ergänzungen: Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Bohrpfehlgründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden an Straßen. Ausgabe 1997. FGVS, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Köln.
- ZTV-Wegebau: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs. Ausgabe 2013. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. – FLL, Bonn.
- ETV-StB-BW: Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau - Baden-Württemberg, Stand 15.12.2017. Innenministerium Baden-Württemberg.
- TL Gestein-StB 04: Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau. Ausgabe 2004/Fassung 2018. FGVS Nr. 613, Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, Köln.
- TL SoB-StB 04: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau. Ausgabe 2004/Fassung 2007. FGVS Nr. 697, Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, Köln.
- TL G SoB-StB 04: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau. Teil: Güteüberwachung. Ausgabe 2004/Fassung 2007. FGVS Nr. 696, Arbeitsgruppe Gesteinskörnungen, Ungebundene Bauweisen, Köln.
- TL Geok E-StB 19: Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus. Ausgabe 2019. FGVS Nr. 549, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Köln.
- RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen. Ausgabe 2012. FGVS Nr. 499, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement, Köln.
- RiStWag: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Ausgabe 2016. FGVS Nr. 514, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Köln.
- RuA-StB 01: Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau. Ausgabe 2001. FGVS Nr. 642, Arbeitsgruppe Mineralstoffe im Straßenbau, Köln.
- RuVA-StB 01: Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau mit den Erläuterungen zu den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung. Ausgabe 2001/Fassung 2005. FGVS Nr. 795, Arbeitsgruppe Asphaltstraßen, Köln.
- RAS-Ew 05: Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung. Ausgabe 2005. FGVS Nr. 539, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Köln.
- RAL: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Ausgabe 2012, FGVS Nr. 201, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln.
- RAS-LG3: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Abschnitt 3:- Landschaftsgestaltung, Lebendverbau. Ausgabe 1983, FGVS Nr. 293/3, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln.
- M EBGs-Lsw 18: Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen. Ausgabe 2018. FGVS Nr. 552, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Köln.
- M Geok E 16: Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus. Ausgabe 2016. FGVS Nr. 535, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Köln.
- M GUB 13: Merkblatt über geotechnische Untersuchungen und Bemessungen im Verkehrswegebau. Ausgabe 2018. und M GUB UA: Ergänzungen für den Um- und Ausbau von Straßen. Ausgabe 2013. FGVS Nr. 511 und 512, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Köln.
- MVV: Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen. Ausgabe 2013. FGVS Nr. 947, Kommission kommunale Straßen. Köln.
- DVGW-Arbeitsblatt GW 9: Beurteilung der Korrosionsbelastungen von erdüberdeckten Rohrleitungen und Behältern aus unlegierten und niedrig legierten Eisenwerkstoffen in Böden. Technische Regel. DVGW, Eschborn, Mai 2011.
- DVGW-Arbeitsblatt G 459-1: Gas-Netzanschlüsse für maximale Betriebsdrücke bis 5 bar. Technische Regel. DVGW, Eschborn, Oktober 2019.
- DVGW-Arbeitsblatt G 462-1: Errichtung von Gasleitungen bis 4 bar Betriebsdruck aus Stahlrohren. Technische Regel. DVGW, Eschborn, September 1976.
- DVGW-Arbeitsblatt G 472: Gasleitungen bis 10 bar Betriebsdruck aus Polyethylen (PE 80, PE 100 und PE-Xa) - Errichtung. Technische Regel. DVGW, Eschborn, August 2000.

Versickerung:

- DWA-Arbeitsblatt A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (April 2005). DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

Abfallrecht:

VwV:	Verwaltungsvorschrift des Umweltministerium Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007 (GABl. Nr. 4, S. 172), zuletzt berichtigt am 29. Dezember 2017 (GABl. Nr. 13, S. 656), in Kraft getreten am 14. März 2007, Gültigkeit verlängert bis zum Inkrafttreten der Änderung zur Bundesbodenschutzverordnung, längstens bis 31. Dezember 2021 (GABl. Nr. 10, S. 331).
DepV:	Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).
UVM-Erlass:	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Recyclingmaterial. Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 13.04.2004 und ergänzender Erlass vom 10.08.2004 sowie Verlängerungserlass zuletzt vom 25.09.2019.
KrWG:	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 9 G vom 20.07.2017 I 2808
Handlungshilfe:	Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stand Mai 2012 (Handlungshilfe organische Schadstoffe auf Deponien).
BBodSchV:	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I Nr. 65, S. 3465), in Kraft getreten am 3. Oktober 2017
Spiegeleinträge:	Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen. Vorläufige Vollzugshinweise des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg auf der Grundlage des Entwurfs einer Handlungshilfe des Abfalltechnikausschusses der LAGA. Reihe Abfall, Heft 69, 28.10.2002, aktualisiert Februar 2006.

Normen (jeweils gültig in der aktuellsten Fassung):

DIN 1054:2010-12	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 + Änderung A1:2012-08 + Änderung A2: 2015-11
DIN 1055-2:2010-11	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngrößen.
DIN 4017:2006-03	Baugrund - Berechnung des Grunddruckwiderstands von Flachgründungen
DIN 4018:1974-09	Baugrund - Berechnung der Sohldruckverteilung unter Flächengründungen + Bbl.1:1981-05
DIN 4019:2015-05	Baugrund - Setzungsberechnungen.
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2 + Bbl. 1: 2003-10
DIN 4030:2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte. Teil 2: Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben.
DIN 4084:2009-01	Baugrund - Geländebruchberechnungen + Bbl. 1:2012-07 Berechnungsbeispiele + Änderung A1:2017-08
DIN 4095:1990-06	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung.
DIN 4123:2013-07	Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude.
DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.
DIN 14 199:2015-07	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Mikropfähle; Deutsche Fassung EN 14199:2015.
DIN 18 125-2:2011-03	Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Dichte des Bodens - Teil 2: Feldversuche.
DIN 18 127:2012-09	Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Proctorversuch.
DIN 18 128:2002-12	Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18 130-2:2015-08	Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts - Teil 2: Feldversuche.
DIN 18 134:2012-04	Baugrund - Versuche und Versuchsgeräte - Plattendruckversuch.
DIN 18 195:2017-07	Abdichtung von Bauwerken - Begriffe.
DIN 18 196:2011-05	Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.
DIN 18 300:2019-09	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten.
DIN 18 301:2019-09	VOB - Teil C - ATV Bohrarbeiten.
DIN 18 319:2019-09	VOB - Teil C - ATV Rohrvortriebsarbeiten.
DIN 18 324:2019-09	VOB - Teil C - ATV Horizontalspülbohrarbeiten
DIN 18 533:2017-07	Abdichtung von erdberührten Bauteilen + Änderung A1:2018-09. Teile 1 -3
DIN 18 915:2018-06	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten.
DIN 18 916:2016-06	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten.
DIN 18 917:2018-07	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten
DIN 18 918:2002-08	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen - Sicherungen durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen.
DIN 18 919:2016-12	Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege).
DIN 19 731:1998-05	Bodenbeschaffenheit - Verwerten von Bodenmaterial
DIN EN 805:2000-03	Wasserversorgung, Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 805:2000
DIN EN 1536:2015-10	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle; Deutsche Fassung EN 1536:2010+A1:2015
DIN EN 1537:2014-07	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker; Deutsche Fassung EN 1537:2013
DIN EN 1610:2015-12	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:2015+Ber1:2016-09
DIN EN 1997:	Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Ausgabe 2014-03 - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013 + NA:2010. - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Dt. Fassung EN 1997-2:2007+ AC:2010 + NA:2010.

- DIN EN 1998: Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben Ausgabe 2010-12
 - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten; Deutsche Fassung EN 1998-1:2004 + AC:2009 + NA: 2011 + A1:2013.
 - Teil 2: Brücken; Deutsche Fassung EN 1998-2:2005 + A1:2009 + AC:2010 + A2:2011 + NA:2011.
 - Teil 3: Beurteilung und Ertüchtigung von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 1998-3:2005+AC:2010+Ber1:2013.
 - Teil 4: Silos, Tankbauwerke und Rohrleitungen; Deutsche Fassung EN 1998-4:2006.
 - Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte; Deutsche Fassung EN 1998-5:2004+NA:2011.
 - Teil 6: Türme, Maste und Schornsteine; Deutsche Fassung EN 1998-6:2005.
- DIN EN ISO 14 688: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden
 - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2018-05.
 - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2018-05.
- DIN EN ISO 14 689: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels - (ISO 14689:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14689:2018-05.
- DIN EN ISO 17 892: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben
 - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (ISO 17892-1:2014); Deutsche Fassung EN ISO 17892-1:2014.
 - Teil 2: Bestimmung der Dichte des Bodens (ISO 17892-2:2014); Deutsche Fassung EN ISO 17892-2:2014.
 - Teil 3: Bestimmung der Korndichte (ISO 17892-3:2015); Deutsche Fassung EN ISO 17892-3:2015.
 - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ISO 17892-4:2016); Deutsche Fassung EN ISO 17892-4:2016.
 - Teil 5: Ödometerversuch mit stufenweiser Belastung (ISO 17892-5:2017); Deutsche Fassung EN ISO 17892-5:2017.
 - Teil 6: Fallkegelversuch (ISO 17892-6:2017); Deutsche Fassung EN ISO 17892-6:2017
 - Teil 7: Einaxialer Druckversuch an feinkörnigen Böden (ISO 17892-7:2017); Deutsche Fassung EN ISO 17892-7:2018.
 - Teil 8: Unkonsolidierter undrännierter Triaxialversuch (ISO 17892-8:2018); Deutsche Fassung EN ISO 17892-8:2018.
 - Teil 9: Konsolidierte triaxiale Kompressionsversuche an wassergesättigten Böden (ISO 17892-9:2018); Deutsche Fassung EN ISO 17892-9:2018.
 - Teil 10: Direkte Scherversuche (ISO 17892-10:2018); Deutsche Fassung EN ISO 17892-10:2018
 - Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (ISO 17892-11:2019); Deutsche Fassung EN ISO 17892-11:2019.
 - Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen (ISO 17892-12:2020); Deutsche Fassung EN ISO 17892-12:2018.
- DIN EN ISO 22 475: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006.
- DIN EN ISO 22 476: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen
 - Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtungen für den Porenwasserdruck (ISO 22476-1:2012+Cor. 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 22476-1:2012+AC:2013.
 - Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2:2005+Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 22476-2:2005+A1:2011.
 - Teil 3: Standard Penetration Test (ISO 22476-3:2005+Amd 1:2011); Dt. Fassung EN ISO 22476-3:2005+A1:2011.
 - Teil 4: Pressiometerversuch nach Ménard (ISO 22476-4:2012); Deutsche Fassung EN ISO 22476-4:2012
 - Teil 5: Versuch mit dem flexiblen Dilatometer (ISO 22476-5:2012); Deutsche Fassung EN ISO 22476-5:2012
 - Teil 6: Versuch mit selbstbohrendem Pressiometer (ISO 22476-6:2018); Deutsche Fassung EN ISO 22476-6:2018
 - Teil 7: Seitendruckversuch (ISO 22476-7:2012); Deutsche Fassung EN ISO 22476-7:2012
 - Teil 8: Versuch mit dem Verdrängungspressiometer (ISO 22476-8:2018); Deutsche Fassung EN ISO 22476-8:2018
 - Teil 9: Flügelscherversuch (ISO/DIS 22476-9:2014); Deutsche Fassung prEN ISO 22476-9:2014
 - Teil 10: Gewichtssondierung (ISO 22476-10:2017); Deutsche Fassung EN ISO 22476-10:2017
 - Teil 11: Flachdilatometerversuch (ISO 22476-11:2017); Deutsche Fassung EN ISO 22476-11:2017
 - Teil 12: Drucksondierungen mit mechanischen Messwertaufnehmern (ISO 22476-12:2009); Deutsche Fassung EN ISO 22476-12:2009
 - Teil 14: Bohrlochrammsondierung (ISO 22476-14:2020); Deutsche Fassung EN ISO 22476-14:2020
 - Teil 15: Aufzeichnung der Bohrparameter (ISO 22476-15:2016); Deutsche Fassung EN ISO 22476-15:2016

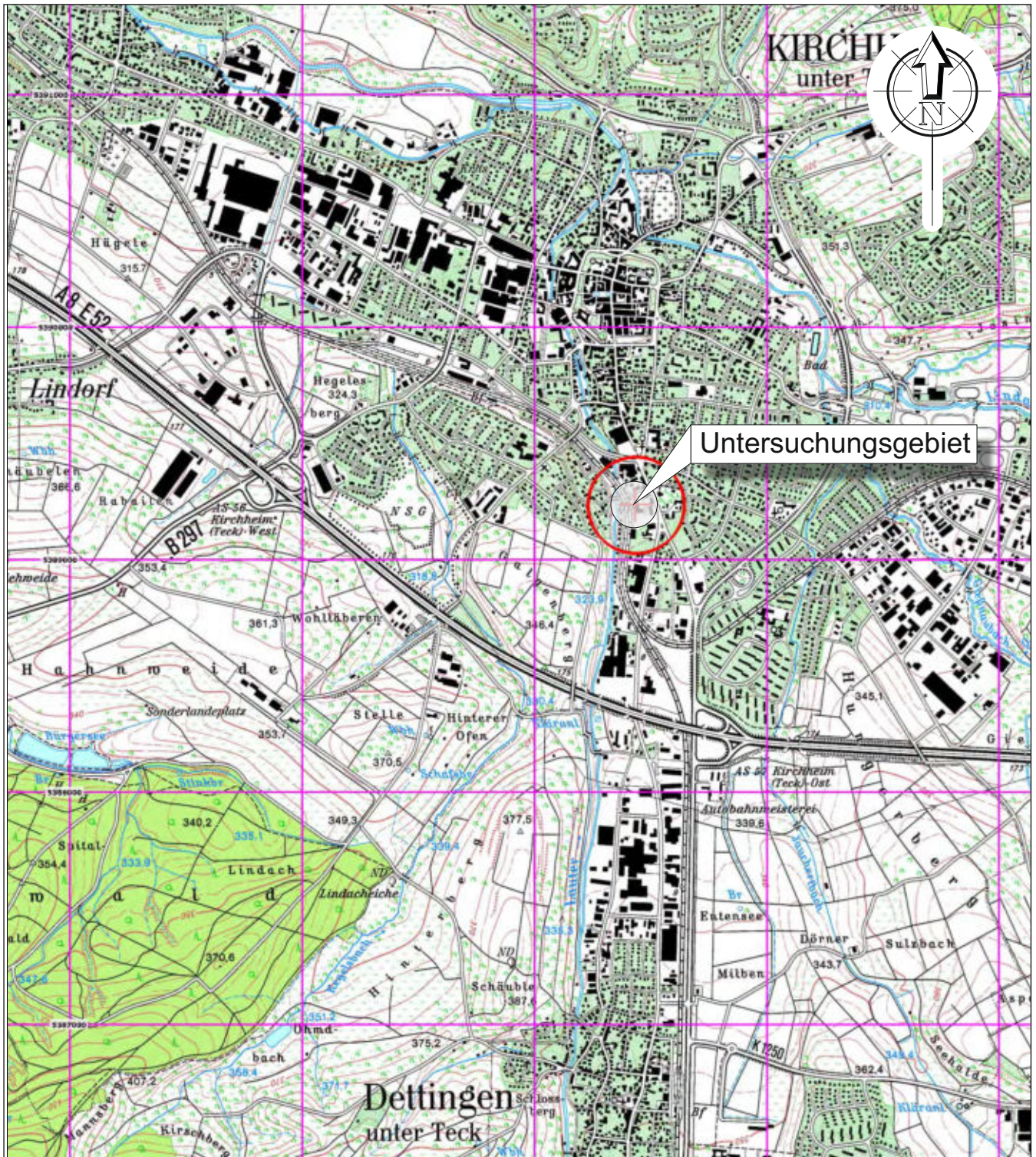
Weitere Unterlagen:

