

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg Bundesstraße 463 v. NK 7719 051 n. NK 7719 003 Stat. 620 bis NK 7719 005 n. NK 7720 002 Stat. 750	Regierungspräsidium Tübingen
B 463 OU Lautlingen	
PSP-Element: V.2410.B0463.N73	

Feststellungsentwurf **UNTERLAGE 20.1**

Streckengutachten 2008

Aufgestellt: Regierungspräsidium Tübingen Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Planung Tübingen, den 22.02.2021	



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH

Regierungspräsidium Tübingen
Ref. 42 – Sachgebiet Straßenbau und Geotechnik
Herrn Dipl.-Ing. (FH) Weidle
Konrad-Adenauer-Straße 20
72072 Tübingen

Projekt-Nr.	Datei	Diktat	Büro	Datum
28.2193	P2193bStrecke080613	Le/Zh	Esslingen	30.10.2008

B 463 Ortumgehung von Albstadt - Lautlingen

- Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung für Strecke, Einschnitte und Dämme -

Bau-km 0+000 bis 4+380

Achsen 100, 200, 300 und 410

Auftrag vom 15.05.2007

Gesellschaft: HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, Geschäftsführer Dipl.-Ing. Christian Spang
Zentrale Witten: Westfalenstraße 5 - 9, D-58455 Witten, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, dr.spang@t-online.de
<http://www.dr-spang.de>
Niederlassungen: 73734 Esslingen/Neckar, Weilstr. 29, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, dr.spang-esslingen@t-online.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Str. 34, Tel. (03731) 79 87 89-0, Fax 79 87 89-20, dr.spang-freiberg@t-online.de
Banken: Deutsche Bank AG, Esslingen, BLZ 611 700 24 Kto.-Nr. 0104299



INHALT	SEITE
1. ALLGEMEINES	4
1.1 Projekt	4
1.2 Auftrag	6
1.3 Unterlagen	6
1.4 Untersuchungen	7
2. GEOTECHNISCHE SITUATION	8
2.1 Morphologie und Vegetation	8
2.2 Bodenaufbau	10
2.3 Grundwasser	12
2.4 Nachbarbebauung	15
2.5 Geotechnische Besonderheiten	16
2.6 Lage in Schutzgebieten	17
3. BODEN- UND BAUSTOFFKLASSIFIZIERUNG	18
3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke	18
3.2 Bodenkennwerte	19
3.3 Felsmechanische Kennwerte	19
4. FOLGERUNGEN	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Dämme	22
4.3 Einschnitte	23
4.4 Straßenbau	24
4.5 Nachbarbebauung	27
4.6 Erdaushub	27
4.7 Baugrundbeurteilung	28
5. EMPFEHLUNGEN	29
5.1 Allgemeines	29
5.2 Dämme	30
5.3 Einschnitte	31
5.4 Straßenbau	31
5.5 Wasserhaltung	32
5.6 Weitere Empfehlungen	32



6. ANLAGEN

Anlage 1: Lagepläne (3)

Anlage 2: Geotechnische Längsschnitte (9)

Anlage 3: Kernbohrungen (29)

Anlage 4: Kleinrammbohrungen (32)

Anlage 5: Rammsondierungen (38)

Anlage 6: Probennahmeübersicht (6)



1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Das Regierungspräsidium Tübingen plant für den Albstädter Ortsteil Lautlingen eine Südumfahrung im Zuge der B 463. Derzeit verläuft die B 463 aus Richtung Nordwesten kommend bis zum Ortskern von Lautlingen im Tal der Eyach und im weiteren Verlauf nördlich des Ebingertalbachs. Unmittelbar östlich des Ortes kreuzt die B 463 die Bahnstrecke Richtung Sigmaringen und verläuft dann bis zum Ortsbeginn von Albstadt etwa parallel der Bahnstrecke.

Zukünftig wird die B 463 bei Bau-km 0+012 von der bestehenden B 463 etwa 600 m westlich von Lautlingen in Richtung ESE abzweigen bis etwa Bau-km 0+950 geradlinig verlaufen und dann nach einer Linkskurve bis etwa Bau-km 2+100 in östlicher Richtung entlang des südlichen Hanges des Haslen verlaufen. In einer Linkskurve wird das Tal des Messtetter Talbachs über ein Talviadukt gequert. Vom östlichen Widerlager des geplanten Talviaduktes aus geht die Strecke in eine Rechtskurve über und verläuft bis zum Ende der Neubaustrecke bei Bau-km 4+380 etwa in östlicher Richtung (siehe Anlage 1).

Entlang der Trasse der B 463 sind folgende Ingenieurbauwerke, Einschnitte bzw. Dämme geplant:

- **Damm** zwischen Bau-km 0+077 bis 0+732, Höhe bis zu 4,7 m;
- **BW 1**, Lauterbachdurchlass, Bau-km 0+374, mit $L.W._{in\ Achse} = 7,00\text{ m}$, $L.H. \geq 2,00\text{ m}$, Breite zwischen Geländern 11,50 m;
- **Einschnitt** zwischen Bau-km 0+732 bis 1+268, Tiefe bis 14 m;
- **BW 2**, Feldwegunterführung, Bau-km 0+670, mit $L.W._{in\ Achse} = 7,00\text{ m}$, $L.H. \geq 4,50\text{ m}$, Breite zwischen Geländern 11,50 m;
- **BW 3**, Überführung der DB, Bau-km 0+932, mit $L.W._{in\ Achse} = 45,75\text{ m}$, $L.H. \geq 4,70\text{ m}$, Breite zwischen Geländern 6,00 m;
- **Damm** zwischen Bau-km 1+268 und 1+342, Höhe bis 2,8 m;
- **Einschnitt** Bau-km 1+268 bis 1+540, Tiefe bis 7 m;
- **BW 4**, Feldwegüberführung, Bau-km 1+441, mit $L.W._{in\ Achse} = 29,50\text{ m}$, $L.H. \geq 4,70\text{ m}$, Breite zwischen Geländern 6,00 m;
- **Damm** Bau-km 1+540 bis 1+792, Höhe bis 11,5 m;
- **BW 4.1**, Fußweg- und Bachdurchlass, Bau-km 1+630, Spannweite 6,95 m, $L.H. \geq 2,25\text{ m}$, Länge 44,00 m;
- **Einschnitt** Bau-km 1+792 bis 2+374, Tiefe bis 11,5 m;
- **BW 5**, Feldwegüberführung zum Skilift, Bau-km 2+038, mit $L.W._{in\ Achse} = 37,00\text{ m}$, $L.H. \geq 6,00\text{ m}$, Breite zwischen Geländern 9,00 m;



- **Damm/Hinterfüllung** Bau-km 2+374 bis 2+505,5, Höhe bis 11 m;
- **BW 6**, Meßstetter Talviadukt, Bau-km 2+505,5 bis 2+835,5, Stützweite 40 m + 5 x 50 m + 40 m = 330,00 m und einer Höhe von bis zu 11 m;
- **Damm/Hinterfüllung** Bau km 2+835,5 bis 2+890, Höhe bis 9 m;
- **Einschnitt** Bau-km 2+890 bis 3+314, Tiefe bis 16 m;
- **BW 7**, Feldwegüberführung, Bau-km 2+965, mit L.W._{in Achse} = 42,50 m, L.H. ≥ 4,70 m, Breite zwischen Geländern 6,00 m;
- **Damm** Bau-km 3+314 bis 3+886, Höhe bis 7 m;
- **BW 8**, Unterführung Anschluss K 7152, Bau-km 3+571, mit L.W._{in Achse} = 29,00 m, L.H. ≥ 4,70 m, Breite zwischen Geländern 17,50 m;
- **BW 9**, Stettbachbrücke, Bau-km 3+820 bis 3+840, mit L.W. = 20,00 m, L.H. ≥ 4,70 m, Breite zwischen Geländern 24,00 m ;
- **BW 10**, Brücke über die Bahn, Bau-km 0+234 bis 0+293 (Achse 410), mit L.W. = 59,00 m, L.H. ≥ 4,70 m, Breite zwischen Geländern 14,50 m;
- **Einschnitt** Bau km 3+886 bis 4+125, Tiefe bis 2,5 m;
- **Damm** Bau-km 4+125 bis 4+230, Höhe bis 0,5 m.

Neben vorstehend beschriebenen Bauwerken sind folgende Auf-/Abfahrt bzw. Abzweigungen von der B 463 geplant:

- **Bau-km 0+500 Auf-/Abfahrt nach Lautlingen (Achse 200) alte B 463** mit eigener Kilometrierung von Bau-km 0+000 (B 463 neu) bis 0+190 (B 463 alt), Dammlage (Höhe bis 4,7 m);
- **Bau-km 2+235 Auf-/Abfahrt Tierberger Straße (Achse 300)** mit eigener Kilometrierung von Bau-km 0+000 (Anschluss B 463) bis 0+325 (Tierberger Straße);
- **Bau-km 3+575 Auf-/Abfahrt K 7152 (Achse 410)** mit eigener Kilometrierung von Bau-km 0+000 (K 7152) bis 0+549 (B 463);

Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich alle nachfolgend verwendeten Kilometrierungsangaben jeweils auf die Kilometrierung der geplanten B 463.

Die Abmessungen, Nummerierung und Bezeichnung der Ingenieur- und Erdbauwerke wurde aus den Plänen der Vorplanung entnommen ([U 1] bis [U 3]).

Ein Termin für den Beginn der Bauausführung ist derzeit noch nicht festgelegt.



Inhalt dieses Gutachtens sind ausschließlich die Erdbauwerke und die Strecke der B 463 ausgehend vom Abzweig der bestehenden B 463 (Bau-km 0+012) bis zum Anschluss an die alte Trasse (Bau-km 4+380). Sämtliche oben aufgeführten Ingenieurbauwerke werden in gesonderten Gutachten behandelt. Hierzu zählt auch der Eingriff in den Eisenbahndamm im Zuge des Bauwerks 3.

1.2 Auftrag

Auf Basis unseres Angebotes vom 19.04.2007 wurde die Dr. Spang GmbH damit beauftragt, für das o. g. Bauvorhaben die Leistungen zur Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung auszuführen.

1.3 Unterlagen

Seitens des Auftraggebers wurden uns folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [U 1] Übersichtlageplan**, Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen, Vorplanung, M 1 : 2.500, Herbert Germey GmbH, Tübingen, 12.01.2007.
- [U 2] 5 Lagepläne**, Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen, Vorplanung, M 1 : 1.000, Herbert Germey GmbH, Tübingen, 12.01.2007.
- [U 3] 5 Höhenpläne** Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen, Vorplanung, M 1 : 1.000 / 100, Herbert Germey GmbH, Tübingen, 12.01.2007.
- [U 4] 4 Höhenpläne** Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen, Achsen 200, 300, 310 und 500, Vorplanung, M 1 : 1.000 / 100, Herbert Germey GmbH, Tübingen, 12.01.2007
- [U 5] Einmessdaten der Aufschlusspunkte**, Regierungspräsidium Tübingen, Referat 42, 10.04.2008.
- [U 6] Profile von 27 Kernbohrungen**, Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH, Hebertsfelden, 29.05.2008.
- [U 7] Schichtenverzeichnisse von 29 Bohrsondierungen**, INGAMA München, 09.06.2008.



[U 8] **Profile von 36 Rammsondierungen**, Regierungspräsidium Tübingen, Referat 42, 04.06.2008.

Weiterhin wurden folgende Unterlagen verwendet:

[U 9] **Geologische Karte von Baden-Württemberg**, 1 : 25.000, Blatt Nr. 7719 Balingen, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 1987.

[U 10] **ZTVE-StB 94/97 "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau"**, Kirschbaum Verlag Bonn, 2006.

[U 11] **Ingenieurgeologische Risiken im südöstlichen Baden-Württemberg**, Wagenblast, P., Jahreshefte der LGRB, Heft 40, S. 253-334, Freiburg im Breisgau, 2004.

1.4 Untersuchungen

Im Zeitraum zwischen dem 25.03 und 29.05.2008 wurden durch die Firma Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH, Hebertsfelden, insgesamt **27 Kernbohrungen (BK)** bis zu einer maximalen Tiefe von 20,6 m abgeteuft.

Weiterhin wurden durch Mitarbeiter der Firma IMGAMA, München, im Untersuchungsgebiet **29 Kleinrammbohrungen (BS)**, Schappendurchmesser 40–60 mm) gemäß DIN 4021, Tabelle 3, Zeile 2 niedergebracht. Seitens Ref. 42 – Sachgebiet Straßenbau und Geotechnik des Regierungspräsidiums Tübingen wurden zusätzlich zur Erkundung der Lagerungsdichte / Konsistenz **36 Schwere (DPH) Rammsondierungen** gemäß DIN 4094 niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der Sondierungen und Kernbohrungen wurde lagen- und höhenmäßig durch das Regierungspräsidium Tübingen eingemessen. Die Lage aller Bodenaufschlüsse ist im Lageplan in Anlage 1.2 eingetragen.

Die Bohrungen wurden nach den Maßgaben der DIN 4022 geotechnisch aufgenommen und gemäß DIN 18 196 und DIN 18 300 gruppiert. Die Ergebnisse der Kernbohrungen und der Bohrsondierungen sind gemäß DIN 4023 in den Anlagen 3 und 4 dargestellt. Die Rammdiagramme sind nach DIN 4094 aufgetragen und als Anlage 5 beigelegt.

Sämtliche entnommen Bodenproben sind im Probenahmeplan (Anlage 6.1) zusammengestellt.



2. GEOTECHNISCHE SITUATION

2.1 Morphologie und Vegetation

Zwischen dem **Baubeginn bei Bau-km 0+012 und dem BW 1** ist das Baugebiet mit Ausnahme des Einschnittes des Lauterbach (bis ca. 4,5 m eingeschnitten) weitgehend eben. Die bestehende B 463 verläuft in leichter Dammlage (Höhe des Dammes bis ca. 1,5 m, Neigung, < 1,2). Mit Ausnahme des Bacheinschnittes, wo einige mehr als 10 m hohe Bäume und dichtes Strauchwerk stehen, ist das Gelände mit Gras bewachsen und wird als Weidefläche genutzt.

Zwischen BW 1 und BW 2 steigt das Gelände etwa in N-S-Richtung mit etwa 1:1 an. Westlich des Feldweges, der zukünftig die Trasse unterqueren wird, steht auf einer Breite von ca. 20 m dichte Baum- und Strauchvegetation, die sich in Richtung BW 3 auf der östlichen Seite des Feldweges auf einer Breite von ca. 40 m fortsetzt.

Zwischen BW 2 und BW 3 steigt das Gelände etwa mit 1:5 in N-S-Richtung an. Die Bahnstrecke verläuft in diesem Abschnitt in Anschnittslage, wobei die natürliche Hangneigung im Bereich der Bahnstrecke etwa 1:2 beträgt. Der Streckenabschnitt ist weitgehend mit Busch- und Strauchvegetation bewachsen.

Zwischen BW 3 und etwa Bau-km 1+300 schneidet die Strecke in den nördlichen Hang des Haslen ein, der im Mittel mit 1:2 (maximal \approx 1:1) in Richtung Norden ansteigt. Bis Bau-km 1+230 ist der Abschnitt mit Hochwald bestanden. Im weiteren Verlauf schließen sich Wiesen an. Bei Bau-km 1+335 wird ein mit Schwarzdecke bedeckter, bis zu 5 m breiter Feldweg gekreuzt, der im Zuge der Baumaßnahme durch BW 4 über die B 463 überführt wird. Ab etwa Bau-km 1+300 bis BW 4 steigt das Gelände in östlicher Richtung mit etwa 1:3 an. Das Gelände wird als Weideland genutzt.

Ab **BW 4 bis etwa Bau-km 1+500** verläuft die Strecke über eine zur Bahnstrecke hin leicht abfallende Hochfläche. Im Anschluss bis **BW 4.1** fällt das Gelände mit etwa 1:2 zum Bruckbach bzw. einem Gehweg hin ein. Bis **BW 6** verläuft die Strecke um den nördlichen Ausläufer des Haslen. Die Flanken steigen hierbei etwa 1:2 an. Die Flächen werden tlw. als Streuobst- sonst als Futterwiesen genutzt. Bei Bau-km 1+810 wird ein unbefestigter Feldweg (Flurstück 1514) und bei Bau-km wird der mit Schwarzdecke gedeckte bis zu 5 m breite Weg zum Skilift (Hossinger Weg) gekreuzt, der im Zuge der Baumaßnahme durch **BW 5** über die Strecke geführt wird.



Durch das **BW 6** wird das Tal des Messtetter Talbachs gequert. Das Tal ist im Untersuchungsgebiet in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet. Die Hänge fallen mit etwa 1:2 ein. Etwa bei Bau-km 2+590 wird die Tierberger Straße (Schwarzdecke, Breite bis 7 m) gekreuzt. Der westliche Hang wird als Grünland bewirtschaftet, im Tal selber gibt es einige Ackerflächen und der östliche Hang ist mit Streuobstwiesen bestanden.

Im Bereich des **BW 7** wird ein mit Schwarzdecke gedeckter, bis zu 5 m breiter Feldweg gekreuzt, der im Zuge des Streckenbaus über die Strecke geführt wird.

Im weiteren Verlauf bis Bau-km 3+750 verläuft die Strecke entlang des nördlichen Hanges der Autenwangs, wobei das Gelände in S-N-Richtung etwa mit 1:10 abfällt. Die Flächen werden weitgehend als Acker- und Weideland genutzt.

Zwischen Bau-km 3+750 und etwa 3+900 hat sich der Stettbach (Ebingertalbach) im Trassenbereich bis zu etwa 7 m tief in den nördlichen Hang des Autenwangs eingeschnitten. Die Einschnittsböschungen fallen in Richtung Bach mit etwa 1:8 ein. Die Flächen werden, wie auch im restlichen Trassenverlauf bis etwa km 4+200, landwirtschaftlich genutzt.

Zwischen km 3+900 bis zum Baufeldende bei Bau-km 4+380 ist das Gelände weitgehend eben (Anstieg in Richtung SW < 1:20). Bei Bau-km 3+910 kreuzt die Trasse einen mit Schwarzdecke befestigten landwirtschaftlichen Nutzweg (Breite bis 5 m). Etwa ab **Bau-km 4+150** verläuft die Trasse tlw. bzw. vollständig im Bereich der derzeit noch bestehenden B 463.

Im Bereich der **Achse 200** fällt das Gelände geringfügig in Richtung Norden ein. Derzeit ist das Gelände mit Ruderalvegetation bewachsen.

Im Bereich der **Achse 300** steigt das Gelände von der bestehenden K 7151 ausgehend bis zur Trasse der B 463 in Ost-West-Richtung gleichmäßig um etwa 17 m an. Das Gelände wird derzeit als Weideland genutzt.

Von der Haupttrasse ausgehend fällt das Gelände im Bereich der **Achse 410** gleichmäßig in Süd-Nord-Richtung um ca. 9 m mit einer geringen Neigung bis etwa Bau-km 0+200 (Kilometrierung Achse 410) ein. Der Ebingertalbach hat sich um etwa 6 m tief in das Gelände eingeschnitten, so dass das Gelände zwischen Bau-km 0+220 und 0+235 etwa mit 30° einfällt. Zwischen Bau km 0+234 bis 0+293 kreuzt die Trasse zukünftig die Bahntrasse (Bauwerk 10). Im weiteren Verlauf steigt das Gelände wieder an und kreuzt die bestehende B 463. Zwischen Bau-km 0+0 und 0+200 verläuft die Achse 410 etwa im Bereich der bestehenden K 7152. Außerhalb der Bahnstrecke und der Straßen ist das Gelände mit Ruderalvegetation bewachsen.



2.2 Bodenaufbau

In der Tabelle 2.2 ist der im Untersuchungsbereich angetroffene Bodenaufbau tabellarisch zusammengefasst, alle Höhen sind in Meter unter GOK angegeben.

Die Straßentrasse verläuft nach der Geologischen Karte [U 9] vollständig in den Schichten des Braunen Juras. Im Einzelnen werden mit abnehmendem Entstehungsalter die Schichten des Ober-Aaleniums (al_2), des Unter-Bajociums bis Ober-Bajociums (bj_1 bis bj_3), des Bathoniums (bt) und auch des Calloviums (cl) aufgeschlossen werden. Hierbei handelt es sich durchgehend um Tonsteine, die teilweise sandige Anteile aufweisen und in Wechsellagerung mit Kalksteinbänken auftreten, wobei der Tonsteinanteil gegenüber dem Kalksteinanteil etwa im Verhältnis 95:5% überwiegt. Bautechnisch ist eine feinstratigraphische Unterscheidung zu vernachlässigen, so dass die Festgesteinsschichten nachfolgend alle als Brauner Jura zusammengefasst werden.

Oberhalb der Festgesteinsschichten lagert nach [U 9] mit Ausnahme des Bereichs etwa zwischen Bau-km 1+500 und 2+400 mehrer Meter mächtiger verlehmteter Hangschutt, wobei der bindige Anteil im Hangschutt proportional des Abstandes zum Albtrauf zunimmt. Zwischen Bau-km 1+500 und 2+400 steht das Festgestein unter einer gering mächtigen Deckschicht an.

Die vorgefundenen Boden- und Felsschichten werden in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Schicht Nr.	Bodenart	mittlere Mächtigkeit [m]	UK Schicht [m GOK]	Bodenbeschreibung	
				Kornverteilung / Farbe	Konsistenz / Lagerungs- dichte
1a	Mutterboden	0,1 bis 0,7 (0,3)	0,1 bis 0,7 (0,3)	Schluff, feinsandig bis sandig, tlw. schwach tonig, tlw. schwach kiesig, humos, braun, hellbraun, dunkelbraun	-
1b ²⁾	Auffüllung (bindig)	0,7 bis 5,8 (2,1)	0,8 bis 5,9 (2,2)	Schluff, kiesig, tlw. schwach tonig oder sandig, tlw. humos, braun bis dunkelbraun	weich (BK6, BS1 + 28) sonst steif bis halbfest
2a	Hang- und Verwitterungsschutt	0,1 bis 13,7 (3,1)	1,0 bis 16,7 (5,4)	Kies, sandig bis stark sandig, schluffig, tlw. stark tonig, tlw. mit Steineinlagerungen, braun, beige	locker bis dicht ¹⁾
2b	Hang- bzw. Verwitterungslehm	0,1 bis 9,4 (2,6)	0,5 bis 15,4 (4,2)	Schluff oder Ton, schwach bis stark kiesig, tlw. sandig, beige, braun	steif bis halbfest, lokal auch breiig oder weich



Schicht Nr.	Bodenart	mittlere Mächtigkeit [m]	UK Schicht [m GOK]	Bodenbeschreibung	
				Kornverteilung / Farbe	Konsistenz / Lagerungs- dichte
3	Flussabla- gerung	3,1 bis 3,9 (3,5) (nur in BK25/BK26)	3,6 bis 4,1 (3,9)	Schluff, tonig, kiesig bis stark kiesig, humos, dunkelbraun, tlw. schwarz	weich
4	Torf (HN, HZ)	2,8 in BK26 4,8 in BS10	6,4 4,8	Humos/Torf, tlw. kiesig, Holz- reste, mäßig zersetzt, schwarz	weich
5a	Tst, Mst (stark bis vollständig verwittert)	0,1 bis 10,1 (1,9)	2,3 bis 20,0 (10,1)	Ton- und Mergelstein, entweder vollständig zersetzt zu feinsan- digem Ton / Schluff, oder Tst mit äußerst geringer Festigkeit, hellbraun, olivbraun, dunkel- grau	steif bis fest
5b	Festgestein (verwittert bis stark verwittert)	0,1 bis 6,2 (2,1)	3,4 bis 19,7 (12,5)	Ton-, Schluff- und stark unter- geordnet Kalkstein, tlw. fossil- führend, Eisenkonkretionen, Ei- senoolithe, graubraun	/
5c	Festgestein (angewittert bis frisch)	0,1 bis 14,0 (2,4)	nicht aufge- schlossen	Ton- bzw. Kalkstein, tlw. fossil- führend, Eisenkonkretionen, Ei- senoolithe, dunkelgrau, hellgrau	/

1) lokal sehr hohe Schlagzahlen deuten auf Steineinlagerungen hin

2) lokal auch rollig (BK 6 5,9 bis 6,2 m u.GOK, dicht gelagert)

und gemischtkörnig (BS1 Straßenunterbau 0,8 bis 2,3 m u. GOK, dicht gelagert)

Tabelle 2.2-1: Beschreibung der angetroffenen Boden- und Felsschichten

Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen ist die Konsistenz der Böden meist geringer als bei der Bodenansprache der Kleinrammbohrungen. Die Unterschiede sind mit einer Gefügestörung in Schluffen und Tonen während des Bohrvorganges, dem Einfluss von Grundwasser und bei tonigen Böden mit dem Einfluss der Mantelreibung zu begründen.