- EAB: Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. 5., vollst. überarb. Auflage. Berlin: Ernst & Sohn, September 2012
- EA-Pfähle: Empfehlungen des Arbeitskreises "Pfähle". Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., 2., wesentlich überarb. und erw. Auflage. Berlin: Ernst & Sohn, Januar 2012.
- EAU: Empfehlungen des Arbeitsausschusses "Ufereinfassungen" Häfen und Wasserstraßen. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., 11., vollst. überarb. Auflage. Berlin: Ernst & Sohn, November 2012
- Lohmeyer, G., Ebeling, K. (2008): Betonböden für Produktions- und Lagerhallen. Planung, Bemessung, Ausführung. 4. Aufl., Düsseldorf: Verlag Bau+Technik GmbH, 2019.
- Schwarz, J./Grünthal, G. (2005): Bauten in deutschen Erdbebengebieten - zur Einführung der DIN 4149:2005 in Bautechnik 82 (2005), Heft 8, S. 486-499, Verlag Ernst & Sohn, Berlin
- Ostermayer, H (2009).: Verpressanker. In: Witt, K. J. (Hrsg): Grundbau-Taschenbuch, Teil 2 - Geotechnische Verfahren. 7., überarbeitete und aktualisierte Auflage 2009, Ernst und Sohn, Berlin.
- WU-Richtlinie: DafStB-Richtlinie - Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie): 2017-12. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- DGEG: Empfehlungen für den Bau und die Sicherung von Böschungen. Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau. Die Bautechnik 39 (12): 404, 1962

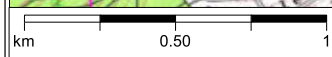
ANLAGE 1

Lagepläne

1.1 Übersichtslageplan	M 1 : 25 000
1.2 Detaillageplan	M 1 : 500

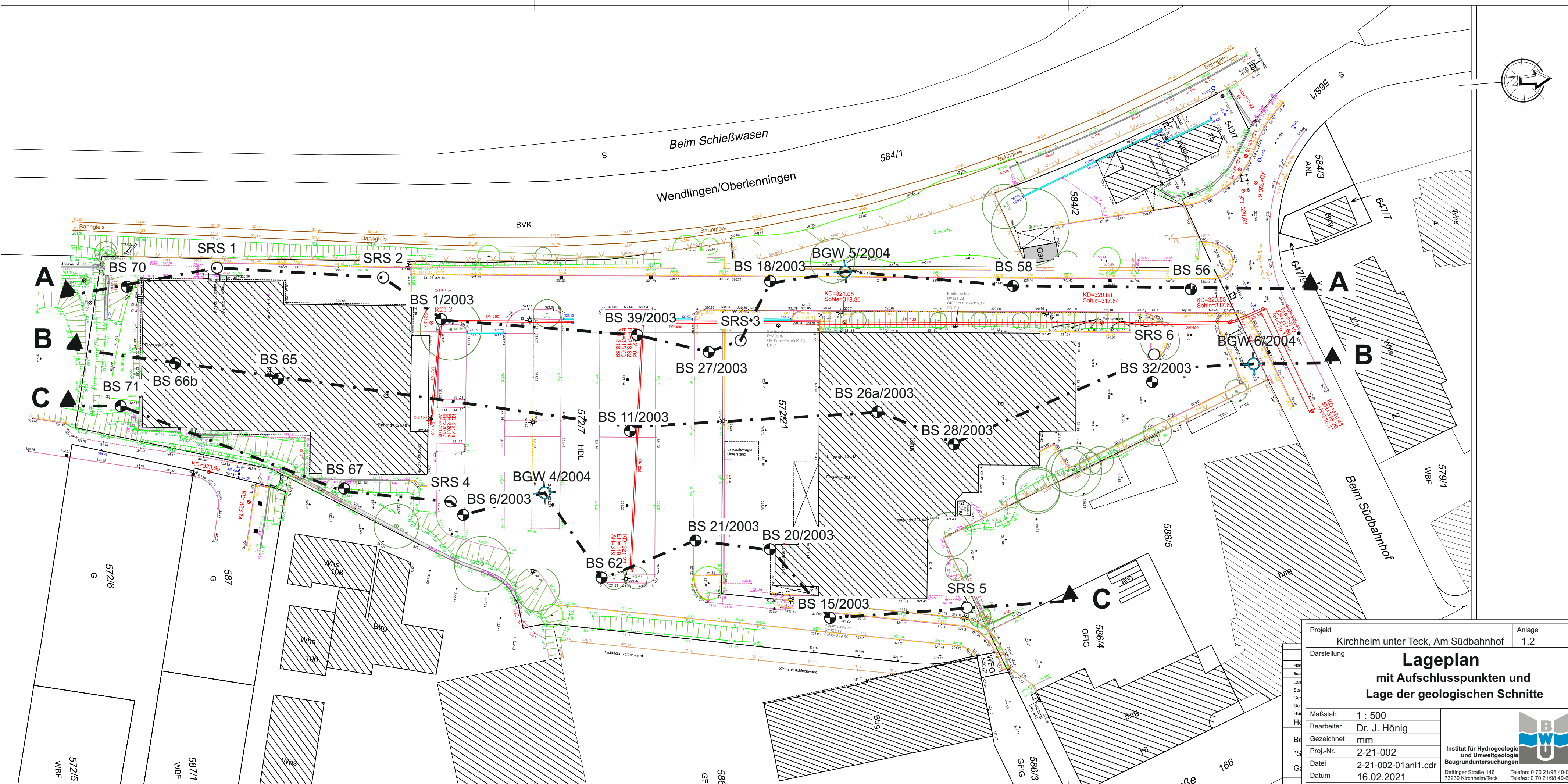
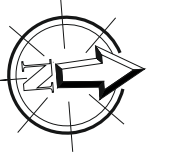


Untersuchungsgebiet




Veröffentlichung genehmigt vom Landesvermessungsamt unter Az. 2851.2 - D/2423 thematisch ergänzt durch BWU

Projekt	Kirchheim u. Teck, Am Südbahnhof	Anlage	1.1
Darstellung	<p>Übersichtslageplan Ausschnitt aus der TK 25 Blatt 7322 Kirchheim u. Teck</p>		
Maßstab	1 : 25 000		
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an1.cdr		
Datum	16.02.2021		
		 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	



Projekt	Kirchheim unter Teck, Am Südbahnhof	Anlage	1.2
Darstellung	Lageplan mit Aufschlusspunkten und Lage der geologischen Schnitte		
Maßstab	1 : 500		
Bearbeiter	Dr. J. Hö nig		
Gezeichnet	mm		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an1.cdr		
Datum	16.02.2021		



**Institut für Hydrogeologie
und Umweltgeologie**
Baugrunduntersuchungen

Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0
73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60

ANLAGE 2

Dokumentation der Aufschlussarbeiten

2.1 Schichtenbeschreibungen und Schichtprofile

M 1 : 50

2.2 Rammsondierprofile

M 1 : 50

ANLAGE 2.1

Schichtenbeschreibungen und Schichtprofile M 1 : 50

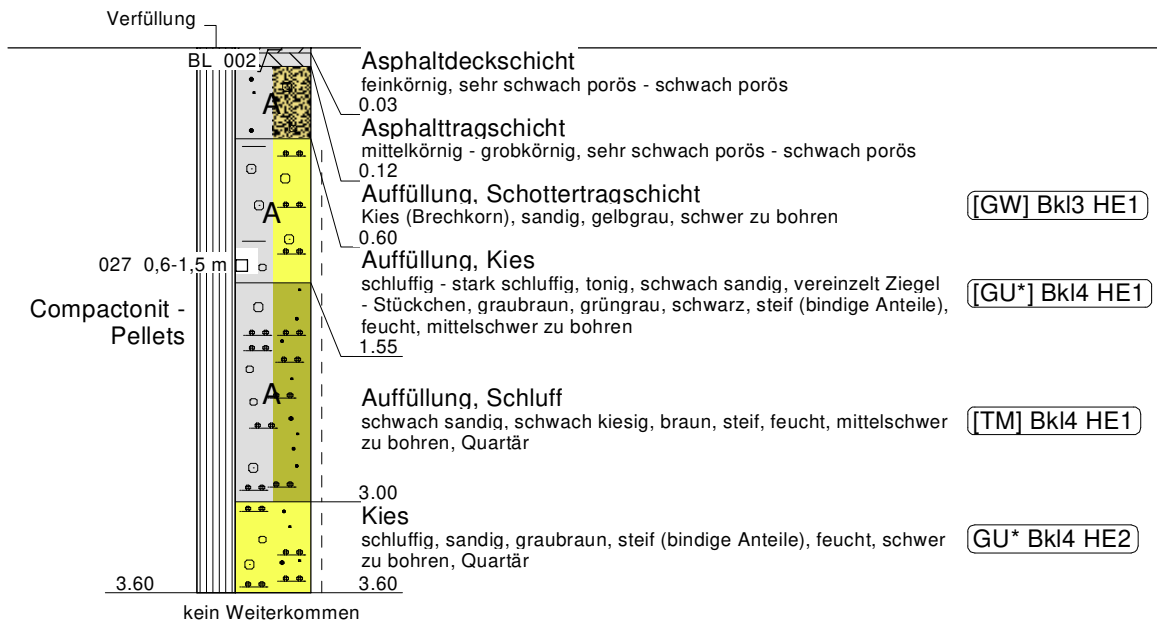
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Straße	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/MRZB Sondierbohrgerät	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	27.01.2021	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Marx	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 56

320,45 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.1
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 56		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.1.bo		
Datum	08.02.2021		

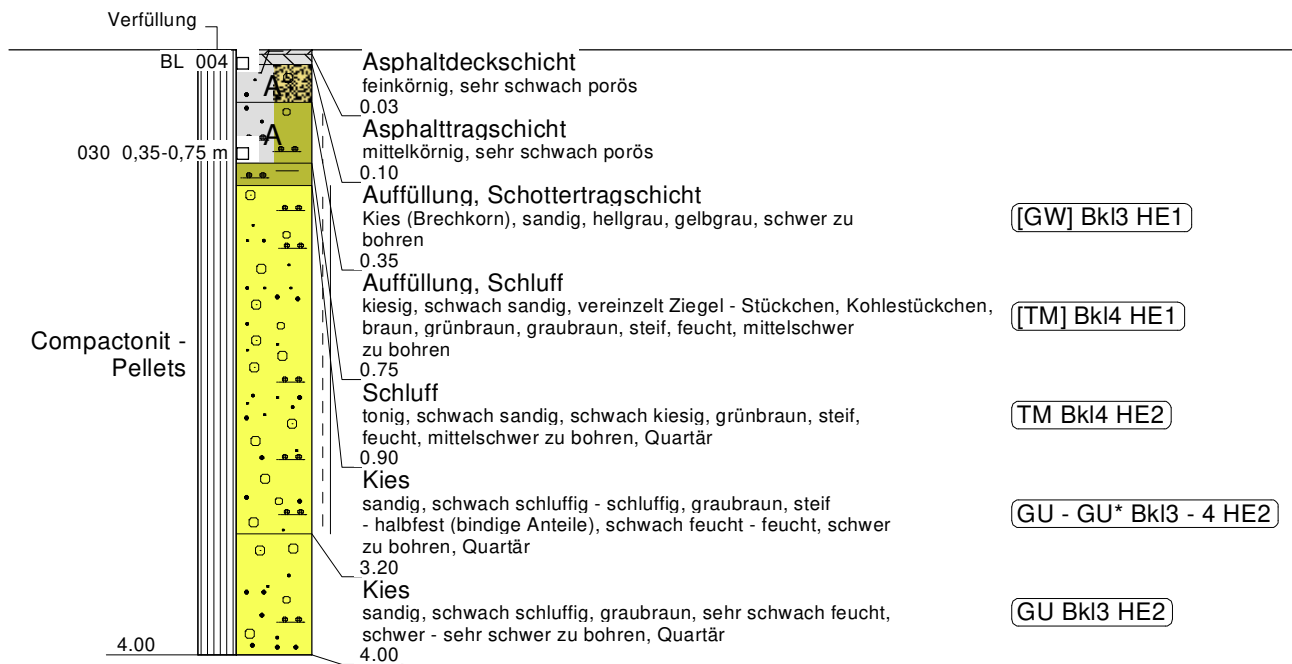
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Straße	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/MRZB Sondierbohrgerät	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	27.01.2021	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Marx	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 58

320,50 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.2
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 58		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.2.boj		
Datum	08.02.2021		

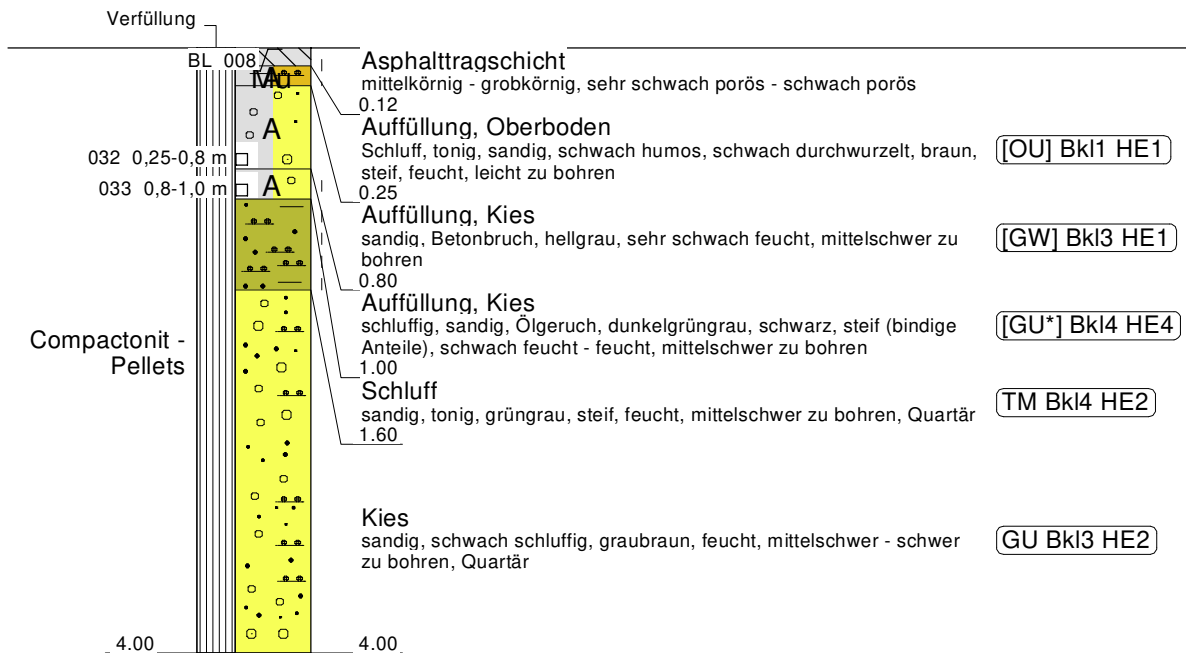
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Rabatte	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	27.01.2021	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Marx	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 62

321,35 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.3
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 62		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.3.boj		
Datum	15.02.2021		

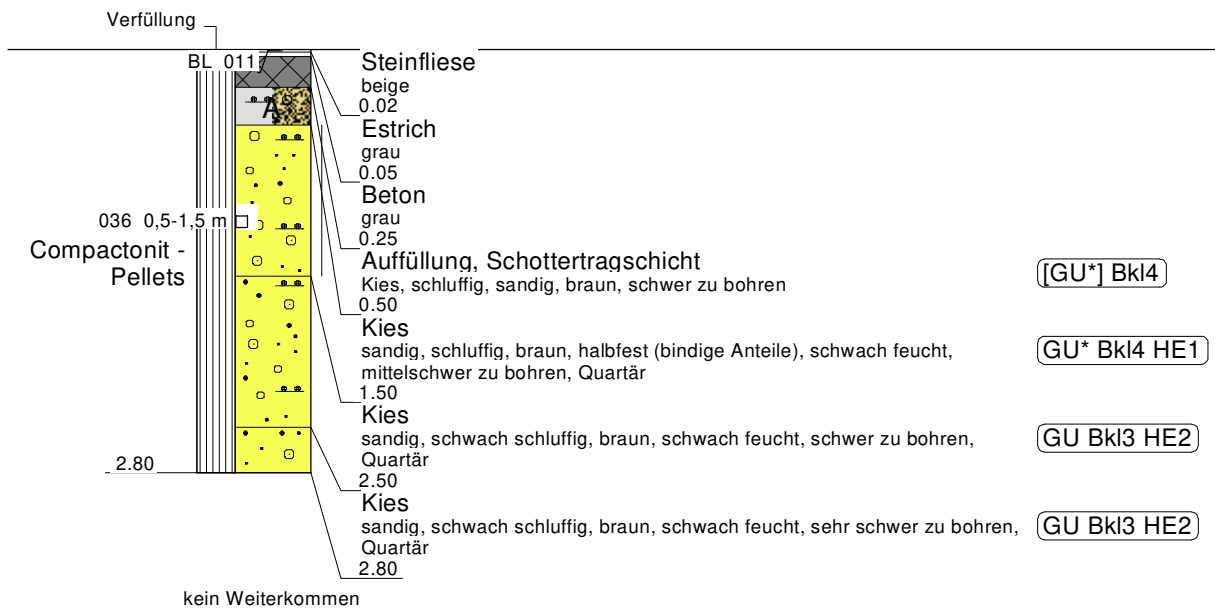
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ALDI-Markt	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	28.01.2021	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 65

321,50 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.4
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 65		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.4.bo		
Datum	15.02.2021		

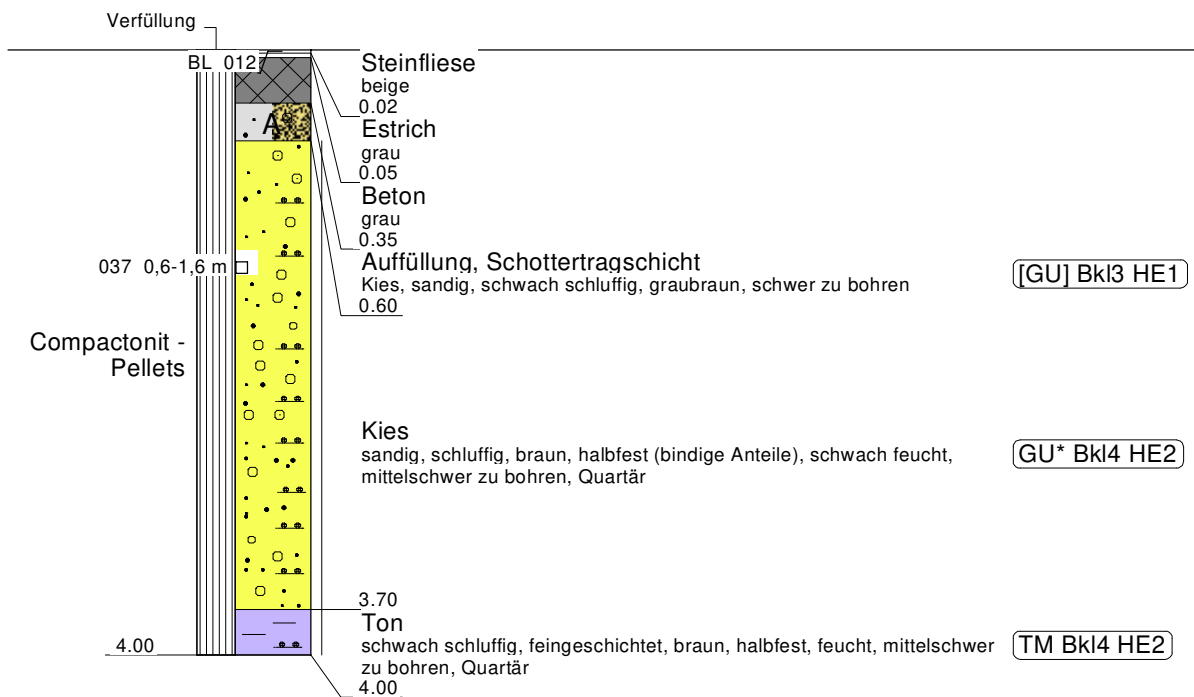
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ALDI-Markt	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	28.01.2021	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 66b

321,50 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.5
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 66 b		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.5.boj		
Datum	15.02.2021		

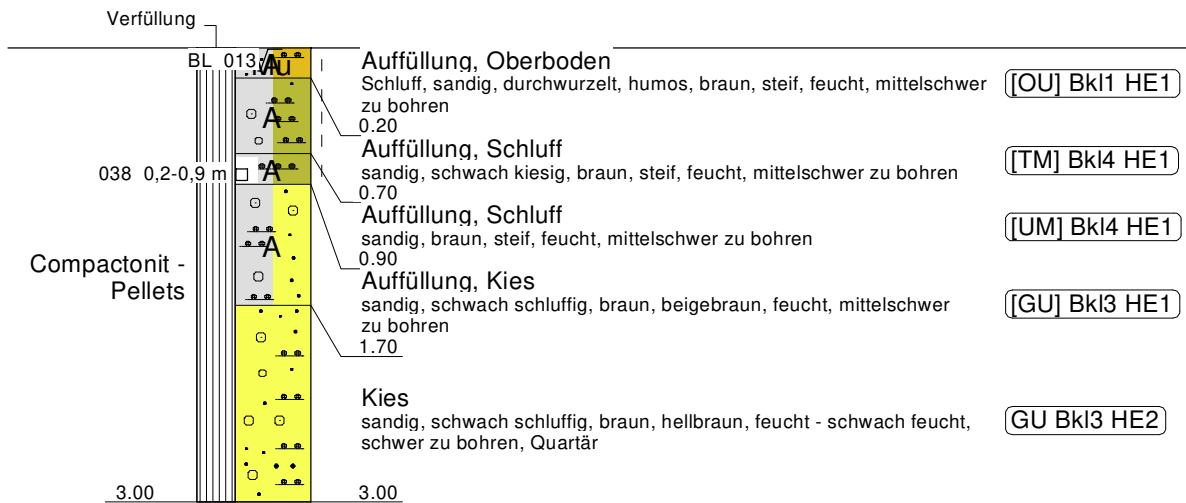
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Grünfläche	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	04.02.2021	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 67

322,43 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.6
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 67		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.6.bo		
Datum	15.02.2021		

Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Grünfläche	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	04.02.2021	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 70

321,08 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.7
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 70		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.7.bo		
Datum	15.02.2021		

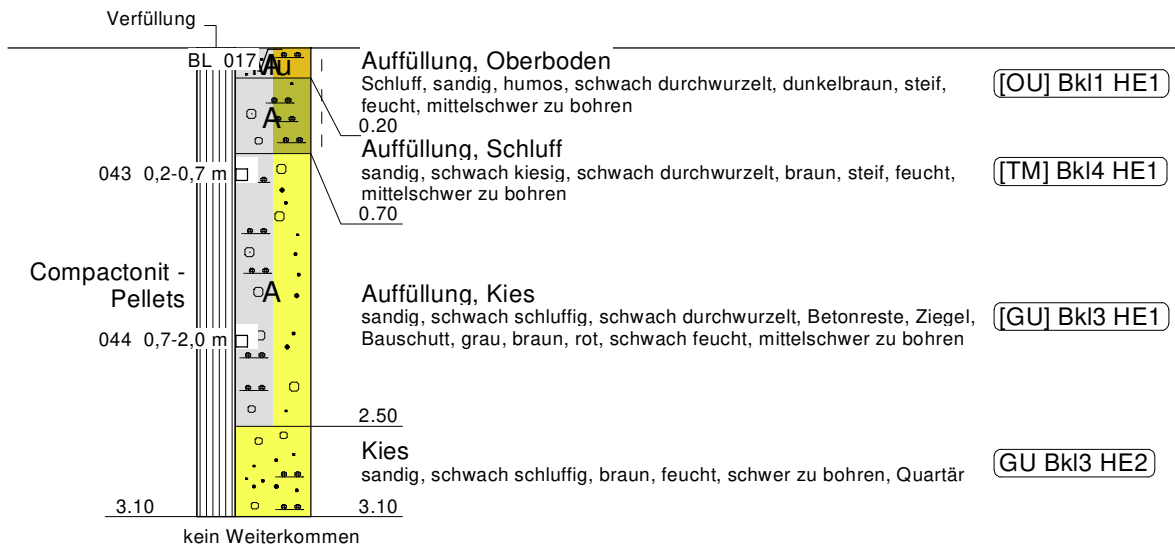
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Grünfläche	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	60/50 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Rammkernsonde/Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	04.02.2021	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 BL = Bodenluft
 W = Wasser

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BS 71

322,33 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.8
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 71		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.8.boj		
Datum	15.02.2021		

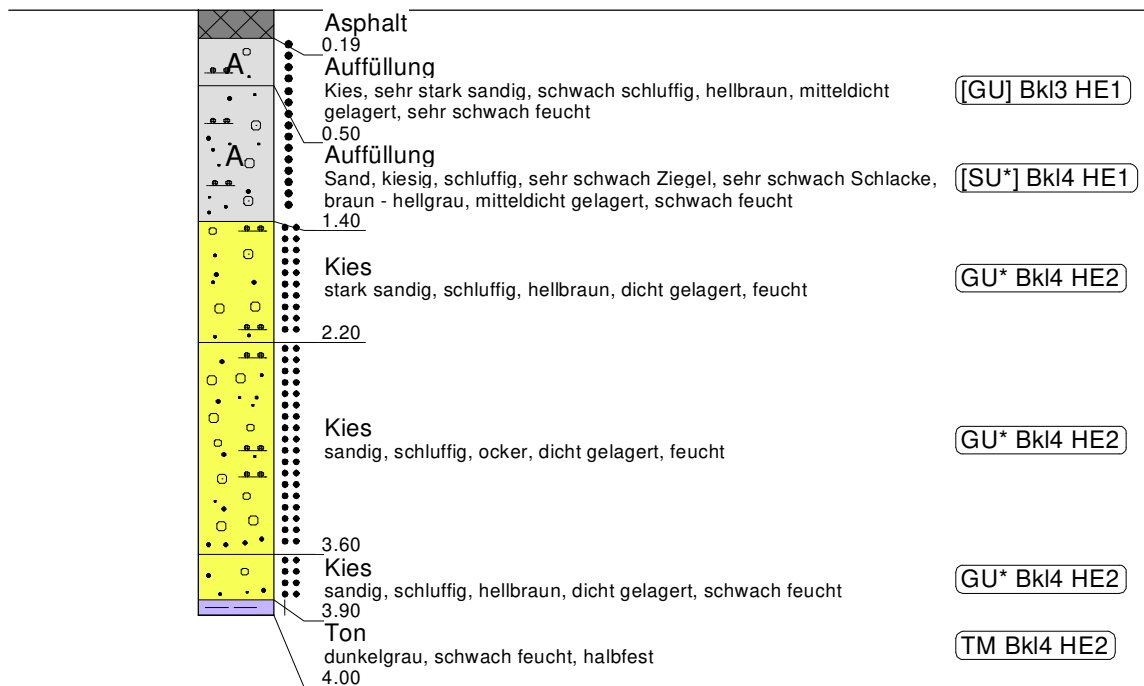
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Asphalt	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	10.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 1/2003

320,98 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.9
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 1/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.9.boj		
Datum	15.02.2021	Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

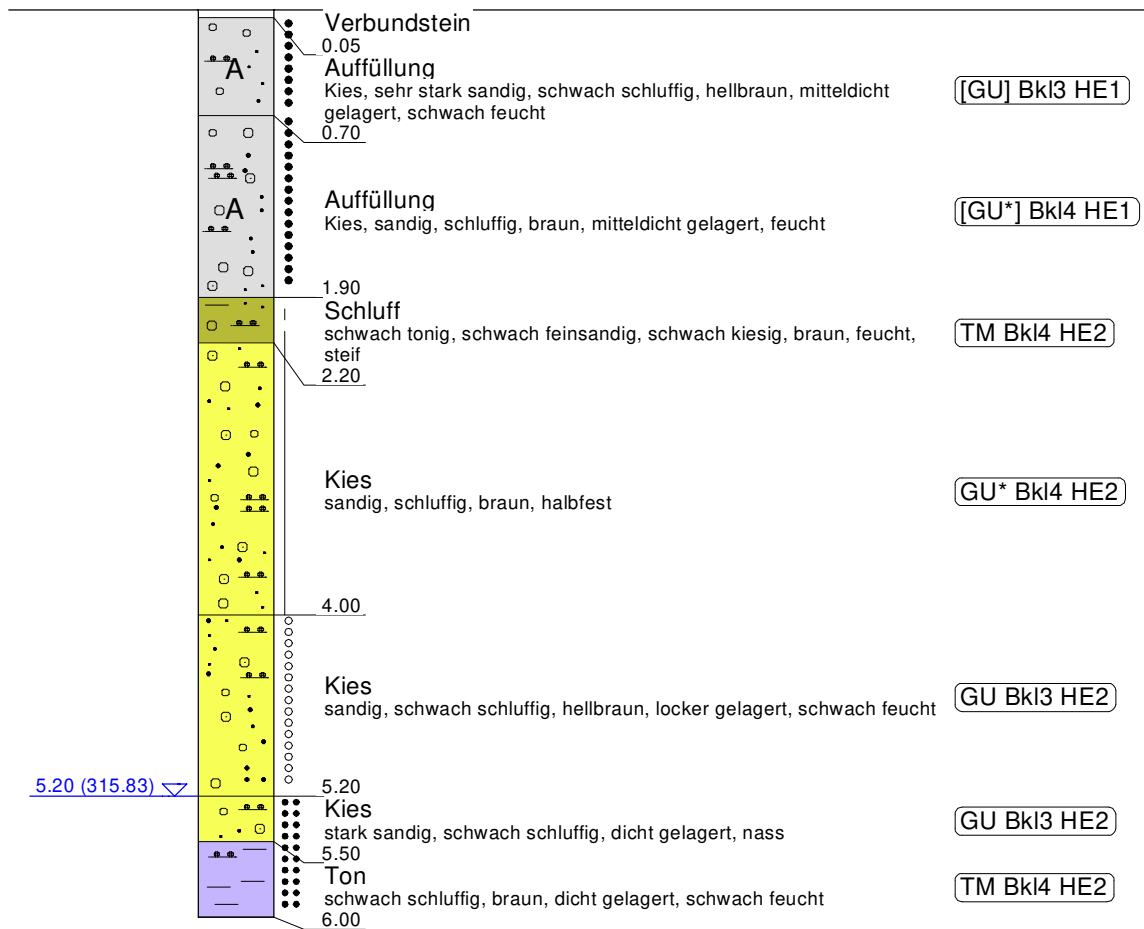
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Ehem. Verzinkerei	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	10.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 6/2003

321,03 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.10
Darstellung			
Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 6/2003			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.10.b		
Datum	15.02.2021		

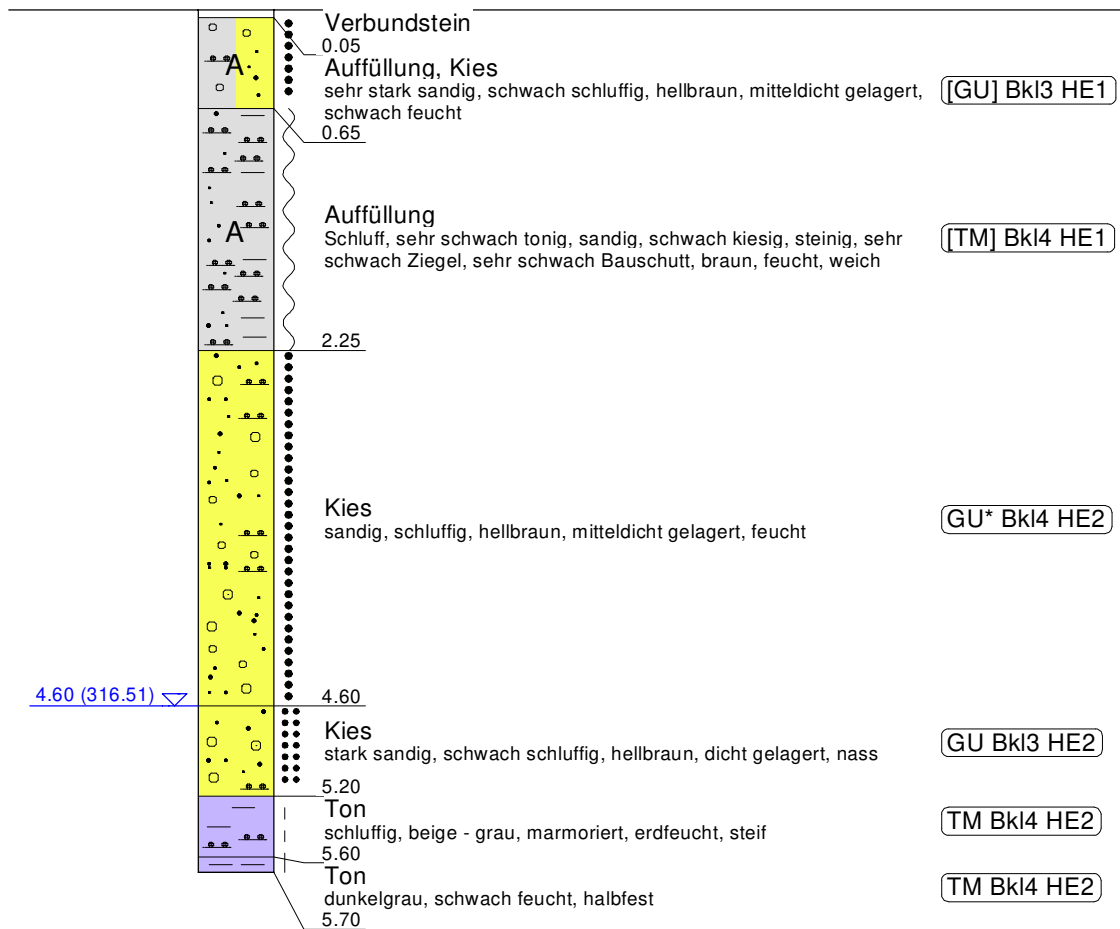
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ehem. Verzinkerei	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	09.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 11/2003