Gering mächtige Bereiche (bis 20 cm Mächtigkeit) mit sehr hohen Schlagzahlen sind auf eingelagerte Steine zurückzuführen.

Der Untergrundaufbau entspricht stratigraphisch den Erkenntnissen aus [U 9]. Hervorzuheben ist, dass insbesondere die Schichten 2a und 2b aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte über die gesamte Erstreckung der Trasse in Ihrer Einzelschichtmächtigkeit zwar schwanken, aber insgesamt betrachtet eine recht gleichmäßige Mächtigkeit aufweisen, d.h. über den gesamten Trassenverlauf ist mit einer etwa gleichbleibenden Mächtigkeit der Lockergesteinsdeckung zu rechnen.



Aufgrund von Wasserwegsamkeiten und damit verbundenen Verwitterungsprozessen sind die Schichten des Braun Juras (Schichten 5a bis 5c) heterogen verwittert, d.h. es kann nicht grundsätzlich von einer Schichtenfolge 5a, 5b und 5c ausgegangen werden. Vielmehr ist, wie die Erkundung zeigte, auch nach mehreren Metern Überdeckung von angewitterten bis verwittertem Gestein (Schicht 5b) durchaus noch mit vollständig zersetzten Schichten (Schicht 5a) zu rechnen.

2.3 Grundwasser

Die lokalen Vorfluter im Bereich der Trasse sind in der nachfolgender Tabelle 2.3-1 zusammengefasst. Die Angaben wurden dem Online-Informationssystem der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Umwelt Baden-Württemberg entnommen.

Bau-km [km]	Vorfluter [-]	Trassenkreuzung bei Bau-km [km]
0+000 bis 0+300	Eyach	etwa trassenparallel
0+300 bis 0+450	Lauterbach	0+374
0+450 bis 0+640	Eyach	etwa trassenparallel
0+640 bis 0+880	NN-FH8	0+750 bis 0+880
0+880 bis 1+800	Bruckbach	1+600
1+800 bis 3+100	Meßstetter Talbach	2+680
3+100 bis 4+150	Ebingertalbach	3+830
4+150 bis 4+380	Riedbach	etwa trassenparallel

Tabelle 2.3-1: Vorfluter im Trassenbereich

Die Eyach fließt im Untersuchungsgebiet etwa in Ost-West-Richtung. Mit Ausnahme des Riedbaches fließen sämtliche in Tabelle 2.3-1 aufgeführten Bäche der Eyach zu. Der Riedbach fließt in West-Ost-Richtung und steht mit der Eyach nicht in Verbindung. Im Untersuchungsgebiet verläuft die europäische Wasserscheide in Nord-Süd-Richtung.

Bei den Erkundungsarbeiten wurde in den in der nachfolgenden Tabelle 2.3-2 zusammengestellten Aufschlüssen Schicht- bzw. Kluftwasser angetroffen. Der tiefe Grundwasserspiegel ist im Unteren Jura bzw. genauer im Unter-Sinemurium zu erwarten ([U 11]) und liegt etwa 50 m unterhalb des Talgrundes. Eine Beeinflussung der Strecke durch den tiefen Grundwasserleiter ist auszuschließen.



Trassen-km [km]	Aufschluss [-]	Wasserstand m u. GOK [m]	Wasserstand m NN [m]
0+200	BS 1	2,7	642,74
0+370	BK 1	1,5 ¹⁾ / 1,1 ²⁾	642,14
0+665	BK 2	1,4 ¹⁾ / 1,4 ²⁾	652,35
0+960	BS 7	3,32	670,13
1+100	BK 5	4,65	682,95
2+545	BK 12	7,00	704,02
2+595	BS 15	2,49	702,88
2+695	BS 16	2,80	703,96
2+695	BK 15	3,70	702,45
2+965	BK 19	12,00	739,05
2+965	BK 20	13,60	743,85
3+556	BK 22	12,10	729,43
3+820	BK 24	4,20	733,89
3+840	BK 25	4,60	734,79
	DPH 32	3,00	736,29
4+040	BS 25	0,92	744,21
	DPH 33	2,60	742,53
0+234 Achse 410	BK 26	4,20	721,45

1) erbohrt 2) Wasserstand nach Abschluss der Bohrung

Tabelle 2.3-2: Erkundete Wasserstände

Entsprechend den Ausführungen in ([U 11]) handelt es sich bei den aufgeschlossenen Festgesteinschichten um Kluftgrundwasserleiter. Die Tonstein- bzw. Tonschichten sind Grundwassernichtleiter. Lediglich die eingeschalteten klüftigen Kalkstein- bzw. Kalksandsteinbänke wirken als Kluftgrundwasserleiter. Die Ergiebigkeit von Quellen in diesen Schichten ist nach [U 11] sehr gering.

Im Zuge der Überwachung der Aufschlussarbeiten wurden etwa bei Bau-km 2+550 (Messtetter Talviadukt, 1. Pfeiler von West) eine ausgeprägte hangparallele Vernässungszone in den Wiesen beobachtet. Aufgrund der Vegetation (Binsen) ist davon auszugehen, dass dieser Bereich ganzjährig, eventuell mit kurzen Unterbrechungen, stark durchfeuchtet ist. Die Geländehöhe beträgt etwa 710 ± 10 m NN. Nach [U 11] ist hier etwa der Übergang vom Ober-Bajocium (bj_3) und dem Bathonium (bt) zu erwarten, so dass hier vermutlich das Wasser aus den an der Obergrenze des Ober-Bajociums anstehenden Kalk- und Mergelsteinen in Form einer Schichtquelle austritt. Vergleichbare Vernässungszonen, die auf vergleichbare Ursachen zurückzuführen sein dürften, wurden auch zwischen Bau-km 2+680 und etwa 2+780 am Osthang des Messtetter Talbaches beobachtet.



Bei den Quellen des Bruckbach, des Ebingertalbachs und des als NN-FH8 bezeichneten Bachs handelt es sich laut [U 11] ebenfalls um Schichtquellen im Mittleren Jura.

Die Durchlässigkeiten der anstehenden Boden- bzw. Felsschichten lassen sich wie folgt nach DIN 18 130 klassifizieren:

Schicht [-]	Durchlässigkeit nach DIN 18130 [-]	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]
1b ³⁾ , 2b, 5a	schwach durchlässig	10^{-8} bis 10^{-6}
2a	durchlässig bis stark durchlässig ²⁾	10^{-6} bis 10^{-2}
3, 4	schwach durchlässig bis durchlässig	10^{-8} bis 10^{-4}
5b, 5c ¹⁾	schwach bis stark durchlässig	10^{-8} bis 10^{-2}

1) Kluftgrundwasserleiter, lokal bis 10^0 m/s

2) je nach Feinkornanteil

3) bei rolligen bzw. gemischtkörnigen Einlagerungen lokal bis zu 10^{-2} m/s

Tabelle 2.3-3: Durchlässigkeiten der angetroffenen Boden- und Felsschichten

Beim Anschneiden der Schicht- und Stauwasserkörper ist laut [U 11] nur mit geringen Zuflüssen zu rechnen und einem raschen Ausbluten zu rechnen. Abweichend davon kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass aus den Festgesteinsschichten (5b, 5c) und ggf. der Schicht 2a zumindest lokal auch längerfristig größere Mengen Schicht- bzw. Stauwasser austreten können. In den Anschnitten werden die gering durchlässigen Schichten nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung jedoch dominieren.

Auf Grund der überwiegend geringen Durchlässigkeit der anstehenden Schichten wird der **Bemessungswasserstand** auf Höhe der GOK angesetzt. In Bereichen, in denen Hang- bzw. Verwitterungsschutt (Schicht 2a) die spätere Geländeoberfläche bildet, wird der **Bemessungswasserstand** an der Unterkante dieser Schicht angesetzt.

Entsprechend den Erkundungsergebnissen ist zumindest in den Einschnitten von Bau-km 0+732 bis 1+268 und Bau+km 2+890 bis 3+314 **bauzeitlich und ggf. auch längerfristig** mit Schichtwasserständen deutlich oberhalb der geplanten Gradienten zu rechnen. Aufgrund der hohen Durchlässigkeitsunterschiede insbesondere in den Schichten 2a und 2b, sowie im Festgestein (offene Klüfte in den Schichten 5b und 5c) ist jedoch bei allen Einschnitten zumindest lokal auch **bauzeitlich und ggf. auch längerfristig** mit Wasserständen oberhalb der Gradienten zu rechnen, so dass hier eine dauerhafte Wasserhaltung erforderlich wird. Im Bereich von Dämmen ist nach den Erkundungsergebnissen bauzeitlich davon auszugehen, dass Schicht- bzw. Grundwasser nur in Austauschbereichen aufgeschlossen werden.



Nach [U 11] ist in den Schichten des Unter- bzw. Mitteljuras von einem hohen Sulfatgehalt des Schicht- bzw. Kluftwassers auszugehen. Dieses ist u.a. auf die Oxidation von Pyrit zurückzuführen, dass in Form von Eisenoolithen, die in allen Schichten und auch darüber anstehenden Schichten, soweit diese dem Mitteljura zuzuordnen sind, zahlreich nachgewiesen wurden. Das Schicht- und Grundwasser ist somit nach DIN 4030 bzw. DIN 50 929 als **stark betonangreifend** zu klassifizieren bzw. von **hoher Mulden- und Lockkorrosion** an unlegiertem Stahl auszugehen

2.4 Nachbarbebauung

In nachfolgender Tabelle 2.4-1 ist die Nachbarbebauung im Bereich der Trasse (Abstand bis zu 100 m) zusammengefasst. Nicht aufgeführt sind Bäche (siehe Abschnitt 2.3).

Bau-km [km]	Lage relativ zur Ache		Ab- stand [m]	Objekt	Bemerkung
	links	rechts			
0+012	X		0	Weg parallel B 463 alt	Schwarzdecke, ca. 4 m breit, bis Ortsbeginn Lautlingen; wird verlegt
0+670			0	Feldweg	Schwarzdecke, ca. 5 m breit, wird unter- führt
0+730			0	Bach- NN-FH8	wird verlegt
0+750	X		70	Industriegebäude	-
0+900	X		20	Neubau Gebäude Lebenshilfe	Gründung etwa bei 665 m NN
0+932	1)	1)	0	HZL-Strecke 766	eingleisig, nicht elektrifiziert, Anschnittlage, in Betrieb
1+000 bis 1+400	X		> 60	Industriebebauung	-
1+350	1)	1)	0	Feldweg	Schwarzdecke, ca. 5 m breit, wird verlegt
1+500		X	50	Aussiedlerhof	mit Gülletanks, Stallung, etc.
1+630	1)	1)	0	Gehweg	Unbefestigt, neben Bruckbach; wird unter- führt
1+820	1)	1)	0	Feldweg	Schwarzdecke, ca. 5 m breit, entfällt
2+050	1)	1)	0	Weg zum Skilift	Schwarzdecke, ca. 5 m breit, wird verlegt
2+180	1)	1)	0	Feldweg	entfällt
2+220	1)	1)	0	Feldweg	entfällt
2+500	X	-	20	Industriebauten	Etwa 5 bis 10 m unter Niveau Abzweig
2+600	1)	1)	0	Tierberger Straße	Neubau im Bereich der Abfahrt
2+900	1)	1)	0	Feldwege	Schwarzdecke bzw. Schotter, bis 5 m breit, werden beide umgelegt
3+000	X		8	Umspannstation	wird umverlegt



Bau-km [km]	Lage relativ zur Ache		Ab- stand [m]	Objekt	Bemerkung
	links	rechts			
3+150 / 3+270	1)	1)	0	Feldwege	Schotter, bis 5 m breit, werden umgelegt
3+600	1)	1)	0	Feldweg	Schotter, bis 5 m breit, wird umgelegt
3+910 / 3+960	1)	1)	0	Feldwege	Schwarzdecke bzw. unbefestigt, Breite bis 5 m, werden umgelegt
4+160	1)	1)	0	Parkplatz	wird rückgebaut
4+230 bis 4+380		X	> 20	Wohnbebauung	-

1) schneidet/liegt im Bereich der Trasse

Tabelle 2.4-1: Nachbarbebauung im Bereich der Trasse

Es queren zahlreiche Leitungen das Baufeld, die im Rahmen der Baumaßnahmen umzulegen oder zu sichern sind. Genauere Angaben hierzu sind nicht bekannt.