321,11 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.11
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 11/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.11.bsp		
Datum	15.02.2021	Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

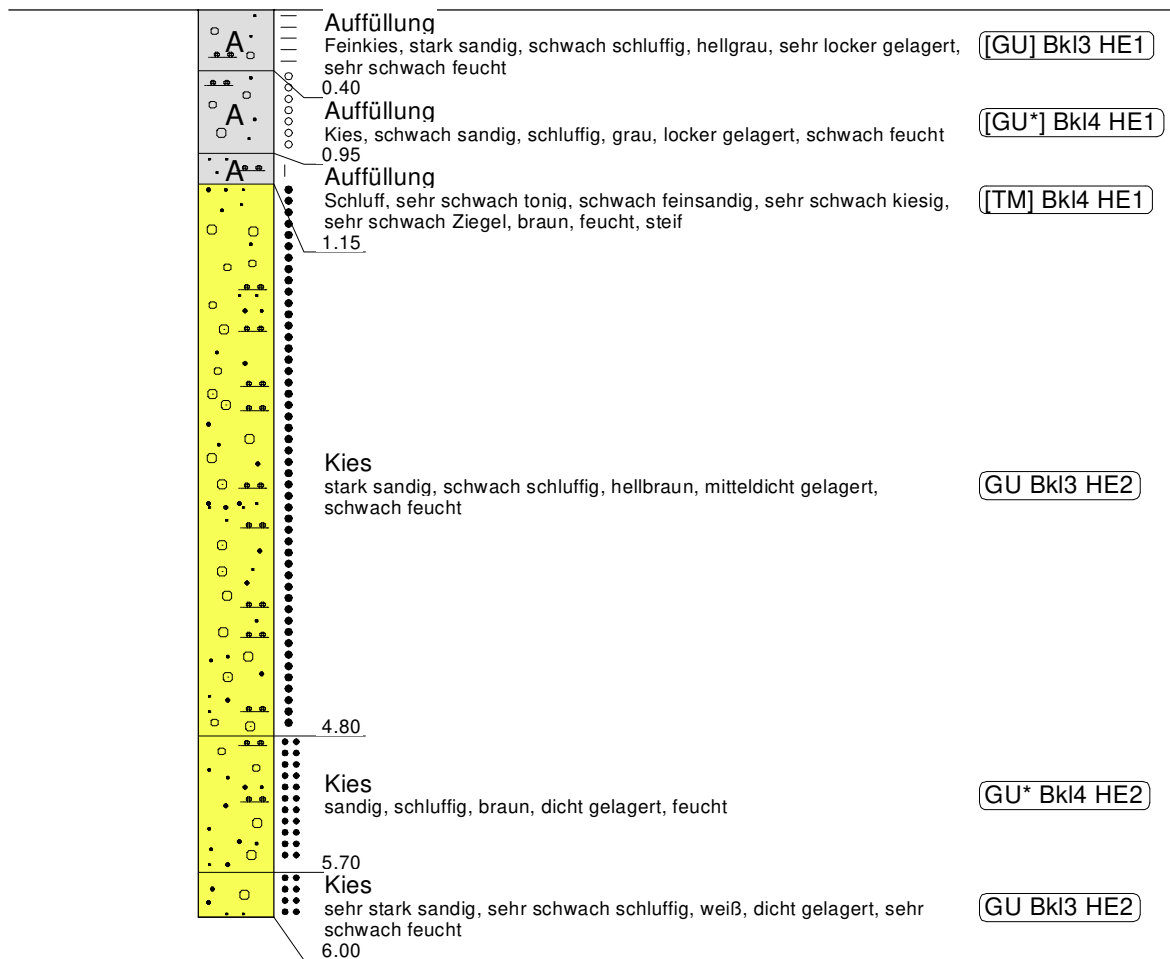
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ehem. Walzwerk	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	08.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 15/2003

321,07 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.12
Darstellung			
Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 15/2003			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.12.b		
Datum	15.02.2021		

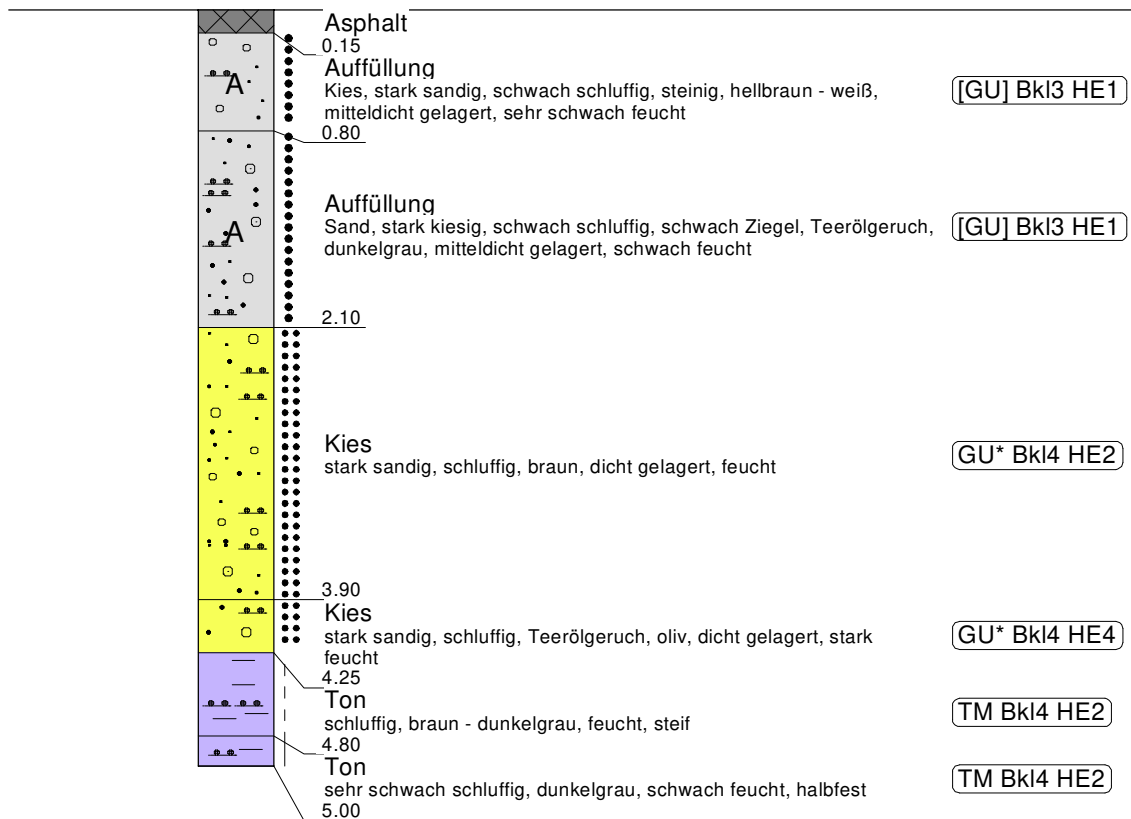
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Gleisbereich	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 18/2003

320,52 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.13
Darstellung	Schichtenprofil und Schichten- beschreibung BS 18/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.13.bsp		
Datum	15.02.2021		

Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ehem. Verzinkerei	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	08.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 20/2003

321,13 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.14
Darstellung			
Schichtenprofil und Schichten- beschreibung BS 20/2003			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.14.b		
Datum	15.02.2021		

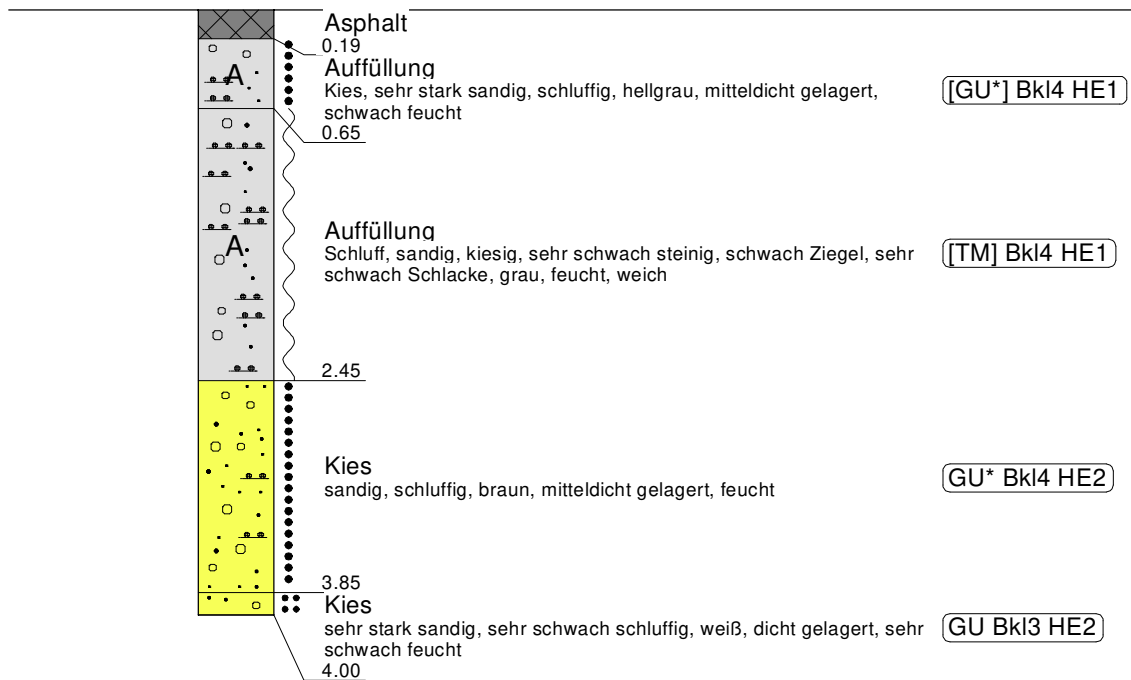
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ehem. Spänebereich	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	40 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	09.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 21/2003

321,10 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.15
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 21/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.15.b		
Datum	15.02.2021	Dellinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

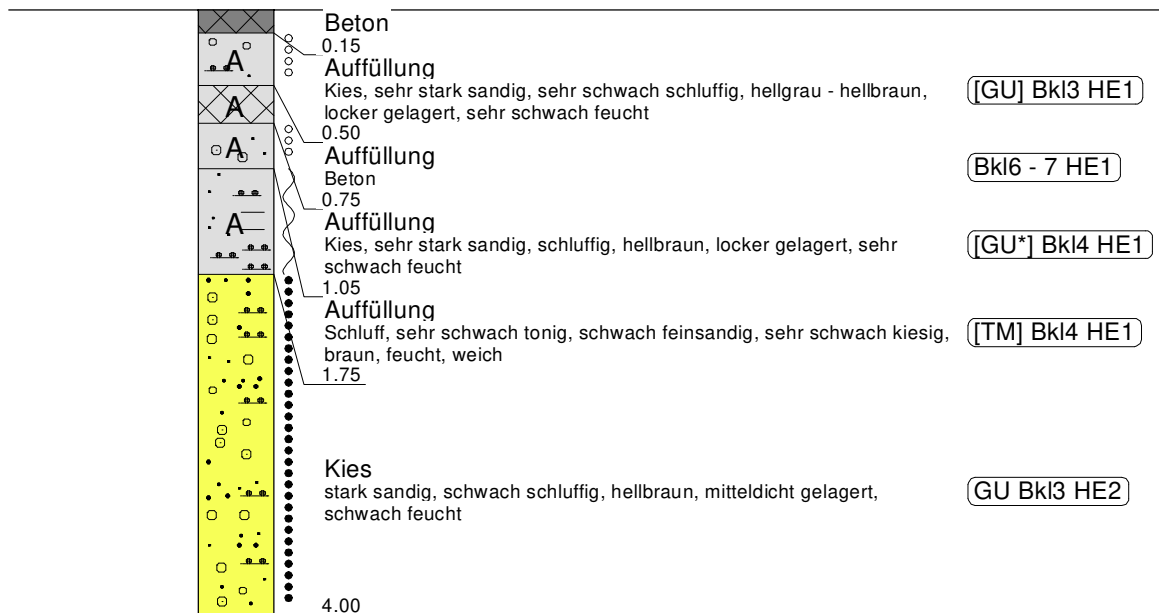
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Asphalt	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	07.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 26 a/2003

321,20 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.16
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 26a/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.16.b		
Datum	15.02.2021	Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

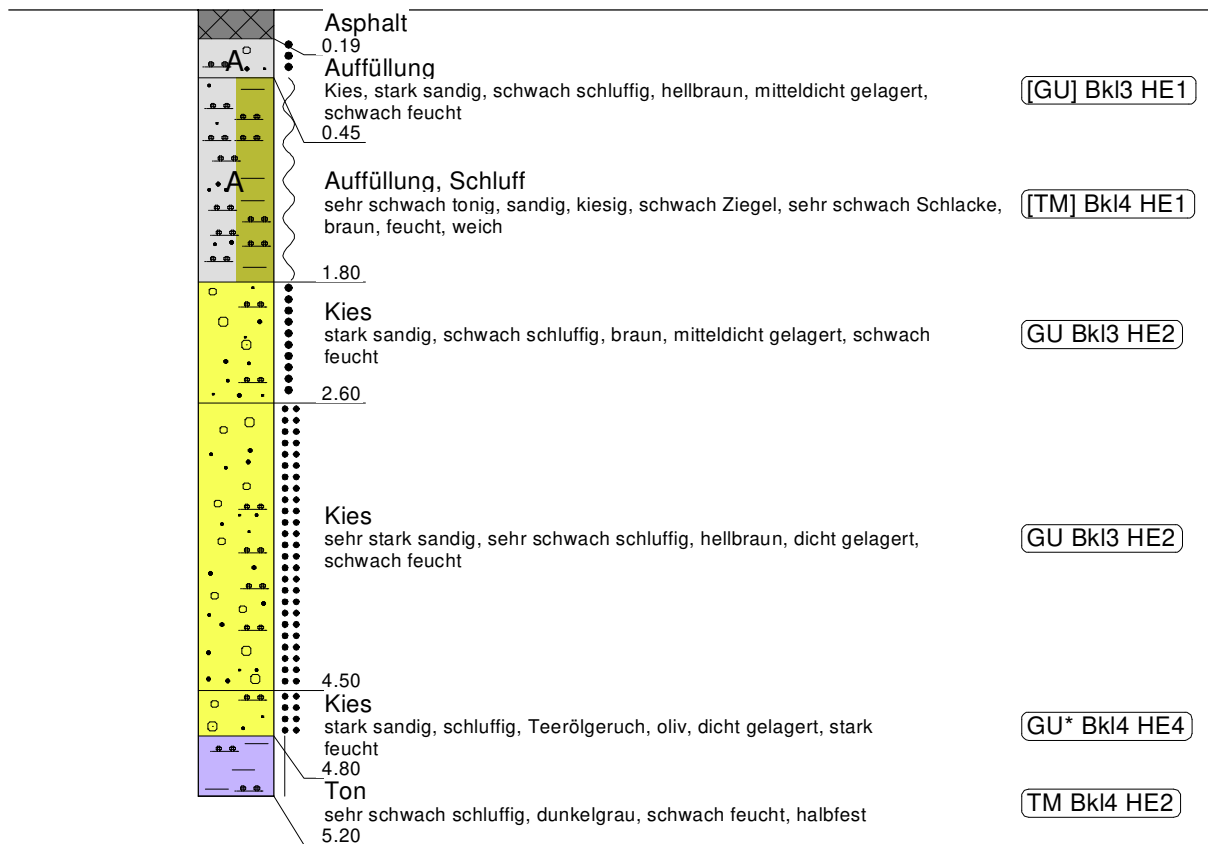
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Verbundstein	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		


Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 27/2003

320,90 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.17
Darstellung	Schichtenprofil und Schichten- beschreibung BS 27/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.17.b		
Datum	15.02.2021	Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

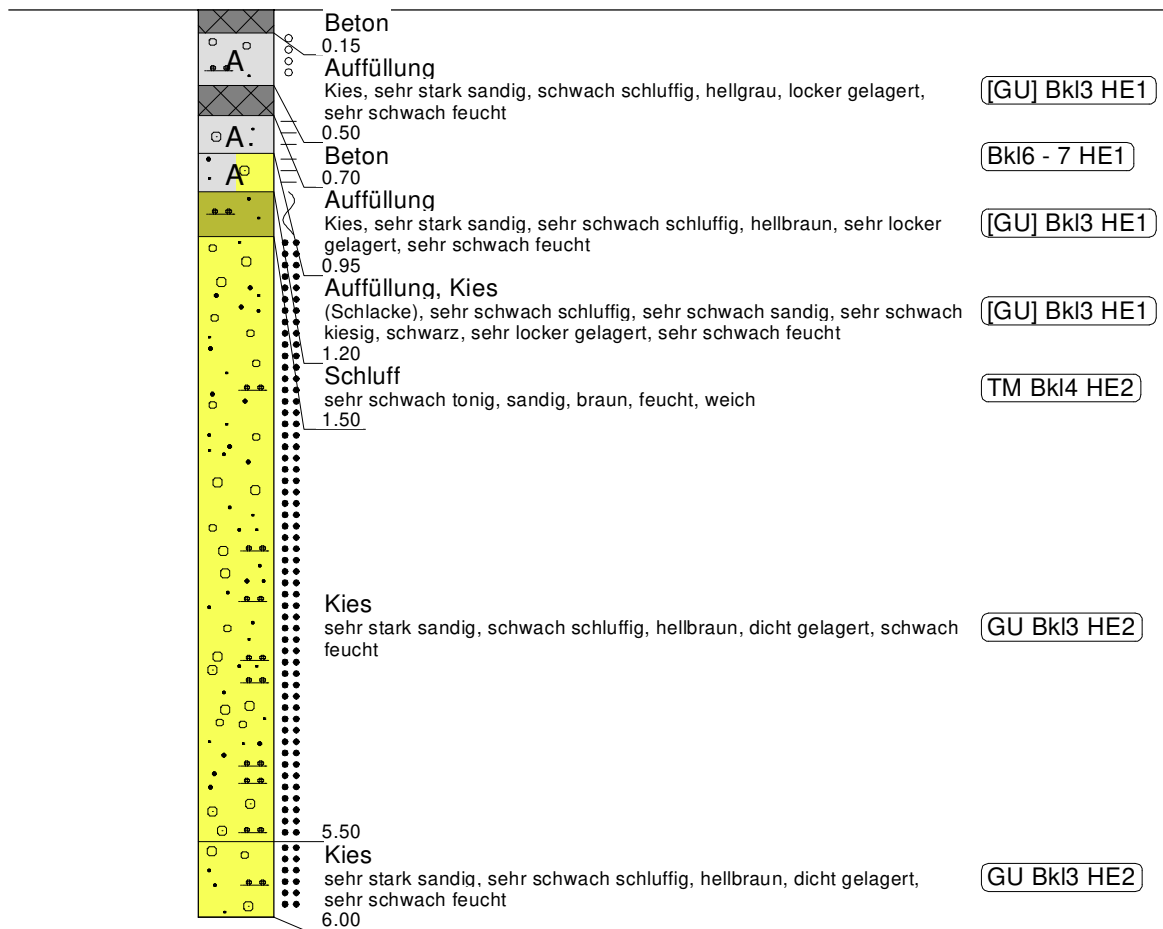
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	ehem. Pressen	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	40 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	07.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 28/2003

321,20 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.18
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 28/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01an12.1.18.bsp		
Datum	15.02.2021	Dellinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	

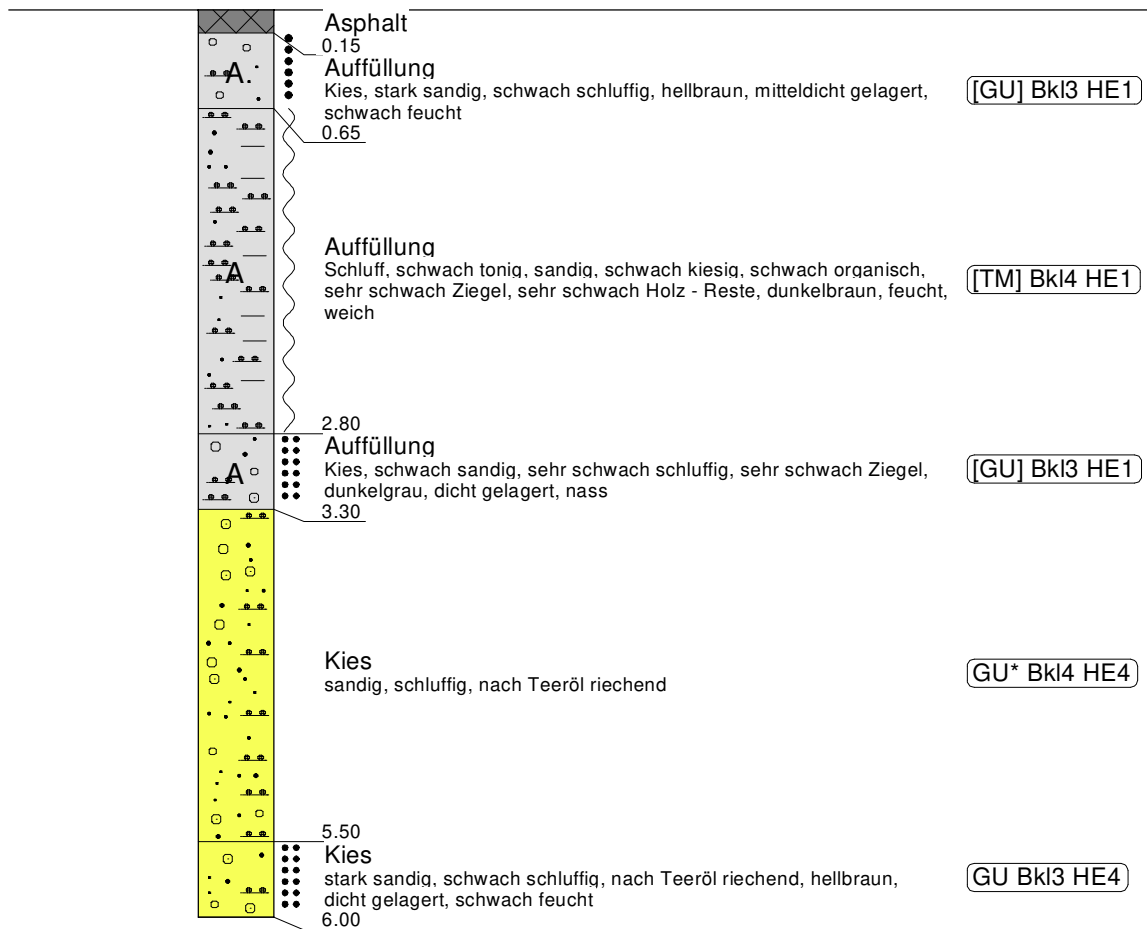
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Bereich ehem. Öltank	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	14.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 32/2003

320,70 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.19
Darstellung			
Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS32/2003			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Delltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.19.b		
Datum	15.02.2021		

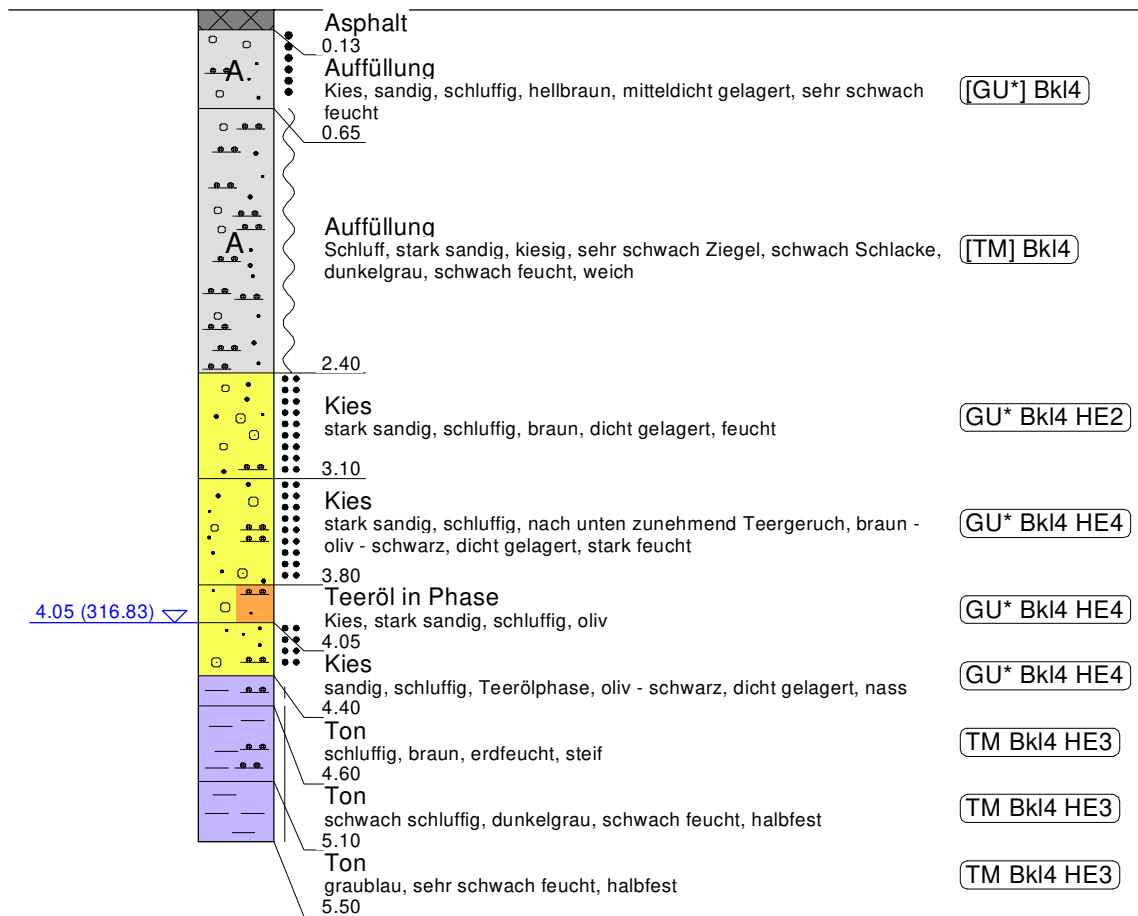
Aufschlussart	Kleinbohrung (DIN EN ISO 22475-1)	Nutzung	Asphalt	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	50 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Elektrohammer	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.07.2003	Neigung	N 1	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	W. Gutt	PID [ppm]	-		

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

BS 39/2003

320,88 m ü. NN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09



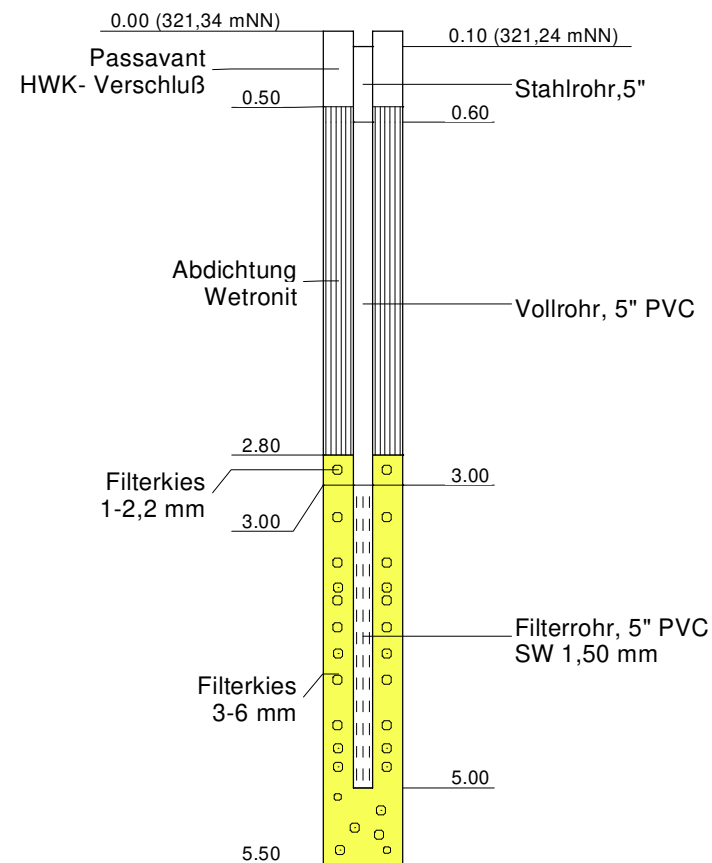
Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.20
Darstellung	Schichtenprofil und Schichtenbeschreibung BS 39/2003		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.20.b		
Datum	15.02.2021	Deltinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

Aufschlussart	Bohrung	Nutzung	Parkplatz	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	273 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Großbohrgerät	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	Februar 2004	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	Dr. M. Schünke				

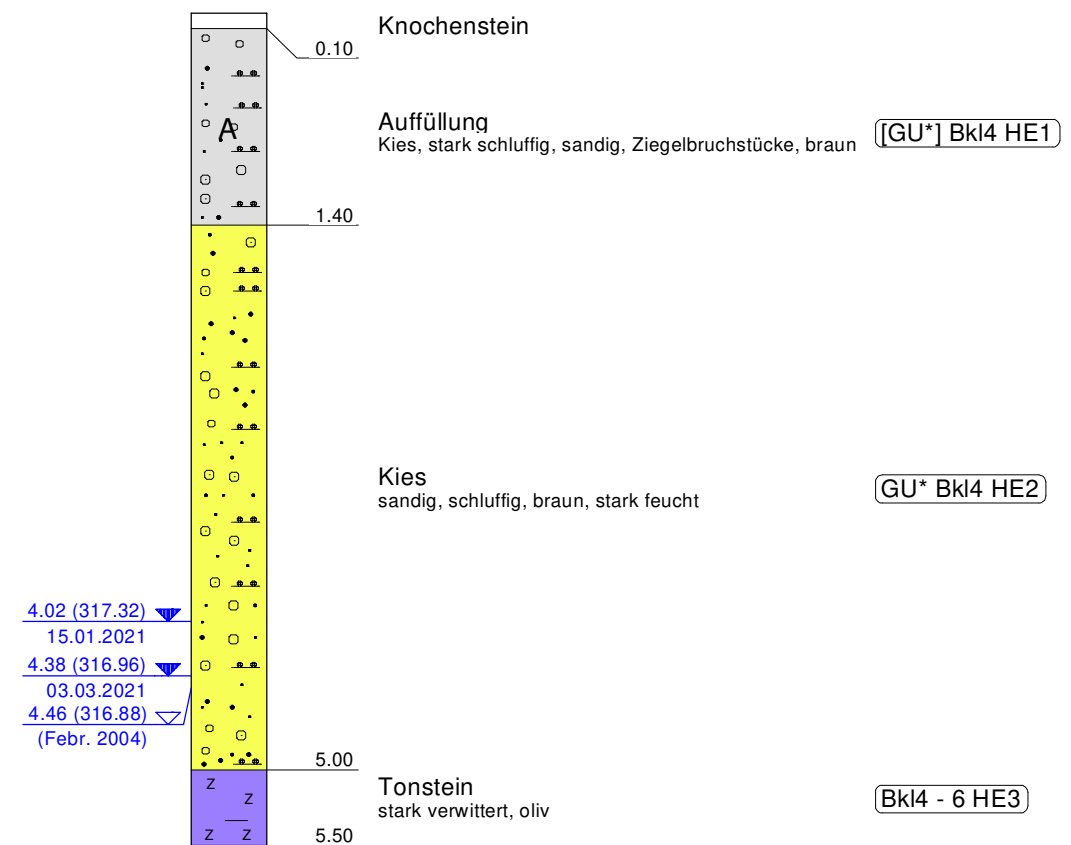
Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BGW 4/2004



BGW 4/2004

321,34 mNN



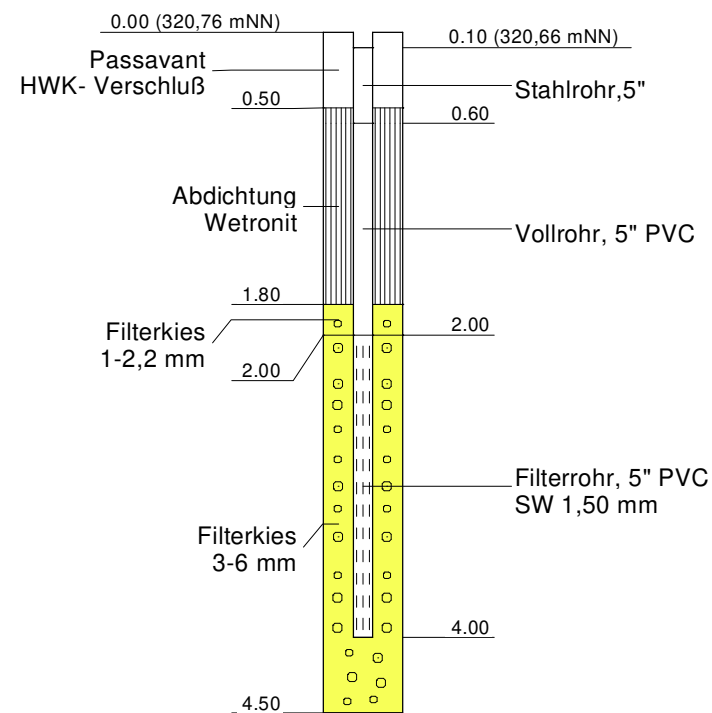
Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.21
Darstellung	Schichtenprofil/-beschreibung und Ausbauplan BGW 4/2004		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.21.bop		
Datum	16.02.2021	Dettinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

Aufschlussart	Bohrung	Nutzung	Gehweg	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	273 mm	Versiegelung	ja	rechts	nicht bekannt
Methode	Großbohrgerät	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	Februar 2004	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	Dr. M. Schünke				

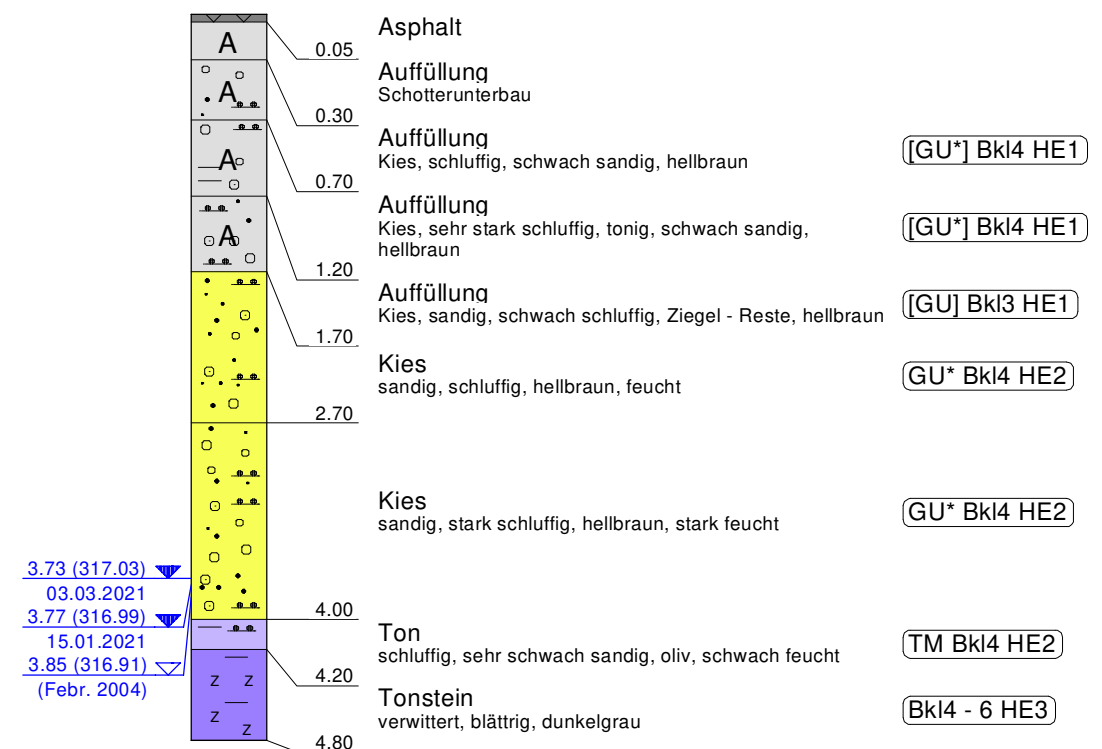
Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09


BGW 5/2004



BGW 5/2004

320,76 mNN



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.22
Darstellung	Schichtenprofil/-beschreibung und Ausbauplan BGW 5/2004		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.22.bop		
Datum	16.02.2021	Dettlinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	

Probenart:
 B = Boden
 Bl = Bodenluft
 W = Wasser

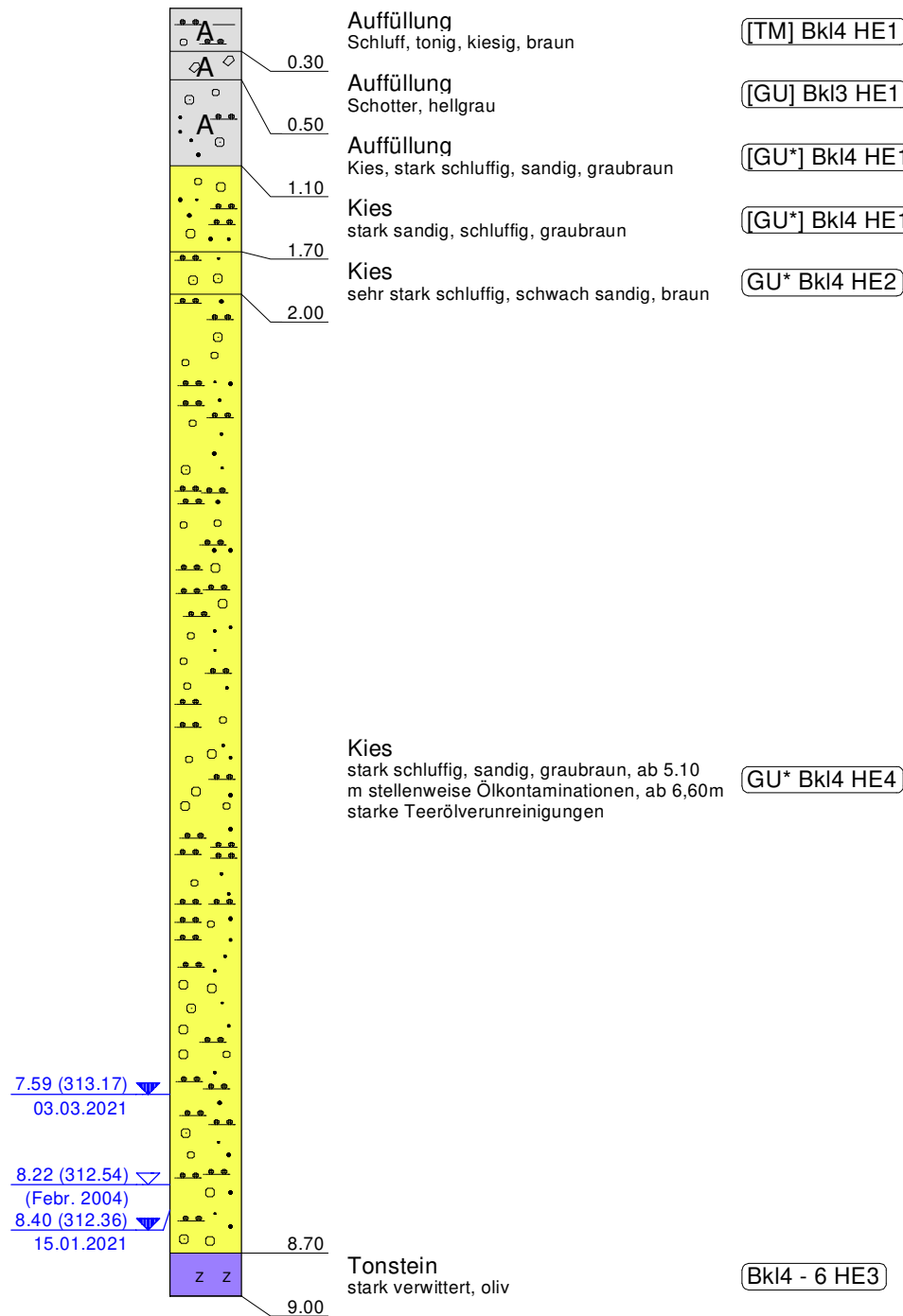
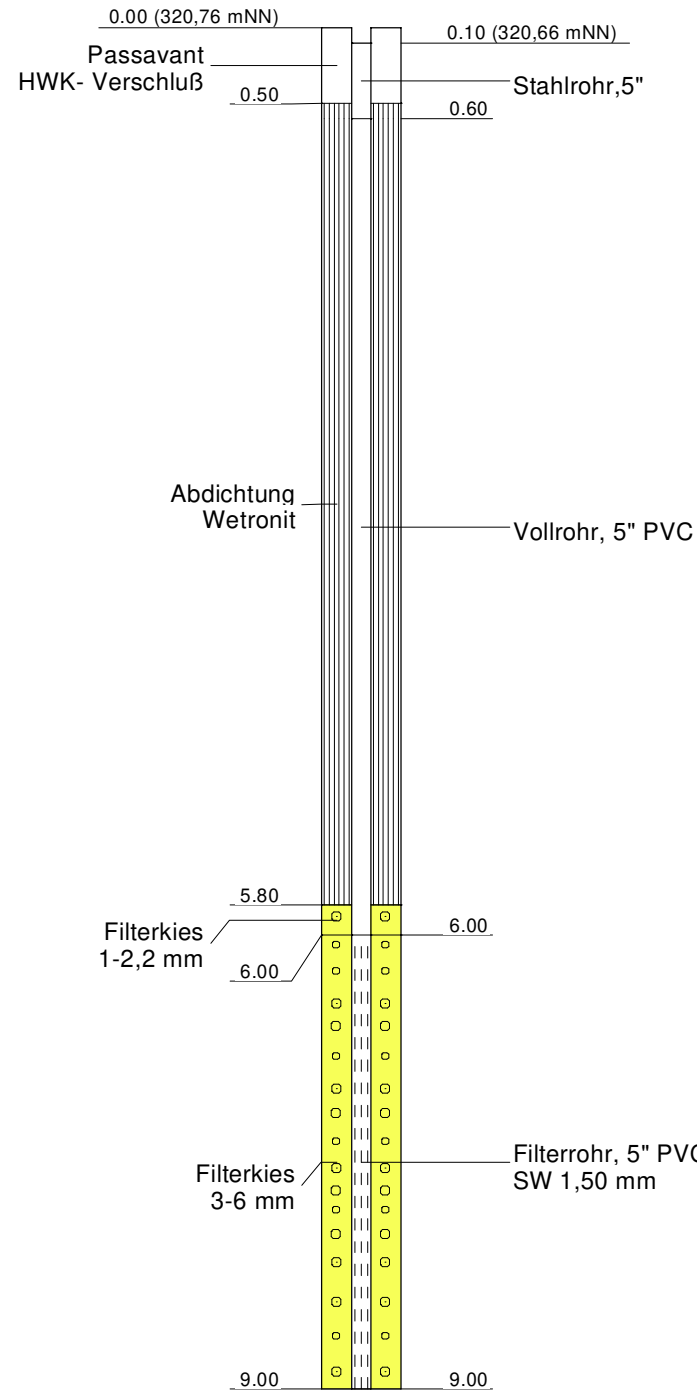
Aufschlussart	Bohrung	Nutzung	Parkplatz/Sträucher	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	273 mm	Versiegelung	nein	rechts	nicht bekannt
Methode	Großbohrgerät	Reliefformtyp	Tal	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	Februar 2004	Neigung	N 0	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	Dr. M. Schünke				


BGW 6/2004

320,76 mNN

Bodengruppen nach DIN 18 196
 Bodenklassen nach DIN 18 300:2012-09
 Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

BGW 6/2004



Projekt	Kirchheim/Teck, Am Südbahnhof	Anlage	2.1.23
Darstellung	Schichtenprofil/-beschreibung und Ausbauplan BGW 6/2004		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl2.1.23.bop		
Datum	16.02.2021		

ANLAGE 2.2

Rammsondierprofile M 1 : 50

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.01.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

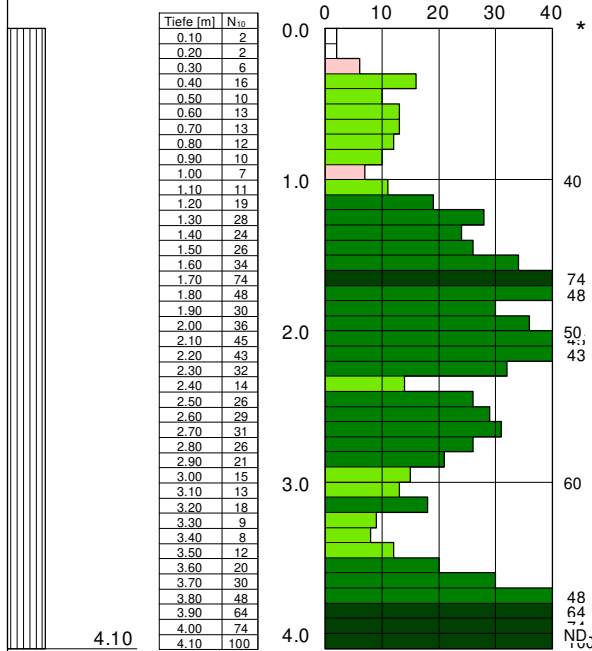
Verfüllung

(Compactonit-Pellets)

SRS 1






320,40 mNN


Schlagzahlen je 10 cm



* Drehbarkeit des Gestänges:

- L = leicht
- M = mittel
- S = schwer
- SS = sehr schwer
- ND = nicht drehbar oder Drehmoment [Nm]

Lagerungsdichte über/unter GW		Konsistenz
	sehr locker: 0-3/0-1	breiig: 0-1
	locker: 4-7/1-2	weich: 1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10	steif: 3-5
	dicht: 18-49/11-37	halbfest: 6-17
	sehr dicht: >49/>37	fest: >17
nichtbindige Böden		bindige Böden

Projekt Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal		Anlage 2.2.1
Darstellung Schwere Rammsondierung SRS 1		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60
Bearbeiter	Dr. J. Hönig	
Gezeichnet	C. Feicke	
Proj.-Nr.	2-21-002	
Datei	2-21-002-01 anl2.2.1.bop	
Datum	02.02.2021	

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	01.02.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

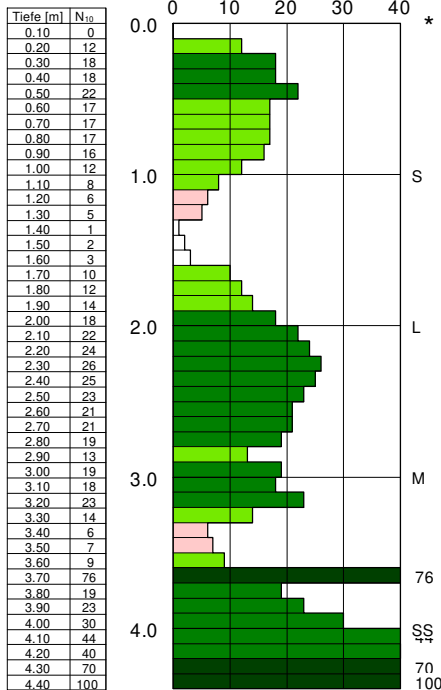
Verfüllung

(Compactionit-Pellets)