2.5 Geotechnische Besonderheiten

Bei der Erkundung wurde in der BK 26 und BS 10 Torf im Nahbereich von Bächen bzw. alten Bachläufen angetroffen. Aufgrund der Vielzahl von Bachläufen, die das Baugebiet kreuzen ist nicht auszuschließen, das im Zuge der Bauausführung weitere stark organische Schichten bzw. Torf aus alten Bachläufen angetroffen werden.

Nach DIN 4149:2005-04, Bild 2, und der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, Ausgabe 2005, liegt das Baufeld in der Erdbebenzone 3, die Untergrundklasse ist R.

Etwa bei Bau-km 1+800 kreuzt nach [U 9] eine vermutete Abschiebung nicht ausgewiesener Versatzhöhe die Trasse. Die Störung verläuft etwa in SSW-NNE-Richtung. Im Tal des Messtetter Talbaches wird eine Abschiebung mit einer Versatzhöhe von bis zu 10 m vermutet. Etwa parallel der bestehenden B 463 verläuft im Bereich der Eyach eine weitere vermutete Störung. Der minimale Abstand vom Baufeld beträgt etwa 300 m. Die Störungen konnten durch die Erkundung nicht nachgewiesen werden.



2.6 Lage in Schutzgebieten

Die Trasse kreuzt zahlreiche Biotope und sonstige Schutzgebiete die in nachfolgender Tabelle 2.6-1 zusammengestellt sind.

Bau-km [km]	Bezeichnung, Typ [-]
	Wasserschutzgebiete
0+000 bis 1+180	Lautlinger Wiesen ¹⁾ , Zone IIIa
3+450 bis 3+670	Stollenquellen / Bahnquellen, Zone IIIa
Anschluss K 7152 0+305 bis 0+549	Stollenquellen / Bahnquellen, Zone IIIa
3+775 bis 4+380	Stollenquellen / Bahnquellen, Zone II
	§ 24a Biotope
0+375 bis 0+400	Lautenbach im Brunnental
0+650 bis 0+700	Feuchtgebüsch im Eschach südwestlich von Lautlingen
0+760 bis 0+865	Bach am Südostrand von Lautlingen
1+010 bis 1+070	Baumhecke am Südwestrand von Lautlingen
1+640 bis 1+660	Waldsimsumpf am Bruchbach südlich von Lautlingen
1+950 bis 1+990	Hochstaudenflur im Alten Weg/Berg südlich von Lautlingen
2+140 bis 2+160	Sukzessionsfläche Bühl S Lautlingen
2+190 bis 2+220	Davallseggen-Ried im Alten Weg/Berg südlich Lautlingen
2+910 bis 2+950	Feldgehölz Reuthalde S Lautlingen
2+960 bis 2+975	Baumhecke (I) an der Reuthalde südöstlich von Lautlingen
	Landschaftsschutzgebiet
0+012 bis 1+230	Albstadt Bitz
2+920 bis 4+175	Albstadt Bitz

- 1) nach Auskunft vom 19.06.2008 durch das Wasseramt des LRA Zollern-Alb-Kreis besteht das Gebiet nicht mehr.

Tabelle 2.6-1: Schutzgebiete im Trassenbereich



3. BODEN- UND BAUSTOFFKLASSIFIZIERUNG

3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke

Nach den Erkundungsergebnissen und den bodenmechanischen Laborversuchen lassen sich die angetroffenen Böden bzw. die Festgesteinsschichten gemäß Tabelle 3.1-1 klassifizieren.

Schicht Nr.	Bodenart / Felsart	Klassifizierung nach		Frostempfind- lichkeit ¹⁾	Verdicht- barkeit ²⁾
		DIN 18 196	DIN 18 300		
1b	Auffüllung (bindig)	A (UL,SU)	4 (2) ⁵⁾	F3	V3
2a	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4 (2) ⁵⁾	F3	V3
2b	Hang- bzw. Verwitterungslehm	UL, UM, TM	4 (2) ⁵⁾	F3	V3
3	Flussablagerungen (verlehmt)	UL, TL	4 (2) ⁵⁾	/ ³⁾	/ ³⁾
4	Torf	HN, HZ	2	/ ³⁾	/ ³⁾
5a	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4 (2) ⁵⁾ (5) ⁴⁾	F3	V3
5b	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/
5c	Tonstein, Kalkstein (angewittert - unverwittert)	Tst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/

1) Nach ZTVE-StB 94/97, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).

2) Nach ZTVA-StB 97, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).

3) aufgrund des humosen Anteils

4) je nach Steinanteil und Steingröße

5) Der angegebene Boden kann bei Wassersättigung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.

6) Bezeichnung nach DIN 4022

Tabelle 3.1-1: Bodenklassifizierung



3.2 Bodenkennwerte

Aufgrund von umfangreichen Erfahrungen mit den im Trassenbereich anstehenden Böden lassen sich die in Tabelle 3.2-1 angesetzten Bodenkennwerte als Rechenwerte angeben.

Schicht Nr.	Boden- gruppe nach DIN 18 196, Konsistenz / Lagerungsdichte	Wichte feuchter Boden γ_k kN/m ³	Wichte unter Auftrieb γ_k' kN/m ³	Reibungs- winkel φ_k' °	Kohäsion c_k' kN/m ²	Anfangs- festigkeit $c_{u,k}$ kN/m ²	Steife- modul ¹⁾ $E_{s,k}$ MN/m ²
1b ²⁾	A (UL, SU)	19,5	9,5	27,5	5	15	10
2a	GU, GT, GU*, GT*	19,0	9,0	27,5	15	30	20
2b	UL, TL, TM	19,0	9,0	25,0	20	30	20
3	UL, TL	19,0	9,0	25,0	15	50	20
5a	TL, TM	20,0	10,0	22,5	30	35	20

1) Laststeigerungsbereich 100 bis 250 kN/m²

2) gering mächtige gemischtkörnige und rollige Anteile, die lokal angetroffen werden können, vernachlässigt

Tabelle 3.2-1: Bodenkennwerte

Die Werte gelten für ungestörte Böden in natürlicher Lagerung und bei mindestens steifer Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung, soweit in Tabelle 3.2-1 nicht anders angegeben.

3.3 Felsmechanische Kennwerte

Aufgrund von umfangreichen Erfahrungen mit den anstehenden Festgesteinen lassen sich die in Tabelle 3.3-1 aufgelisteten Rechenwerte angeben.

Nr.	Felsart	Wichte feuchtes Gebirge γ_k kN/m ³	Reibungs- winkel ¹⁾ φ_k' °	Kohäsion ¹⁾ c_k' kN/m ²	Einaxiale Druckfestigkeit Gestein σ_c MN/m ²	E-Modul Gebirge E MN/m ²
5b	Tst	26,5	35	≥ 0	5 - 20 ²⁾	1.000 - 5.000 ²⁾
5c	Tst	26,5	35	≥ 0	20 - 50 ²⁾	5.000 - 15.000 ²⁾

1) Werte gelten für Scherbeanspruchung entlang von Trennflächen.

2) lokal, insbesondere beim Antreffen von Kalksteinbänken, auch deutlich höhere Werte möglich

Tabelle 3.3-1: Felsmechanische Kennwerte



Bei der Angabe der felsmechanischen Kennwerte wurden lokal angetroffene Mergelstein- und Kalksteinschichten nicht berücksichtigt, da diese aufgrund Ihrer geringen Mächtigkeit nicht relevant werden. Die Werte in Tabelle 3.3-1 sind somit Gebirgskennwerte, wenn nicht anders angegeben.

Das Einfallen der Schichten ist, wie im südwestdeutschen Schichtstufenland zu erwarten, in Richtung Südosten gerichtet. Der Einfallwinkel schwankt zwischen 1 und 3° [U 9]. Angaben über Kluftausbildungen, -abstände etc. liegen in [U 9] nicht vor und sind aufgrund der weitgehenden Überdeckung der Schichten unterhalb des Alutraufs mit Lockermaterial für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Es ist von einem orthogonalen Trennflächengefüge auszugehen.

4. FOLGERUNGEN

4.1 Allgemeines

Die in Höhe der Gradienten anstehenden Böden sind in Tabelle 4.4-1 zusammengestellt. Die gesamte Trasse liegt weitgehend in den Hang- und Verwitterungsschichten (Schichten 2a, 2b, 5a) und nur lokal im Bereich der tiefen Einschnitte auch im Bereich des Festgesteins (Schichten 5b und 5c).

Die Konsistenz der bindigen bzw. gemischtkörnigen Schichten war i.d.R. steif bis halbfest bzw. locker bis mitteldicht. Abweichend davon ergaben sich im Bereich des geplanten Bauwerkes 4.1 (Fußweg- und Bachdurchlass) in den Aufschlüssen BS 10 und DPH 12 eine breiige bis weiche Konsistenz der Torfschicht (Schicht 4). Die Schicht 4 ist jedoch nur im unmittelbaren Bachbereich zu erwarten (ca. Bau-km 1+620 bis 1+640). Ansonsten stehen hier die locker bis mitteldicht gelagerte Schicht 2a bzw. die mindestens steife Schicht 2b im Bereich der Dammsohle an. Die Schicht 4 ist, soweit die auch bei Strecken- bzw. Dammbau angetroffen wird, auszutauschen.

Nachfolgend werden die einzelnen Streckenabschnitte bzgl. des Untergrundaufbaus detailliert beschrieben.

Bau km 0+000 bis 0+077: In diesem Bereich liegen keine Aufschlüsse vor. Die Trasse verläuft im Bereich der bestehenden B 463. Die Straße ist derzeit augenscheinlich schadfrei. Derzeit sind im Zuge der Verlegung der B 463 in diesem Trassenbereich keine Baumaßnahmen geplant.

Damm, zwischen Bau-km 0+077 bis 0+732: Nach den Erkundungsergebnissen steht hier 1,5 bis maximal 4,7 m mächtiger i.d.R. steifer Hang- bzw. Verwitterungsschutt an. Lokal tritt auch Hang- bzw. Verwitterungslehm auf (BK2, BS5), der lokal weiche Konsistenz aufweisen kann (siehe BS5).



Unter diesen Schichten folgt das stark bis vollständig verwitterte Festgestein des Braunen Juras (Schicht 5a). Die Konsistenz dieser Schicht ist mindestens steif.

Einschnitt, zwischen Bau-km 0+732 bis 1+268: Hier wurden im Zuge der Baugrunderkundung unter einer bis zu 8 bzw. 9 m mächtigen Wechsellagerung der Schichten 2a und 2b, wobei diese Schichten i.d.R. mindestens steife Konsistenz aufweisen, eine Wechsellagerung der Festgesteinschichten 5c und 5b angetroffen. Die Mächtigkeit der Lockergesteinsschichten betrug im Bereich der BK 5 (etwa Bau-km 1+100) nur etwa 5 m, so dass hier im Zuge der Erstellung des Einschnittes die unterlagernden Festgesteinsschichten (5b und 5c) aufgeschlossen werden. Im Bereich der BK 5 war die Schicht 2b bis zu einer Tiefe von 3,5 m unter GOK weich.

Damm, zwischen Bau-km 1+268 und 1+342: Hier steht bis zu einer Tiefe von 6,2 m die nach der Bodenansprache (BS 8) steife Schicht 2b an. Nach den Ergebnissen der DPH ist die Konsistenz dieser Schicht bis zu einer Tiefe von ca. 3,7 m nur weich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Schuppenansprache maßgebend ist. Die geringen Schlagzahlen sind vermutlich auf Gefügestörungen beim Rammvorgang zurückzuführen.

Einschnitt, Bau-km 1+268 bis 1+540: In diesem Streckenabschnitt wurde im Bereich der BK 6 eine bindige, weiche Auffüllung (Schicht 1b) bis in eine Tiefe von 5,9 m u. GOK erbohrt. Ansonsten ist ab Bau-km 1+440 davon auszugehen, dass der Einschnitt weitgehend in der bindigen, mindestens steifen Schicht 2b liegt. Die Mächtigkeit der Schicht 2b nimmt im weiteren Verlauf des Einschnittes rasch auf etwa 1 m ab. Darunter steht eine Wechsellagerung der Schichten 5a bis 5c an, wobei die bindige Schicht 5a eine Mächtigkeit von ca. 2,5 m hat. Am Fuß des Einschnittes bzw. bis max. 2 m darüber ist ab etwa Bau-km 1+400 die Schicht 5b (verwittertes bis stark verwittertes Festgestein) zu erwarten. Lokal kann auch die Schicht 5c auftreten.