SRS 2

320,83 mNN






Schlagzahlen je 10 cm



* Drehbarkeit des Gestänges:

- L = leicht
- M = mittel
- S = schwer
- SS = sehr schwer
- ND = nicht drehbar oder Drehmoment [Nm]

Lagerungsdichte über/unter GW


	sehr locker: 0-3/0-1
	locker: 4-7/1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10
	dicht: 18-49/11-37
	sehr dicht: >49/>37

Konsistenz

breiig:	0-1
weich:	1-2
steif:	3-5
halbfest:	6-17
fest:	>17

nichtbindige Böden

bindige Böden

Projekt	Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal	Anlage	2.2.2
Darstellung	<h2>Schwere Rammsondierung</h2> <h2>SRS 2</h2>		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01 anl2.2.2.bop		
Datum	02.02.2021		

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.01.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

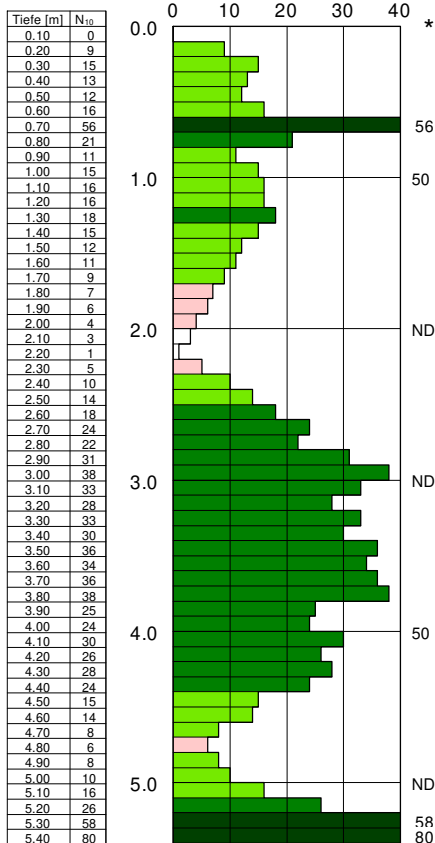
Verfüllung

(Compactonit-Pellets)

SRS 3

321,10 mNN


Schlagzahlen je 10 cm



* Drehbarkeit des Gestänges:
 L = leicht
 M = mittel
 S = schwer
 SS = sehr schwer
 ND = nicht drehbar
 oder
 Drehmoment [Nm]

Lagerungsdichte über/unter GW		Konsistenz	
	sehr locker: 0-3/0-1	breiig:	0-1
	locker: 4-7/1-2	weich:	1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10	steif:	3-5
	dicht: 18-49/11-37	halbfest:	6-17
	sehr dicht: >49/>37	fest:	>17
nichtbindige Böden		bindige Böden	

5.40

Projekt Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal		Anlage 2.2.3
Darstellung <h2 style="text-align: center;">Schwere Rammsondierung SRS 3</h2>		
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60
Bearbeiter	Dr. J. Hönig	
Gezeichnet	C. Feicke	
Proj.-Nr.	2-21-002	
Datei	2-21-002-01 anl2.2.3.bop	
Datum	02.02.2021	

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	01.02.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

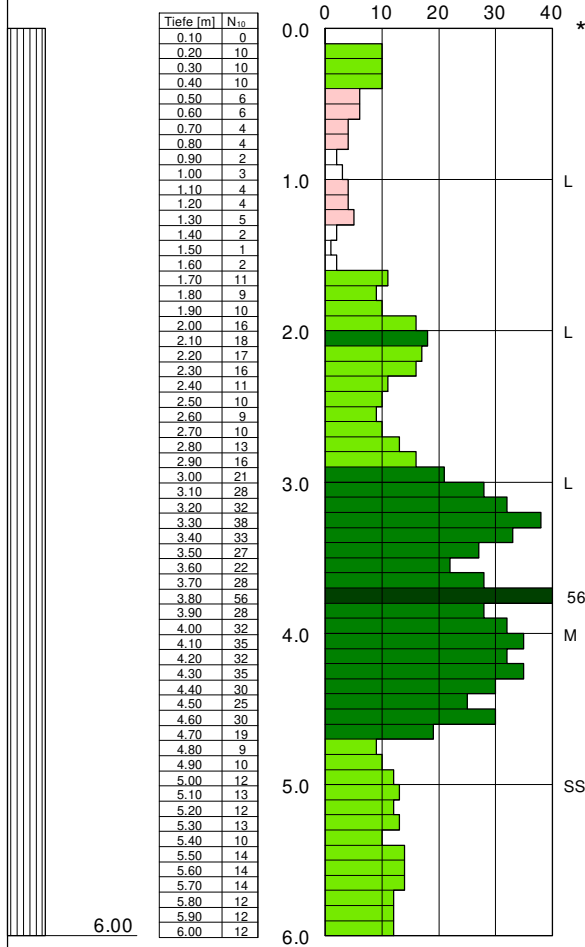
Verfüllung

(Compactonit-Pellets)

SRS 4

321,28 mNN


Schlagzahlen je 10 cm



* Drehbarkeit des Gestänges:

- L = leicht
- M = mittel
- S = schwer
- SS = sehr schwer
- ND = nicht drehbar
- oder
- Drehmoment [Nm]

Lagerungsdichte über/unter GW		Konsistenz	
	sehr locker: 0-3/0-1	breiig:	0-1
	locker: 4-7/1-2	weich:	1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10	steif:	3-5
	dicht: 18-49/11-37	halbfest:	6-17
	sehr dicht: >49/>37	fest:	>17
nichtbindige Böden		bindige Böden	

Projekt	Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal	Anlage	2.2.4
Darstellung			
<h2>Schwere Rammsondierung SRS 4</h2>			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01 anl2.2.4.bop		
Datum	02.02.2021		

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.01.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

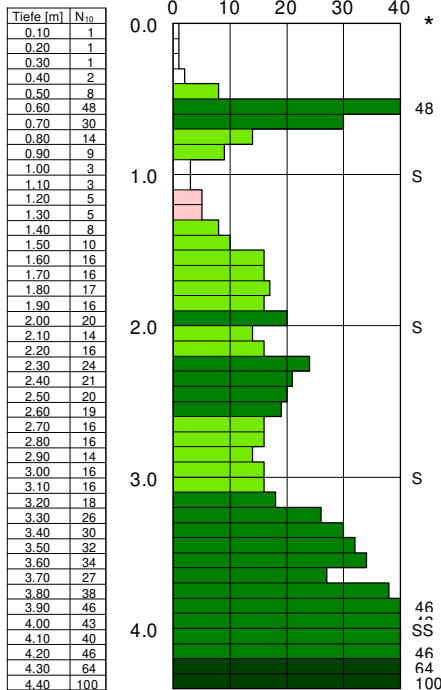
Verfüllung

(Compactonit-Pellets)

SRS 5

321,36 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



* Drehbarkeit des Gestänges:

- L = leicht
- M = mittel
- S = schwer
- SS = sehr schwer
- ND = nicht drehbar
- oder
- Drehmoment [Nm]

Lagerungsdichte über/unter GW


	sehr locker: 0-3/0-1
	locker: 4-7/1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10
	dicht: 18-49/11-37
	sehr dicht: >49/>37

Konsistenz

breiig:	0-1
weich:	1-2
steif:	3-5
halbfest:	6-17
fest:	>17

nichtbindige Böden

bindige Böden

Projekt	Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal	Anlage	2.2.5
Darstellung	<h2>Schwere Rammsondierung</h2> <h2>SRS 5</h2>		
Maßstab	1 : 50	 <p>Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen</p> <p>Dettinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck</p> <p>Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60</p>	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01 anl2.2.5.bop		
Datum	02.02.2021		

Aufschlussart	Rammsondierung	Nutzung	-	Lage	s. Lageplan
Bohrdurchmesser	43,7 mm	Versiegelung	-	rechts	nicht bekannt
Methode	DPH nach DIN EN ISO 22476-2	Reliefformtyp	-	hoch	nicht bekannt
Zeitraum	15.01.2021	Neigung	-	Bem.:	
Bohrkernaufnahme	M. Munz				

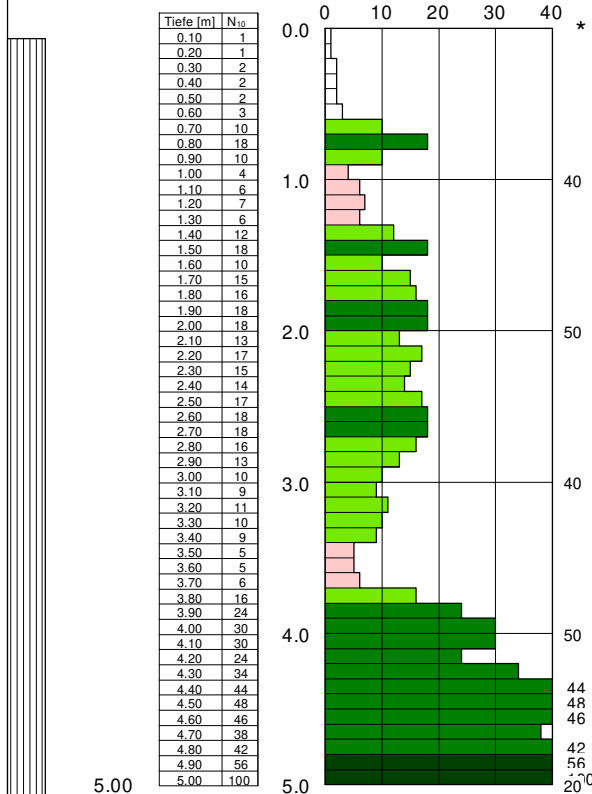
Verfüllung

(Compactonit-Pellets)

SRS 6

320,77 mNN

Schlagzahlen je 10 cm




* Drehbarkeit des Gestänges:

- L = leicht
- M = mittel
- S = schwer
- SS = sehr schwer
- ND = nicht drehbar
- oder
- Drehmoment [Nm]

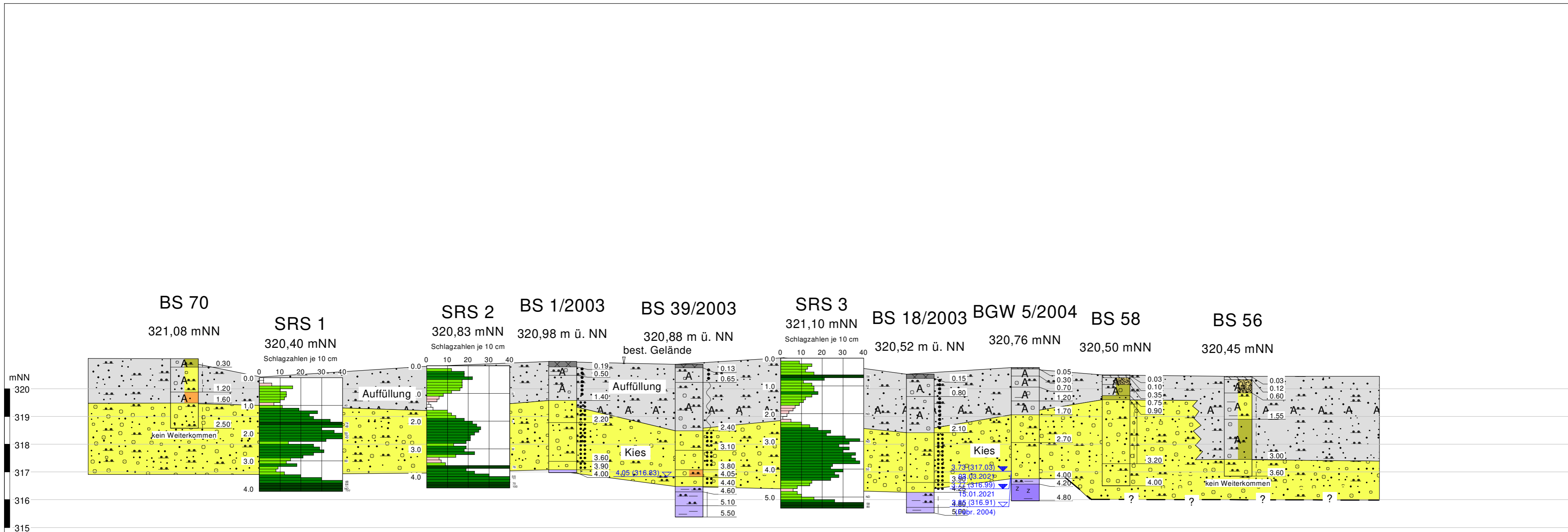
Lagerungsdichte über/unter GW Konsistenz

	sehr locker: 0-3/0-1	breiig: 0-1
	locker: 4-7/1-2	weich: 1-2
	mitteldicht: 8-17/3-10	steif: 3-5
	dicht: 18-49/11-37	halbfest: 6-17
	sehr dicht: >49/>37	fest: >17
nichtbindige Böden		bindige Böden

Projekt	Kirchheim/Teck, Südbahnhof - Areal	Anlage	2.2.6
Darstellung			
<h1>Schwere Rammsondierung</h1> <h2>SRS 6</h2>			
Maßstab	1 : 50	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen Dettinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	C. Feicke		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01 anl2.2.6.bop		
Datum	02.02.2021		