Damm, Bau-km 1+540 bis 1+792: Unter der Dammaufstandsfläche ist eine minimal 1,5 bis ca. 4 m mächtige Wechsellagerung der Schichten 2a (mitteldicht) bzw. 2b (steif) zu erwarten. Im unmittelbaren Nahbereich (siehe oben) des Bauwerkes 4.1 wurde die weiche Schicht 4 erkundet. Unter diesen Schichten ist eine Wechsellagerung der Schichten 5a bis 5c zu erwarten.

Einschnitt, Bau-km 1+792 bis 2+374: Die Böschungsflanken des Einschnittes werden nach den Erkundungsergebnissen unter einer maximal 5 m mächtigen Hang- bzw. Verwitterungslehmlage (Schicht 2b, steif) aus einer Wechsellagerung der Schichten 5a und 5b aufgebaut, wobei die Schicht 5a weitgehend in halbfester bzw. fester Konsistenz zu erwarten ist. Zwischen Bau-km 1+950 und 2+180 ist das frische bis angewitterte Festgestein (Schicht 5c) zu erwarten. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt nach den Erkundungsergebnissen vom Fuß des Einschnittes (OK Straße) ausgehend maximal 2,8 m.



Einschnitt, Bau-km 2+890 bis 3+314: Dieser Einschnitt wird nach den Erkundungsergebnissen weitgehend im Bereich der Schicht 2a, die hier ab 4 m unter GOK mitteldicht, darüber locker, gelagert ist, liegen. Ab ca. Bau-km 3+100 ist zumindest zwischen dem Fuß des Einschnittes (OK Straße) bis zu einer Höhe von 3 m auch die steife Schicht 2b (siehe BK 21) zu erwarten.

Damm, Bau-km 3+314 bis 3+886: Hier steht bis zu einer Tiefe von 7 lokal bis zu ca. 15 m die mitteldicht gelagerte Schicht 2a an. Darunter folgt eine Wechsellagerung der Schichten 5a bis 5c.

Einschnitt, Bau km 3+886 bis 4+125: Der Einschnitt liegt nach den Erkundungsergebnissen in einer Wechsellagerung der Schichten 2a und 2b aufgebaut, die locker gelagert bzw. steif sind.

Bau-km 4+125 bis Baufeldende: In diesem Abschnitt sind unter der Gradierte bis zu einer Tiefe von ca. 7 m die Schichten 2a (lockere Lagerung) und 2b (steife Konsistenz) zu erwarten. Darunter folgt die Schicht 5a.

Achse 200: Nach den Erkundungsergebnissen ist davon auszugehen, dass unterhalb des Dammfußes bis zu einer Tiefe von 4,7 m die Schicht 2a lagert. Die Lagerungsdichte ist locker bis mitteldicht. Darunter steht die steife bis halbfeste Schicht 5a an. Im unmittelbaren Anschlussbereich an die bestehende B 463 wurde die bindige Auffüllung (Schicht 1b) aufgeschlossen, die lagenweise weiche, ansonsten steife Konsistenz zeigte.

Achse 300: Hier ist sowohl im Bereich des Einschnittes als auch für den Damm davon auszugehen, dass die Schichten 2b und 5a mit jeweils steifer Konsistenz anstehen. Die genaue Mächtigkeitsverteilung konnte nicht bestimmt werden. Das verwitterte bis stark verwitterte Festgestein (Schicht 5b) steht erst ab einer Tiefe von ca. 8 bis 9 m unter derzeitiger GOK an.

Achse 410: Im unmittelbaren Trassenbereich für die Strecke liegen keine Aufschlüsse vor. Nach den benachbarten Aufschlüssen für die Bauwerke 8 und 10 zu urteilen ist jedoch davon auszugehen, dass unter eine Wechsellagerung der Schichten 2a und 2b mit einer Mächtigkeit von 4 bis 15 m eine Wechsellagerung der Schichten 5a bis 5c folgt.

4.2 Dämme

Im Bereich der geplanten **Dämme** ist zwischen dem anstehenden bindigen Boden und dem Dammschüttmaterial ein Trennvlies (Geotextil, mindestens Robustheitsklasse 4) anzuordnen, wenn grobkörniges Material (insbesondere beim Einsatz von Steinen und Blöcken (Schicht 5c)) für die Dammschüttung verwendet wird, um den Eintrag bindiger Bodenbestandteile in den ausgetauschten Boden zu unterbinden.



Sollten die späteren Dammaufstandsflächen steiler als 1 : 5 geneigt sein, so ist nach ZTVE-Stb 94/97 zu prüfen, in wie weit für die Standsicherheit der Dämme eine stufenartige Abtreppung der Aufstandsflächen erforderlich wird.

4.3 Einschnitte

Bei der Erstellung der **Einschnitte** können folgende in Tabelle 4.3-1 zusammengestellten Böschungsneigungen für Vorentwurfzwecke angenommen werden. Diese Angaben gelten nur für unbelastete Böschungen. In Bereichen, in denen nur die Schichten 5b und 5c anstehen, kann von möglichen Böschungsneigung von mindestens 1:1 ausgegangen werden. Soweit eine Wechsellaagerung dieser Schichten mit der Schicht 5a vorliegt wird Tabelle 4.3-1 für den gesamten Böschungsbereich in den Schichten 5 maßgebend.

Die Standsicherheit der Böschungen ist nach DIN 4084 nachzuweisen. Standsicherheitsberechnungen an unterschiedlichen Schnitten haben gezeigt, dass abweichend von vorstehenden Angaben bei Ansatz der Tabelle 4.3-1 insbesondere bei Böschungshöhen > 3 m sehr auf der sicheren Seite liegende Lösungen vorliegen. In den geotechnischen Schnitten (Anlage 2) ist daher eine statisch nachgewiesene Regelböschung angegeben, die für die gesamte Baumaßnahme angesetzt werden kann. Bis zu einer Tiefe der Einschnitte von 5 m kann 1:1,5 geböschet werden. Bei tieferen Einschnitten ist eine Unterteilung der Böschungen in Teilböschungen mit einer Höhe von 5 m bei einer Neigung von 1:1,5 notwendig. Zwischen den Teilböschungen ist eine 2 m breite Zwischenberme anzuordnen. Die relativ geringe standsichere Gesamtniegung der Böschungen ist auf mögliche Stauwasserausbildung in den Böschungen und die Berücksichtigung von Einwirkungen aus Erdbeben zurückzuführen.

Es sind Erosionsschutzmaßnahmen gegen Ausspülungen, insbesondere in den Schichten 2a/2b und 5a vorzusehen. Im Bereich der Schichten 5b und Schichten 5c kann, je nach Ausbildung der Trennflächen, zum Schutz vor dem Ausbruch von Kluftkörpern der Einsatz von rückverankerten hochfesten Stahlnetzen o.ä. erforderlich werden. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass der Tonstein sobald er freigelegt wird rasch verwittert und kleinstückig zerfällt. Eingeschaltete Kalkbänke, die wesentlich langsamer verwittern, können somit unterschritten werden.



Schicht	Böschungshöhe h		
	< 3 m	3 m < h < 10 m	8 m < h < 15 m
Schicht 2a	1:1,5	1:1,5 bis 1:1,8	1:1,8 bis 1:2,0
Schicht 2b	1:1,5	1:1,5 bis 1:1,8	1:1,8 bis 1:2,0
Schicht 5a	1:1,5	1:1,5 bis 1:1,8	1:1,8 bis 1:2,0

Tabelle 4.3-1: Mögliche Böschungsneigungen

Nach ZTVE-StB 94/97 [U6], Ziff. 2.3.3.3, ist beim Straßenbau in allen Bereichen mit **ungünstigen Wasserverhältnissen** zu rechnen, da Wasserstände höher als 2 m unter Planung entlang der gesamten Trasse auftreten können. Insbesondere bei Einschnitten ist stets mit seitlichem Sickerwasserzutritt gerechnet werden.

4.4 Straßenbau

Der **Fahrbahnaufbau** erfolgt gemäß RStO 01 für die jeweiligen Bauklassen. Die Einteilung in die Frosteinwirkungszone ist im Untersuchungsgebiet nicht eindeutig. Nach der RStO 01 ist sowohl eine Einwirkung in die Zone II als auch III möglich. Nach Rücksprache mit dem RP Tübingen, Referat 42, wird in dieser Gegend in der Regel die Zone II angesetzt. Auf der sicheren Seite liegend wird jedoch die Frosteinwirkungszone III als maßgebend angesetzt.

Bau-km [km]	Schicht im Planum	Lage	Regeldicke nach RStO 01 [cm]		
			SVI/II	SV III/IV	SV V/VI
Achse 100					
0+012 bis 0+077	Auffüllungen (Schicht 1b)	gelände- gleich	90	85	75
0+077 bis 0+732	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
0+732 bis 1+000	Hang- bzw. Verwitte- rungslehm (Schicht 2b) bzw. Schicht 5a	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+000 bis 1+235	Festgestein (Schichten 5b/5c)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+235 bis 1+268	Hang- bzw. Verwitte- rungslehm (Schicht 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾



Bau-km [km]	Schicht im Planum	Lage	Regeldicke nach RStO 01 [cm]		
			SVI/II	SV III/IV	SV V/VI
1+268 bis 1+342	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
1+342 bis 1+400	Hang- bzw. Verwitterungs- ungslehm (Schicht 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+400 bis 1+525	Festgestein (Schicht 5c)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+525 bis 1+540	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+540 bis 1+792	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
1+792 bis 1+950	Vollständig verwittertes Festgestein (Schicht 5a)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
1+950 bis 2+190	Festgestein (Schicht 5c)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
2+190 bis 2+235	Wechselagerung verwitterter bis vollständig verwitterter Fels (Schichten 5a / 5b) ³⁾	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
2+235 bis 2+374	Hang- bzw. Verwitterungs- ungslehm (Schicht 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
2+374 bis 2+505	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
2+835 bis 2+890	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
2+890 bis 3+314	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
3+314 bis 3+886	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
3+886 bis 4+125	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
4+125 bis 4+230	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90	85	75
4+230 bis 4+380	Hang- bzw. Verwitterungs- ungsschichten (Schichten 2a / 2b)	gelände- gleich	90	85	75



Bau-km [km]	Schicht im Planum	Lage	Regeldicke nach RStO 01 [cm]		
			SVI/II	SV III/IV	SV V/VI
Achse 200					
0+000 bis 0+190	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
Achse 300					
0+000 bis 0+023	Hang- bzw. Verwitterungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
0+023 bis 0+175	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90 ¹⁾ 80 ²⁾	85 ¹⁾ 75 ²⁾	75 ¹⁾ 65 ²⁾
0+175 bis 0+335	Hang- bzw. Verwitterungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
Achse 410					
0+000 bis 0+160	Hang- bzw. Verwitterungsschichten (Schichten 2a / 2b)	gelände-gleich	90	85	75
0+160 bis 0+305	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90	85	75
0+305 bis 0+368	Hang- bzw. Verwitterungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾
0+368 bis 0+450	neue Dammschüttung ⁴⁾	Damm	90	85	75
Achse 410 0,450 bis 0+630	Hang- bzw. Verwitterungsschichten (Schichten 2a / 2b)	Einschnitt	85 (90) ¹⁾	80 (85) ¹⁾	70 (75) ¹⁾

1) nur für Einschnitt, Anschnitt, Damm ≤ 2 m 2) soweit Damm > 2 m

3) auf der sicheren Seite liegend Schicht 3a angenommen

4) nur bei Dammschüttung aus bindigem Boden bzw. Dammhöhe < Regeldicke

Tabelle 4.4-1: Mindestdicken Fahrbahnunterbau nach RstO 01

Das Erdplanum wird in allen Streckenabschnitten (Ausnahme Bereich mit Festgesteinsschichten in Höhe der Gradienten) in bindigen, stark frostempfindlichen Böden liegen.

Soweit unter dem Planum bindiger Boden ansteht (mehr als 90 % der Strecke) ist ein Bodenaustausch von mindestens ca. 50 cm mit einem nicht frostempfindlichen Austauschboden erforderlich. Zwischen bindigem Boden und Austauschmaterial ist ein Trennvlies (Geotextil, mindestens Robustheitsklasse 4) anzuordnen, um den Eintrag bindiger Bodenbestandteile in den ausgetauschten Boden zu unterbinden.



Prinzipiell kann in den bindigen Böden auch eine **Kalkstabilisierung** zur Erreichung des geforderten E_{v2} -Moduls von 45 MN/m² ausgeführt werden. Die Bodenverfestigung kann mit Feinkalk bzw. Kalkhydrat erfolgen. Eine negative Beeinflussung der §24a-Biotop (siehe Tabelle 2.6-1) ist nicht auszuschließen. Somit ist seitens des Planers zu prüfen, ob eine Kalkstabilisierung im vorliegenden Fall möglich ist.

Die in der ZTVE- StB 94/97 enthaltenen Festlegungen sind zu berücksichtigen.

Bzgl. der Dränage der Straße sind neben der ZTVE, Abschnitt 7 insbesondere auch die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew)“ zu berücksichtigen.

4.5 Nachbarbebauung

Durch den Streckenbau wird zwischen ca. Bau-km 0+880 und 1+150 in den Bahndamm der bestehenden DB-Strecke eingegriffen. Nähere Angaben hierzu finden sich in einem separaten Gutachten zum Bauwerk 3.

In allen anderen Bereichen kommt es nach derzeitigem Stand nicht zu einer Unterschreitung der Aushubgrenzen nach DIN 4123.

Leitungen, die im Baufeld liegen, sind bauzeitlich zu verlegen.

4.6 Erdaushub

Mit folgendem Aushubmaterial ist zu rechnen:

- Auffüllung (Schicht 1b),
- natürlich gewachsenes Material (Schichten 2-5).

Grundsätzlich kann auch in dem weitgehend natürlichen Gelände eine chemische Belastung des Untergrundes (Altlasten) nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für alle angetroffenen Aushubmaterialien wird daher vor der Entsorgung eine Einzelbeprobung am Haufwerk empfohlen, da eventuelle lokale Besonderheiten und Unregelmäßigkeiten im Baugrund durch die punktuellen Aufschlüsse nicht erfasst wurden.

Der Wiedereinbau des Materials im Rahmen der Baumaßnahme sollte nur nach Prüfung der bodenmechanischen Eignung am ausgehobenen Material erfolgen. Die angetroffenen Lockergesteinsschichten (Schichten 2a, 2b und 5a) sind schlecht verdichtbar und können nur mit Zusatz-



maßnahmen (z.B. Kalkstabilisierung) zum Wiedereinbau verwendet werden oder in Fällen, in denen Setzungen hingenommen werden können. Aufgeweichte bindige Böden müssen entsorgt oder stabilisiert werden.

Der Festgesteinsaushub (Schichten 5b und 5c) ist bei entsprechender Brechung gut verdichtbar und bei entsprechendem lagenweisen Einbau und Verdichtung zum Wiedereinbau verwendet werden. Er liegt jedoch nur in begrenztem Umfang vor.

Die Schichten 1b, 3 und 4 sind aufgrund ihrer inhomogenen Zusammensetzung bzw. dem tlw. hohen Anteil an organischem Material nicht für einen Wiedereinbau geeignet.

4.7 Baugrundbeurteilung

Nach den vorstehenden Ausführungen lässt sich der Baugrund nach Tabelle 4.7 aufgrund seiner Eigenschaften und dem überwiegenden Anteil an bindigen Materialien als für das Vorhaben als relativ ungünstig einstufen. Die bindigen Böden sind aber mit den Regeln der Technik und entsprechenden Zusatzmaßnahmen zu beherrschen.

Baugrundeigenschaften	günstig	mittel	ungünstig	Begründung
Morphologie			X	Einschnitte, Dämme, kaum geländegleiche Lage
Tragfähigkeit			X	weitgehend bindige Böden
Frostempfindlichkeit			X	weitgehend bindige Böden
Verdichtbarkeit			X	weitgehend bindige Böden
Wiedereinbaufähigkeit	X		X	bindige Böden (weit überwiegend) Felsabtrag nach Zerkleinerung
Lösbarkeit	X	(X)	X	überwiegend bindige Böden und Felsabtrag
Wasserstände		X		Schichtwasser
Betonaggressivität			X	stark betonangreifendes Schichtwasser
Nachbarbebauung	X	(X)		Bahndamm bei Bau-km 0+932

Tabelle 4.7-1: Klassifizierung der Baugrundverhältnisse



5. EMPFEHLUNGEN

5.1 Allgemeines

In Bereichen, in denen frostempfindliche, bindige Böden anstehen, sind besonders folgende Grundsätze zu beachten.

- Für den Aushub ist ein Bagger mit Grablöffel und glatter Schneide einzusetzen, um den Aushubhorizont möglichst wenig aufzulockern.
- Wegen der teilweise geringen Plastizität dürfen bei starken Regenfällen keine Erdarbeiten durchgeführt werden bzw. sind bei einsetzenden starken Regenfällen die Erdarbeiten zu unterbrechen. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum Schutz des Erdplanums (z. B. Abdecken mit rolligen Böden) erforderlich.
- Das Erdplanum darf in den bindigen Böden nicht befahren werden. Es sollte eine ca. 20 cm dicke Schutzlage erst kurz vor dem Einbringen der Frostschutzschicht abgeräumt werden.
- Im Erdplanum müssen mindestens steife bindige oder mitteldicht gelagerte rollige Böden anstehen. Aufgeweichte, nicht mindestens steife Schichten sind vollständig aus dem Planumsbereich zu entfernen und durch geeignetes Austauschmaterial zu ersetzen. Als Austauschmaterial ist gut verdichtbares, rolliges Material nach ZTVT – StB 95/98, Tab. 2.1 (GW, SE, SW, SI, GI) vorzusehen. Das Material ist in Lagen von max. 30 cm Dicke einzubauen und entsprechend Tabelle 5.3 zu verdichten. Es darf wegen einer möglichen Lagerungsstörung der unterlagernden bindigen Böden nur mit einem leichten Verdichtungsgerät in einem Übergang verdichtet werden. Das Planum darf nicht dynamisch verdichtet werden. Auf einen filterstabilen Anschluss des Austauschmaterials an den bindigen Boden ist zu achten.
- Böden mit organischen Anteilen sind auszutauschen.

Bei der Auswahl des Materials für ungebundene Trag- und Frostschutzschichten ist die Filterstabilität zu gewährleisten. Gegebenenfalls sind Geotextilien einzusetzen. Während der Bauarbeiten sind die Verdichtungs- und Tragfähigkeitsanforderungen gemäß ZTVE - StB 94/97 nachzuweisen.

Der Bau von Baustraßen wird dringend empfohlen, da der Abtransport der auszuhebenden Erdmassen erheblichen Baustellenverkehr erfordert und der Boden auch bei trockenen Verhältnissen schnell zerfahren wird.



5.2 Dämme

Als Dammschüttmaterial kann ggf. nachzubrechender Aushub der Schicht 5b (verwittertes bis stark verwittertes Festgestein) bzw. Schicht 5c (angewittertes bis frisches Festgestein) verwendet werden, dass jedoch voraussichtlich nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung steht. Soweit gemischtkörniges bzw. bindiges Material (Schichten 2a und 2b) für die Dammschüttungen verwendet wird, ist um eine Durchfeuchtung der Dammkörper zu verhindern, unter dem Fahrbahnunterbau, ein Geokunststoff o.ä. anzuordnen, auf dem das Niederschlags- bzw. Sickerwasser zur Seitendränage geleitet wird.

Zwischen der Dammschüttung und der Aufstandsfläche wird beim Einsatz von grobkörnigem Material für die Dammschüttung, generell der Einbau eines Trennvlieses (Geotextil, mindestens Robustheitsklasse 4) empfohlen, siehe auch Abschnitt 4.4.

Im Falle einer möglicherweise notwendigen Abtreppung der Dammaufstandsflächen, wird empfohlen die Abtreppung in Stufen von mindestens 0,6 m anzulegen und leicht nach talseits zu neigen, damit Sickerwasser ungehindert abfließen kann.

In Anlehnung an die RAS-Q wird empfohlen, die Dammböschungen einheitlich 1:1,5 geneigt herzustellen. Die Standsicherheit der Dämme ist nach DIN 4084 nachzuweisen. Aufgrund der fehlenden Vorbelastung im Bereich der Dammschüttungen sind Setzungen bis zu 10 cm durch entsprechende Überhöhung der Dammschüttung zu berücksichtigen.

Der Boden in der Aufstandsfläche der Dämme muss mindestens steife Konsistenz aufweisen und darf nicht aufgeweicht sein. Aufgeweichte Bereiche sind durch einen Bodenaustausch aus einem gut verdichtbaren rolligen Boden (Bodengruppen GW, GI, SW, SI nach DIN 18 196) nach ZTVE-StB 94/97, Ziffer 8.4.3, zu ersetzen und in einzelnen Lagen mit $\leq 0,3$ m Dicke zu verdichten. Die erforderliche Mächtigkeiten des Bodenaustauschs sind in Tabelle 5.2-1 zusammengestellt. Der Bodenaustausch muss einen seitlichen Überstand mindestens in der Auftragsstärke haben und auf 98 % der einfachen Proctordichte verdichtet werden.

Dammhöhe [m]	Erforderliche Mächtigkeit des Bodenaustauschs [m]
< 3	$\geq 0,3$
3 bis 6	$\geq 0,6$
6 bis 9	$\geq 0,9$

Tabelle 5.2-1: Bodenaustauschmächtigkeiten unter Dämmen



Bzgl. der Dicke des lagenweisen Dammaufbaus gelten obige Angaben. Es sind die nach ZTVE-StB 94/97, Ziffer 3.3.2.1, erforderlichen Verdichtungsgrade in Abhängigkeit des Dammschüttmaterials einzuhalten, siehe Tabelle 5.4.

5.3 Einschnitte

Soweit der Aushub im Festgestein (Schichten 5b und 5c) erfolgt kann je nach Verwitterungsgrad bzw. Kluftinventar der Einsatz von Meißeln zum Lösen oder auch Lockerungssprengungen erforderlich werden (Bodenklasse 6/7 nach DIN 18 300).

Bei der Erstellung der Einschnitte dürfen Boden und Trennflächengefüge nicht gelockert werden, damit Wasseraustrittsstellen erkannt und gezielte Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden können.

Bzgl. möglicher Böschungsneigungen gelten die Ausführungen in Kapitel 4.3. Auf die Verwitterungsanfälligkeit des Tonsteins wurde bereits hingewiesen. Sollten dauerhaft mehr als 1:1 geneigte Einschnittsböschungen im Festgestein geplant werden, ist davon auszugehen, dass der Einsatz von Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich wird.

5.4 Straßenbau

In Abhängigkeit des Untergrundaufbaus sind die in ZTVE-StB 94/97 jeweils geforderten Verdichtungsgrade für den Straßenbau einzuhalten. Die erforderlichen Verdichtungsgrade D_{pr} sind in nachfolgender Tabelle 5.4 den jeweils erforderlichen Verformungsmoduli E_{v2} gegenübergestellt.



Bereich		Bodengruppen DIN 18196	Schicht	D _{pr} [%]	E _{v2} ¹⁾ [MN/m²]
rollige Böden ¹⁾					
1	Planum bis 1,0 m Tiefe bei Dämmen und 0,5 m Tiefe bei Einschnitten	GW,GI	-	100	≥ 100
		GE, SW, SI, SE	-	100	≥ 80
2	1,0 m unter Planum bis Dammsohle	GW,GI	-	98	≥ 80
		GE, SW, SI, SE	-	98	≥ 70
bindige Böden					
1	Planum bis 0,5 m Tiefe	GU*, GT*, SU*, ST*, U, T, OK, OU, OT	1b, 2a, 2b, 3, 5a	97	≥ 30
2	0,5 m unter Planum bis Dammsohle	GU*, GT*, SU*, ST*, U, T, OK, OU, OT	1b, 2a, 2b, 3 5a	95	≥ 20

1) soweit diese angetroffen werden sollten, nur lokal mit zu vernachlässigen Mächtigkeiten erkundet

Tabelle 5.4: Übersicht der notwendigen Verdichtungsgrade nach [U 10]

5.5 Wasserhaltung

Aus den Böschungssickerschichten austretendes Schicht- und sonstiges Wasser ist durch geeignete Maßnahmen schadlos weiterzuleiten (siehe ZTVE, Abschnitt 5.2).

Bzgl. der Dränage sind neben der ZTVE, Abschnitt 7 insbesondere auch die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew)“ zu berücksichtigen.