ANLAGE 3

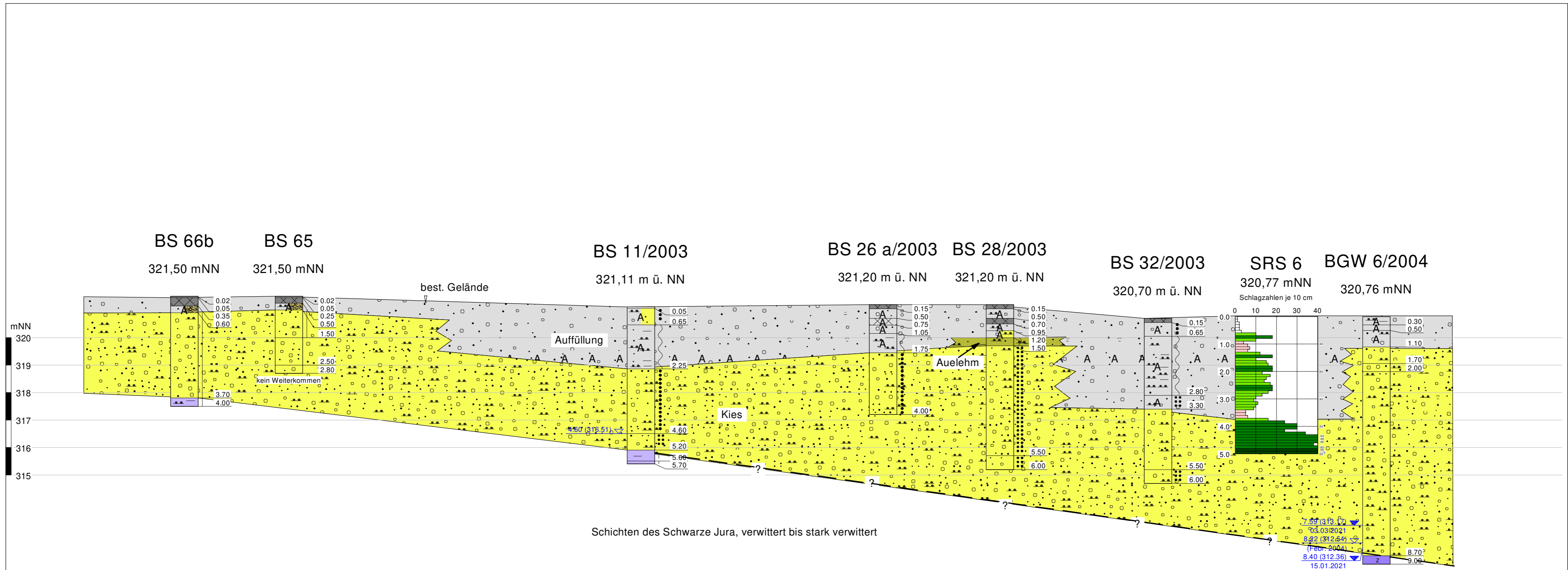
Geologische Schnitte M 1 : 100



Schichten des Schwarzen Jura, verwittert bis stark verwittert

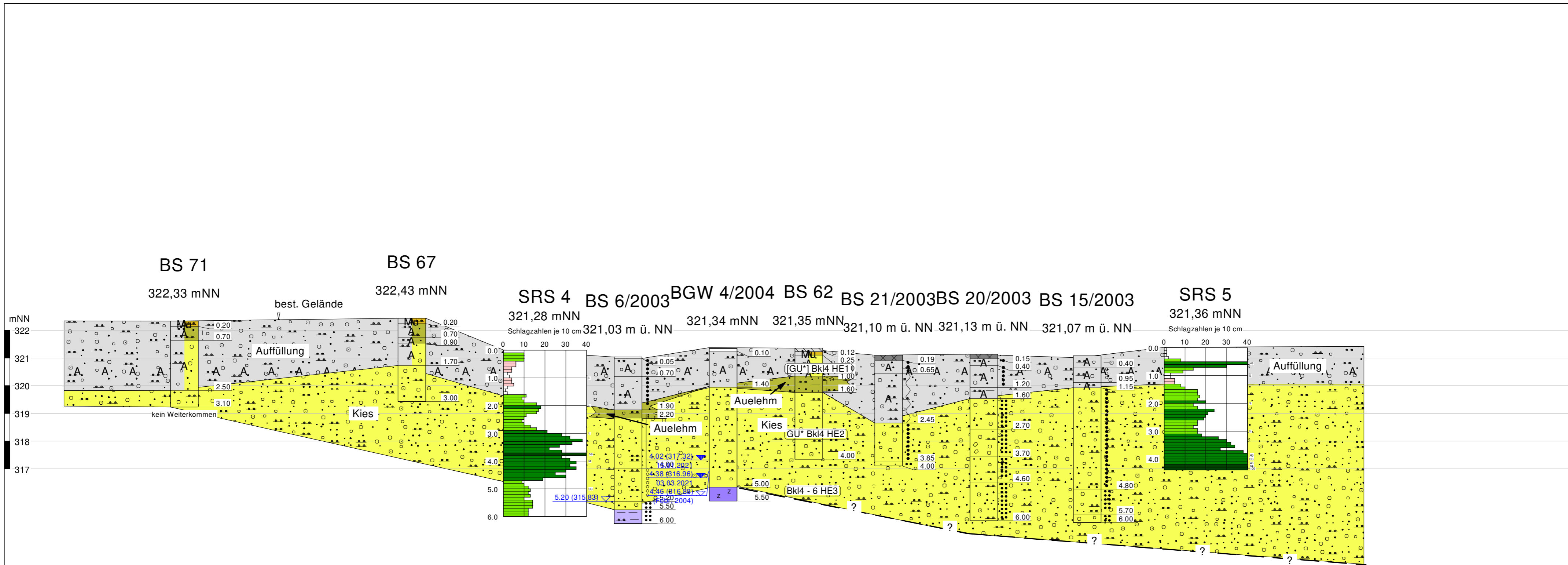
? : Schichtgrenzenverlauf nicht bekannt, Darstellung schematisch

Projekt	Kirchheim unter Teck, Am Südbahnhof	Anlage	3.1
Darstellung	Schematischer Geologischer Schnitt A-A 5fach überhöht		
Maßstab	1 : 500/100	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl3.1.bop		
Datum	17.02.2021	Detlinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	



Schichten des Schwarze Jura, verwittert bis stark verwittert

Projekt	Kirchheim unter Teck, Am Südbahnhof	Anlage	3.2
Darstellung	Schematischer Geologischer Schnitt B-B 5fach überhöht		
Maßstab	1 : 500/100		
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl3.2.bop		
Datum	17.02.2021		
Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen			
Detlinger Straße 146 73230 Kirchheim/Teck		Telefon: 0 70 21/98 40-0 Telefax: 0 70 21/98 40-60	



Schichten des Schwarzen Jura, verwittert bis stark verwittert

? : Schichtgrenzenverlauf nicht bekannt, Darstellung schematisch

Projekt	Kirchheim unter Teck, Am Südbahnhof	Anlage	3.3
Darstellung	Schematischer Geologischer Schnitt C-C 5fach überhöht		
Maßstab	1 : 500/100	 Institut für Hydrogeologie und Umweltgeologie Baugrunduntersuchungen	
Bearbeiter	Dr. J. Hönig		
Gezeichnet	Chr. Scheck		
Proj.-Nr.	2-21-002		
Datei	2-21-002-01anl3.3.bop		
Datum	17.02.2021	Detlinger Straße 146 Telefon: 0 70 21/98 40-0 73230 Kirchheim/Teck Telefax: 0 70 21/98 40-60	

ANLAGE 4

Homogenbereiche nach DIN 18 300:2019-09

Homogenbereich für Erdarbeiten nach DIN 18 300:2019-09				E1	E2	E3	E4		
	Kurzzeichen	Einheit	Ortsübliche Bezeichnung Bestimmungsmethode	Oberboden (lokal)	Auffüllungen	Auelehm(a), Kies(b)	Tonstein		
Obere Schichtgrenze	[m u. GOK]			0,00	0,0 – 0,20	0,20	>6,00		
Untere Schichtgrenze	[m u. GOK]			0,20	0,50 – 3,00	>6,00	>10 m		
Umweltrelevante Einstufung				unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig		
Bodengruppe(n)			DIN 18 196	OU	TM, GU, GÜ, GW, GE	TM, GU, GÜ	Z		
Bodenklasse(n)			DIN 18 300:2012-09 (zurückgezogen)	1	4, 3	3, 4	6		
Frostempfindlichkeitsklasse(n)			ZTV E-StB 17	F 2	F 3, F 2	F 3, F 2	F 2		
Boden				Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14 688-1					
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke		[M-%]	Aussortieren, Vermessen bzw. Sieben, Wiegen, auf Aushubmasse bezogen	Steine (Co)	0	0	0		
				Blöcke (Bo)	0	0	0		
				gr. Blöcke (LBo)	0	0	0		
				Schätzung nach Feldansprache	Steine (Co)	0	0	0 – 10 (b)	
				Blöcke (Bo)	0	0	0		
			gr. Blöcke (LBo)	0	0	0			
Korngrößenverteilung		[mm]	Korngrößenanalyse nach DIN EN ISO 17 892-4						
			Schätzung nach Feldansprache	0-0,063	0 – 63	0 – 0,63			
Lagerungsdichte	ID	[-]	Lockerste und dichteste Lagerung nach DIN 18 126			nz (a)	nz		
			Sondierungen nach DIN EN ISO 22 476			mitteldicht bis sehr dicht(b)			
			Schätzung nach Feldansprache	nz	nz	nz (a)			
Wassergehalt	w _n	[M-%]	Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1						
			Schätzung nach Feldansprache			20 – 30			
Plastizitätszahl	I _p	[%]	Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122-1						
			Schätzung nach Feldansprache			30 – 50			
Konsistenzzahl	I _c	[-]	Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122-1						
			Schätzung nach Feldansprache			0,5 – 1,0			
Undrained Scherfestigkeit	c _u	[kPa]	Flügelscherversuch nach DIN 4094-4						
			Einaxialer Druckversuch nach DIN EN ISO 17 892-7						
			Triaxialversuch nach DIN EN ISO 17 892-8, -9						
			Taschenpenetrometer						
			Schätzung nach Feldansprache	10 – 30	20 – 50	50 – 100 (a)			
Organischer Anteil	V _{gl}	[M-%]	Glühverlust nach DIN 18 128						
			Schätzung nach Feldansprache	5 – 10	<5	<5			
Dichte	ρ	[g/cm ³]	Dichtebestimmung nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 125-2						
			Schätzung nach Feldansprache	1,6 – 1,8	1,7 – 1,9	1,8 – 2,0			
Fels				Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14 689-1					
Genetische Einheit			Abschnitt 4.1(a)				sedimentär		
Geologische Struktur			Abschnitt 4.1(b) / 4.3.2 Tabelle 6				geschichtet		
Korngröße			Abschnitt 4.1(c) / 4.2.2 Tabelle A.1						
Mineralogische Zusammensetzung			Abschnitt 4.1(d)				Quarze, Karbonate, Tonminerale		
Poren- und Hohlraumanteil			Abschnitt 4.1(e) primäre Poren				nz		
			sekundäre Poren oder Hohlräume				sekundär		
Farbe			Abschnitt 4.2.1 Tabelle 1				grau		
Matrix			Abschnitt 4.2.3 Tabelle A.1						
Verwitterungszustand			Abschnitt 4.2.4 Tabelle 2						
Veränderlichkeit			Abschnitt 4.2.6 Tabelle 4				veränderlich, Grad 2		
Felsart			Abschnitt 4.3.1				Tonstein		
Trennflächen		[°]	Abschnitt 4.3.3.2 Fallrichtung/Fallwinkel						
Schichtmächtigkeit		[mm]	Abschnitt 4.3.3.3 Tabelle 7				60 – 600		
Klüftung/Kluftabstand		[mm]	Abschnitt 4.3.3.3 Tabelle 8				60 – 600		
Gesteinskörpergröße		[mm]	Abschnitt 4.3.3.3 Tabelle 9				200 – 600		
Gesteinskörperform			Abschnitt 4.3.3.3 Tabelle 10				rhombisch		
Verwitterungsstufe			Abschnitt 4.3.4 Tabelle 13				Grad 1 – 2		
Einaxiale Druckfestigkeit	q _u	[MPa]	Abschnitt 4.2.7: Einaxialer Druckversuch nach DGGT-Empfehlung Nr.						
			Punktlastversuch nach DGGT-Empfehlung Nr. 5						
			Taschenpenetrometer						
			Schätzung nach Feldansprache (Tabelle 5)				150 – 300		
Dichte	ρ	[g/cm ³]	Dichtebestimmung nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 125-2						
			Schätzung nach Feldansprache				2,2 – 2,4		
Anmerkungen	nz: nicht zutreffend nb: nicht bestimmbar (a): nichtbindige Anteile (b): bindige Anteile								
Projekt	Kirchheim/Teck, Erschließung und Neubebauung „Am Südbahnhof“								
Datei	2-21-002-01anI4								

Anlage 4: Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18 300:2019-09



ANLAGE 5

Hochwasserrisikomanagement

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 26.03.2021

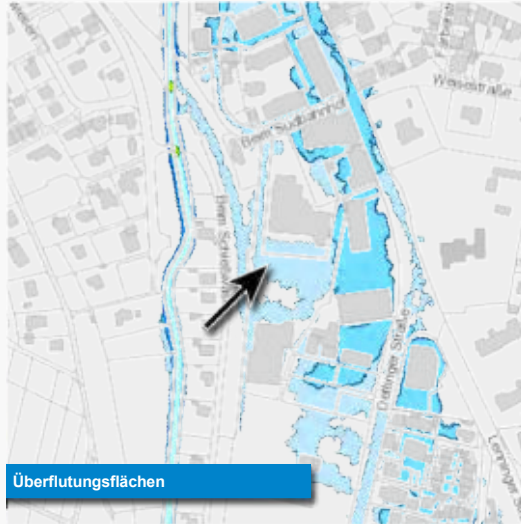
Information zu Überflutungsflächen und -tiefen

Ost	533335
Nord	5387461
Das Lagebezugssystem ist ETRS89 (EPSG 25832)	
Gemeinde	Kirchheim unter Teck
Kreis	Esslingen
Regierungspräsidium	Reg.-Bez. Stuttgart
Gewässereinzugsgebiet	Lauter uh. Wehrbach oh. Lindach

	UF	UT [m]	WSP [m ü. NHN]
10-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀)		-	-
50-jährliches Hochwasser (HQ ₅₀)		-	-
100-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀₀)		-	-
Extrem Hochwasser (HQ _{EXTREM})		0,1 m	321,1 m

UF: Überflutungsflächen, UT: Überflutungstiefen, WSP: Wasserspiegellagen
 Hinweis: Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter kaufmännisch gerundet.
 Überflutungstiefen kleiner 10cm werden auf 10cm gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte in Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.
 Das Höhenbezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016, Höhenstatus (HST) 170, EPSG 7837.

 mögliche Änderung / Fortschreibung



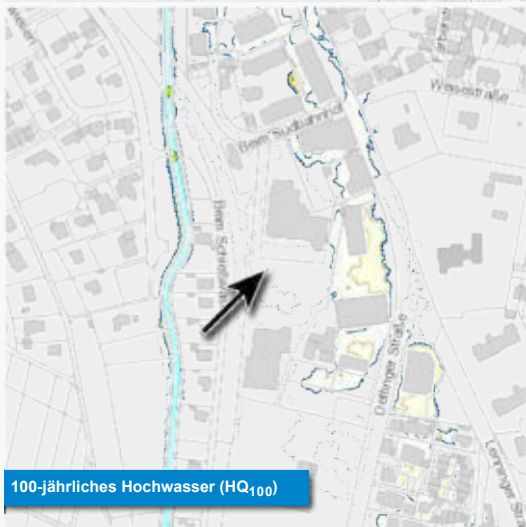
Überflutungsflächen



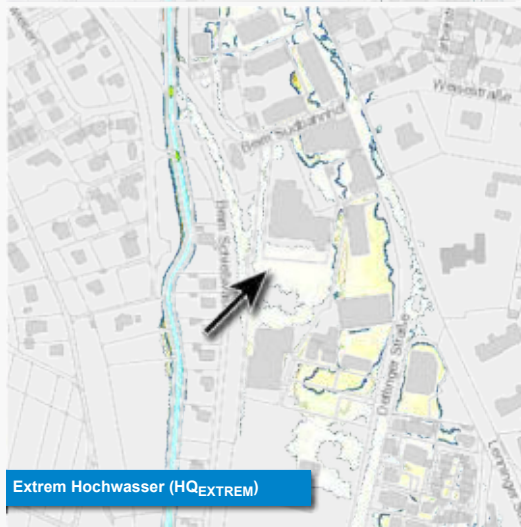
10-jährliches Hochwasser (HQ₁₀)



50-jährliches Hochwasser (HQ₅₀)



100-jährliches Hochwasser (HQ₁₀₀)



Extrem Hochwasser (HQ_{EXTREM})

Geländeinformation

der Hochwassergefahrenkarte 321,1 m ü. NHN

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 kaufmännisch gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte innerhalb von Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.
- Das Höhen Bezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016, Höhenstatuszahl (HST) 170, EPSG 7837
- Das Lage Bezugssystem ist ETRS89 (EPSG Code 25832)



▼ Dokumente

Zu der markierten Koordinate konnten folgende Dokumente gefunden werden:

Endfassung

Überflutungsflächen-Karte M10.000

- [HWGK_UF_M100_108092.pdf](#)

Überflutungstiefen-Karte HQ100 M10.000

- [HWGK_UT100_M100_108092.pdf](#)

Hochwasserrisikokarte (HWRK)

Hochwasserrisikobewertungskarte (HWRBK)

Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt)

- [HWRK_GMD_8116033_Kirchheim_unter_Teck.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen und des Vorgehens

- [HWRM_Massnahmenbericht_Allgemeine_Beschreibung_2018-12-11.pdf](#)

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

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang1.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang II: Maßnahmen nicht kommunaler Akteure

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang2_GMD_8116033_Kirchheim_unter_Teck.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.

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3A_Verbale_Risikobeschreibung_GMD_8116033_Kirchheim_unter_Teck.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Maßnahmen der Kommunen

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3B_Massnahmen_GMD_8116033_Kirchheim_unter_Teck.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.

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3C_Steckbrief_GMD_8116033_Kirchheim_unter_Teck.pdf](#)

Blattschnittübersichten

- [HWGK_413-3-4_Lauter_Blattschnitt_KartenTyp_1a_T2.pdf](#)
- [HWGK_413-3-4_Lauter_Blattschnitt_KartenTyp_1b.pdf](#)

sonstige Dokumente

Weiterführende Informationen:

- [Hochwassergefahrenkarten: Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg](#)
- [Hochwassergefahrenkarten: Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg - Anlage](#)
- [HWRM-Maßnahmenkatalog](#)
- [HWRM Optionales Titelblatt für Anhang III](#)
- [HWRM Optionale Rückseite für Anhang III](#)
- [Lesehilfe HWGK](#)
- [Hochwasserrisikomanagementpläne](#)
- [Kommune - Rückmeldebogen](#)
- [Kommune - Checkliste](#)
- [Kommune - FAQ](#)