Das Dränagewasser ist rückstausicher in eine genehmigte Vorflut abzuleiten. Auf die Notwendigkeit von Revisionsschächten wird hingewiesen.

In den Wasserschutzgebieten sind die „Ausführungen in den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten“ (RistWag) zu beachten.

5.6 Weitere Empfehlungen

Es wird empfohlen im Zuge der weiteren Planung zu untersuchen, ob insbesondere bei den tiefen Einschnitten, durch Böschungsstabilisierungsmaßnahmen mögliche, deutlich steilere Böschungseigungen u.U. gegenüber den großvolumigen Aushubmassen eine ökonomische bzw. u.U. auch ökologisch sinnvolle Variante gegenüber der flachen Böschungen darstellen.



Eine Beeinflussung des Bahndammes durch Erschütterung aus möglicherweise erforderlichen Lockerungssprengungen im Bereich des Einschnittes im Anschluss an das Bauwerk 3 ist nichtauszuschließen. Hier wird eine Beweissicherung der Gleisanlage empfohlen.

Eine Untersuchung der Auffüllungen und anstehenden Böden entsprechend LAGA bzw. den Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen der Umweltministerkonferenz vom 05.11.2004 (TR Boden) wird empfohlen, um Kostensicherheit für die Entsorgung der Böden zu erhalten.

Eine chemische Untersuchung der Grundwasserchemie (Angriffsgrade) wird empfohlen.

Die Aushubsohlen sind nach DIN 1054, Kapitel 7.1, Absatz 5, abzunehmen. Wir bitten um frühzeitige Benachrichtigung.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

(gezeichnet)

Dipl.-Ing. Christian Spang
(Geschäftsführer)

i.A.

Dipl.-Ing. Bastian Lesche
(Projektingenieur)

Verteiler: - Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 42 – Sachgebiet Straßenbau u. Geotechnik,
Herrn Dipl.-Ing. Weidle, Postfach 2666, 72016 Tübingen, 5 x, davon 1 x in digitaler
Fassung (pdf-Format)
- Dr. Spang GmbH, Esslingen, 1 x



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

Anlage 1: Lagepläne

INHALT

Titelblatt	(1)
1.1 Übersichtsplan, 1 : 25.000	(1)
1.2 Lageplan mit Bohrpunkten, 1 : 5.000	(1)



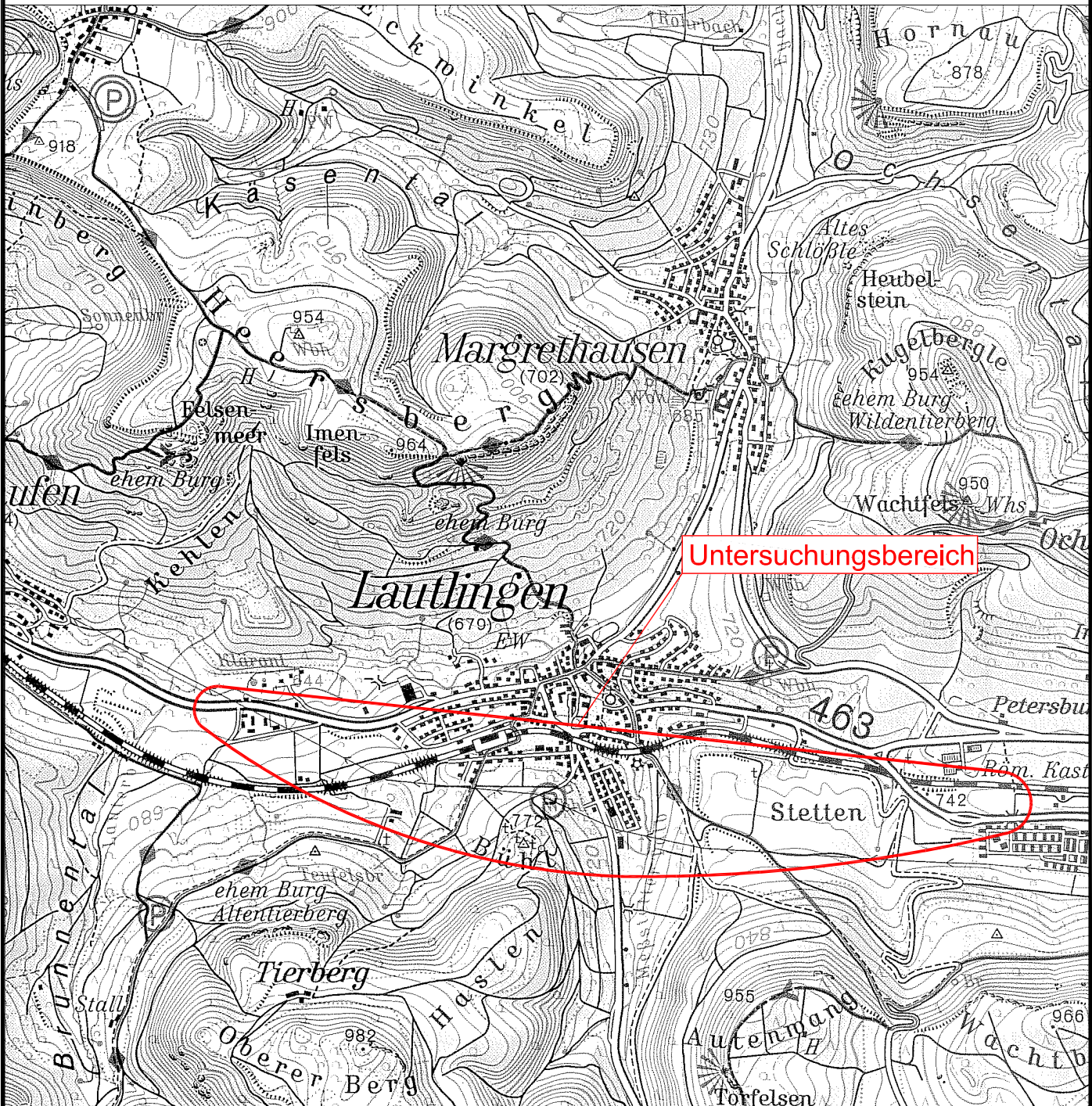
Anlage: 1.1

Datum: 22.10.2008

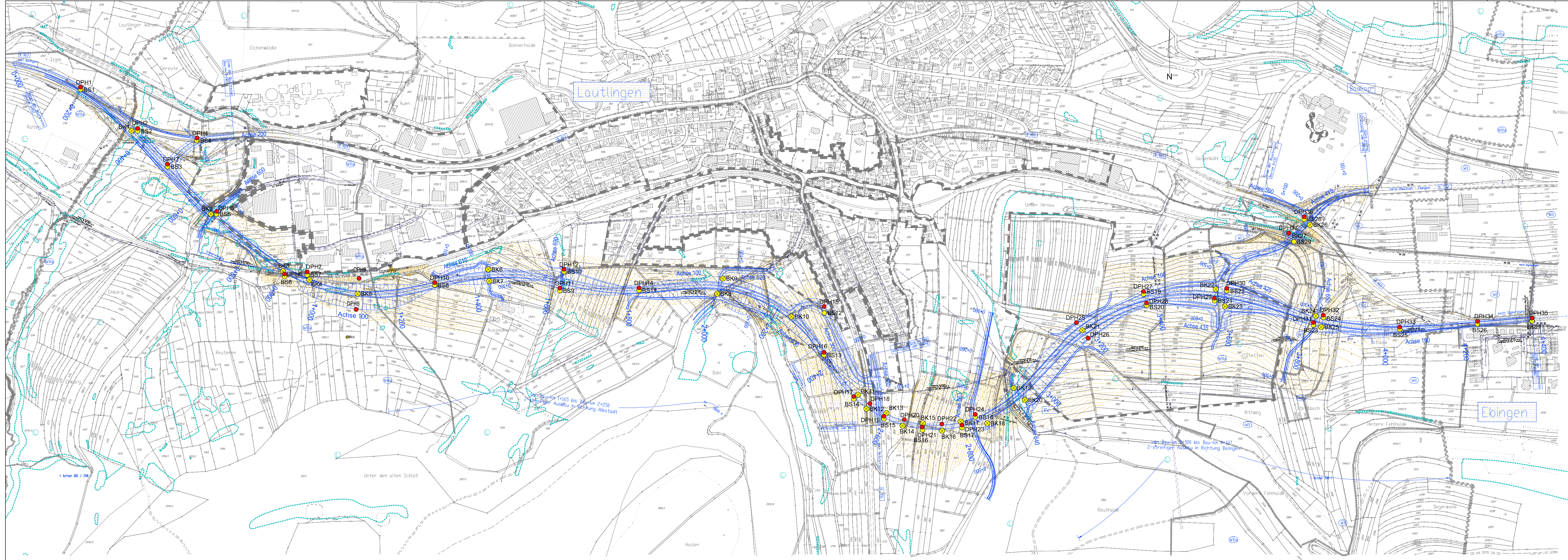
PROJEKT: 28.2193

B 463
OU Albstadt - Lautlingen

Maßstab: 1:25.000



Plangrundlage: Topographische Karte L 7718 Balingen



Legende

Baugrundaufschlüsse

- Kernbohrung (BK 1-27)
- Kleinrammbohrung (BS 1-29)
- schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)

Bestand

- Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche
- Wasserschutzgebiet
- Höhenlinien

Planung

- Trasse B463 OU Lautlingen

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

	DR. SPANG Ingenieuresellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N. Tel.: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19 dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de	bearbeitet 04.02.2009 Le gezeichnet 04.02.2009 Her geprüft 04.02.2009 Gö
--	---	--

Regierungspräsidium Tübingen

NSI-SAP-PS-PSP-Element			
V . 24	10 .	B0463 .	N73 .
PROJIS - Nummer		Straßenplan Nr.	
Land	Jahr	laufende Nummer	VKE
0	8	03	7275
Anfangsstation		nach Netzknoten	
7719.008		7719.003	
Endstation		Station	
7719.005		0800	

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

Straße: B 463

Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen

Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen

Baugrunderkundung

Aufgestellt: Tübingen, den 04.02.2009
Regierungspräsidium Tübingen
Ref.44-Planung-

Anlage: 1.2

Proj.-Nr.: 28.2193

bearbeitet	Datum	Zichnen
geprüft		

Lageplan mit Bohrpunkten

Bau-km 0+012 - 4+380

Maßstab 1 : 5.000



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

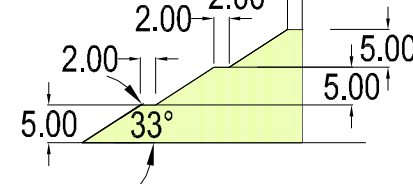
24.10.2008

Anlage 2: Geotechnische Schnitte

INHALT

	Titelblatt	(1)
2.1	Geotechnischer Schnitt, Achse 100, Bau-km 0+000 – 0+950, 1:1.000/1:100	(1)
2.2	Geotechnischer Schnitt, Achse 100, Bau-km 0+780 - 1+840, 1:1.000/1:100	(1)
2.3	Geotechnischer Schnitt, Achse 100, Bau-km 1+750 - 2+850, 1:1.000/1:100	(1)
2.4	Geotechnischer Schnitt, Achse 100, Bau-km 2+750 - 3+800, 1:1.000/1:100	(1)
2.5	Geotechnischer Schnitt, Achse 100, Bau-km 3+700 - 4+400, 1:1.000/1:100	(1)
2.6	Geotechnischer Schnitt, Achse 300, Bau-km 0+000 - 0+335, 1:1.000/1:100	(1)
2.7	Geotechnischer Schnitt, Achse 410, Bau-km 0+050 - 0+630, 1:1.000/1:100	(1)
2.8	Geotechnischer Schnitt, Achse 200, Bau-km 0+000 - 0+190, 1:1.000/1:100	(1)

Detail Regelböschung Einschnitt



Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Damm

0+077 bis 0+732
Schicht 2a (1-5m)
Schicht 1b (1-2m lokal)
Schicht 2b (1m lokal)
Schicht 5a (5-8m)
Schicht 5b, 5c (2->10m)

- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund Trennfließen in der Dammaufstandsfläche
- bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund Trennfließen unter Fahrbahnaufbau
- bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der Dammaufstandsfläche notwendig
- Bodenaustausch oder Kalkung bei weichem Boden notwendig siehe Streckenband
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten
- Dammeigung 1:1,5 nach RAS-Q
- mögliche Setzung durch entsprechende Überhöhung der Dammschüttung berücksichtigen

Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten in Böschung/
Schichtmächtigkeit

Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Einschnitt

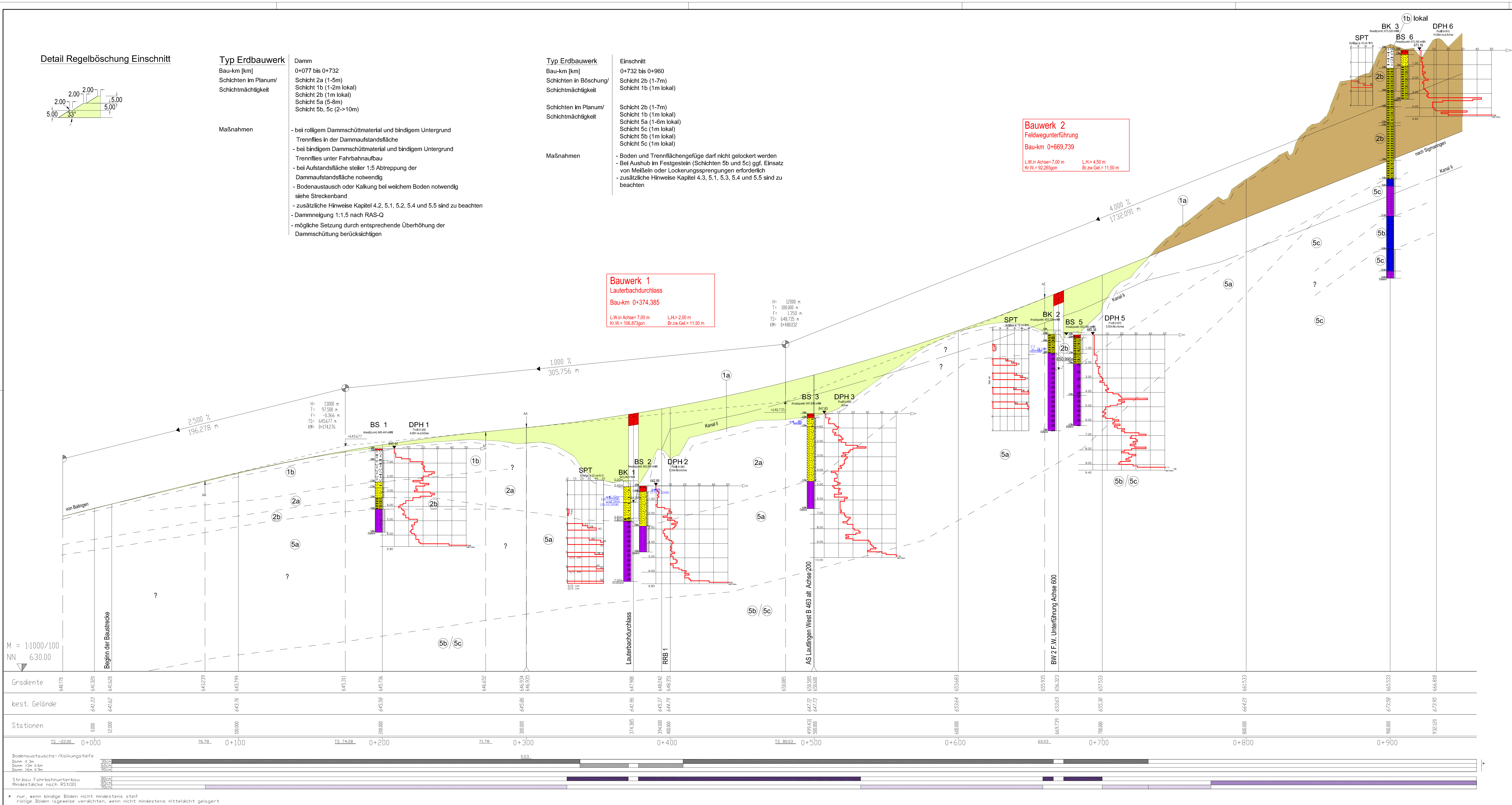
0+732 bis 0+960
Schicht 2b (1-7m)
Schicht 1b (1m lokal)

Schicht 2b (1-7m)
Schicht 1b (1m lokal)
Schicht 5a (1-6m lokal)
Schicht 5c (1m lokal)
Schicht 5b (1m lokal)
Schicht 5c (1m lokal)

- Boden und Trennflächengefüge darf nicht gelockert werden
- Bei Aushub im Festgestein (Schichten 5b und 5c) ggf. Einsatz von Meißeln oder Lockerungsprengungen erforderlich
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.3, 5.1, 5.3, 5.4 und 5.5 sind zu beachten

Bauwerk 1
Lauterbachdurchlass
Bau-km 0+374,385
L.W.in Achse=7,00 m L.H.>2,00 m
Kr.W.= 106,873gon Br.zw.Gel.= 11,50 m

Bauwerk 2
Feldwegunterführung
Bau-km 0+669,739
L.W.in Achse=7,00 m L.H.>4,50 m
Kr.W.= 92,285gon Br.zw.Gel.= 11,50 m



Legende

Baugrundaufschlüsse

- BK Kernbohrung (BK 1-27)
- BS Kleinrammbohrung (BS 1-29)
- DPH Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
- SPT Standard Penetration Test

Sonstiges

- Schichtgrenze vermutet
- Grund-/Schichtwasser
- Damm
- Einschnitt
- Bauwerk

Schicht-Nr.	Boden-/Felsart	Klassifikation nach DIN 18 196	Klassifikation nach DIN 18 300	Frostempfindlichkeit ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
1b	Auffüllung (bindig)	A (UL, SL)	4(2) ³⁾	F3	V3
2a	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ³⁾	F3	V3
2b	Hang- bzw. Verwitterungsklein	UL, UM, TM	4(2) ³⁾	F3	V3
3	Flussablagerungen (verleimt)	UL, TL	4(2) ³⁾	F3	V3
4	Torf	HN, HZ	2	F3	V3
5a	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ³⁾ (5) ⁴⁾	F3	V3
5b	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst II	6-7	/	/
5c	Tonstein, Kalkstein (angegriffen - unverwittert)	Tst, Kst II	6-7	/	/

1) Nach ZTV-L-020-04/05 (Tab. 1) (1) ist die Frostempfindlichkeit (F) nach Tabelle 1 zu bestimmen.
2) Nach ZTV-L-020-05 (Tab. 1) (1) ist die Verdichtbarkeit (V) nach Tabelle 1 zu bestimmen.
3) aufgrund des Normenfehlers
4) je nach Steinsort und Steinsgröße
5) Die angegebenen Werte sind nur Richtwerte für die Klassifizierung in der Tabelle 1 nach DIN 18 300. Siehe auch: 1) Standard nach DIN 4022

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

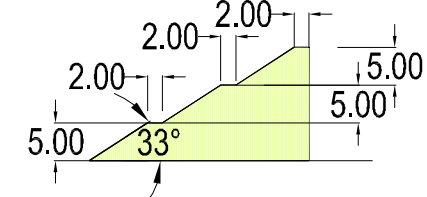
	DR. SPANG Ingenieurbüro für Bauwesen, Geologie und Umweltechnik mbH Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N. Tel.: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19 dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de	bestellt gezeichnet geprüft	04.02.2009 04.02.2009 04.02.2009	Le Her Go	Zustimmung
--	--	-----------------------------------	--	-----------------	------------



NSI-SAP-PS-PSP-Element					
V. 24	10.	B0463	N73	117	02
PROJIS - Nummer					
Land	Jahr	laufende Nummer	VKE	Vertrag	Straßenplan Nr.
08	03	7275	00	00	
von Netzknoten		nach Netzknoten		Station	
Anfangsstation		7719008		7719003	
Endstation		7719005		7720002	
				0800	
				0750	

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg		Anlage: 2.1	
Straße: B 463		Proj.-Nr.: 28.2193	
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen		Datum	
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen		Zustimmung	
Baugrunderkundung		Geotechnischer Schnitt	
Achse 100 Bau-km 0+000 - 0+900		Maßstab 1 : 1000/100	
Aufgeleitet: Tübingen, den 04.02.2009		Regierungspräsidium Ref. 44-Planung	

Detail Regelböschung Einschnitt



Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Damm

2+374 bis 2+505
Schicht 2b (3-4m)
Schicht 5a (5-9m)
Schicht 5b (6->10m)

- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund Trennfließ in der Dammaufstandsfläche
- bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund Trennfließ unter Fahrbahnaufbau
- bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der Dammaufstandsfläche notwendig
- ~~Starke Staustau bedingter Kalkung bei weichem Boden notwendig~~

- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten
- Dammeigung 1:1,5 nach RAS-Q
- mögliche Setzung durch entsprechende Überhöhung der Dammschüttung berücksichtigen

Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten in Böschung/
Schichtmächtigkeit

Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Einschnitt

1+792 bis 2+374
Schicht 2b (2-5m)
Schicht 5a, 5b (3-5m)
Schicht 5c (1-3m)

- Schicht 2b (1-4m)
- Schicht 5c (3m)
- Schicht 5a (2-6m)
- Schicht 5b (6->10m)
- Boden und Trennflächengefüge darf nicht gelockert werden
- Bei Aushub im Festgestein (Schichten 5b und 5c) ggf. Einsatz von Meißeln oder Lockerungsprengungen erforderlich
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.3, 5.1, 5.3, 5.4 und 5.5 sind zu beachten

Bauwerk 5
Feldwegüberführung zum Sklift
Bau-km 2+037,669
L:W:W Achse 37,00 m
K:W:W 100g/m
L:W:W 6,00 m
K:W:W 9,00 m

Bauwerk 6
Meißeletter Talviadukt
Bau-km 2+505,5 bis 2+835,5
Br.zw.Gel = 11,50 m
St.W. = 40m + 5 x 50m + 40m = 330,00 m

Schicht-Nr.	Boden-/Felsart	Klassifikation nach DIN 18 196	Frostempfindlichkeit ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
1b)	Auflage (bindig)	A (SL, SL)	4(2) ³⁾	F3
2a)	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ³⁾	F3
2b)	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	UL, UL*, TM	4(2) ³⁾	F3
3)	Flussablagerungen (verleitet)	UL, TL	4(2) ³⁾	F1
4)	Torf	HN, HZ	2	F1
5a)	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ³⁾	F3
5b)	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (gering bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁴⁾	6-7	/
5c)	Tonstein, Kalkstein (angewittert - unverwittert)	Tst, Kst ⁴⁾	6-7	/

1) Nach z.T.V.C. 04-04-07, Tab. 1, 1) ist nicht festzulegen, F3 sehr frostempfindlich.
2) Nach z.T.V.C. 04-04-07, Tab. 1, 1) ist nicht festzulegen, F3 sehr verdichtbar.
3) aufgrund des hohen Anteils an Feinmaterial, V1-F schwer verdichtbar.
4) je nach Zustand und Lagerung.
5) Die angegebenen Werte sind nur bei Wasserdurchlässigkeit in Stufeklasse 2 nach DIN 18 300 überlegen.
6) Bestimmung nach DIN 4122

Legende

Baugrundaufschlüsse

- BK Kernbohrung (BK 1-27)
- BS Kleinrammbohrung (BS 1-29)
- DPH Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
- SPT Standard Penetration Test

Sonstiges

- Schichtgrenze vermutet
- Grund-/Schichtwasser
- Damm
- Einschnitt
- Bauwerk (Brücke)

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N.
Telefon: (07141) 351 30 49 - 0
Fax: (07141) 351 30 49 - 19
www.dr-spang.de

bestellt	04.02.2006	Li
gezeichnet	04.02.2006	Her
geprüft	04.02.2006	Go

**Regierungspräsidium
Tübingen**

NSI-SAP-PS-PSP-Element			
V. 24	10.	B0463	N73. 117. 02.
PROJIS - Nummer			Straßenplan Nr.
Land	Jahr	laufende Nummer	VKE
08	03	7275	0000
von Netzstation		nach Netzstation	Station
7719008		7719003	0800
Endstation		7719005	7720002
7719005		7720002	0750
Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg			Anlage: 2.3
Strasse: B 463			Proj.-Nr.: 28.2193
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen			Datum
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen			Geotechnischer Schnitt
Baugrunderkundung			Achse 100 Bau-km 1+750 - 2+850 Maststab 1 : 1000/100
Aufgestellt: Tübingen, den 04.02.2006 Regierungspräsidium Ref.44 -Bauung			

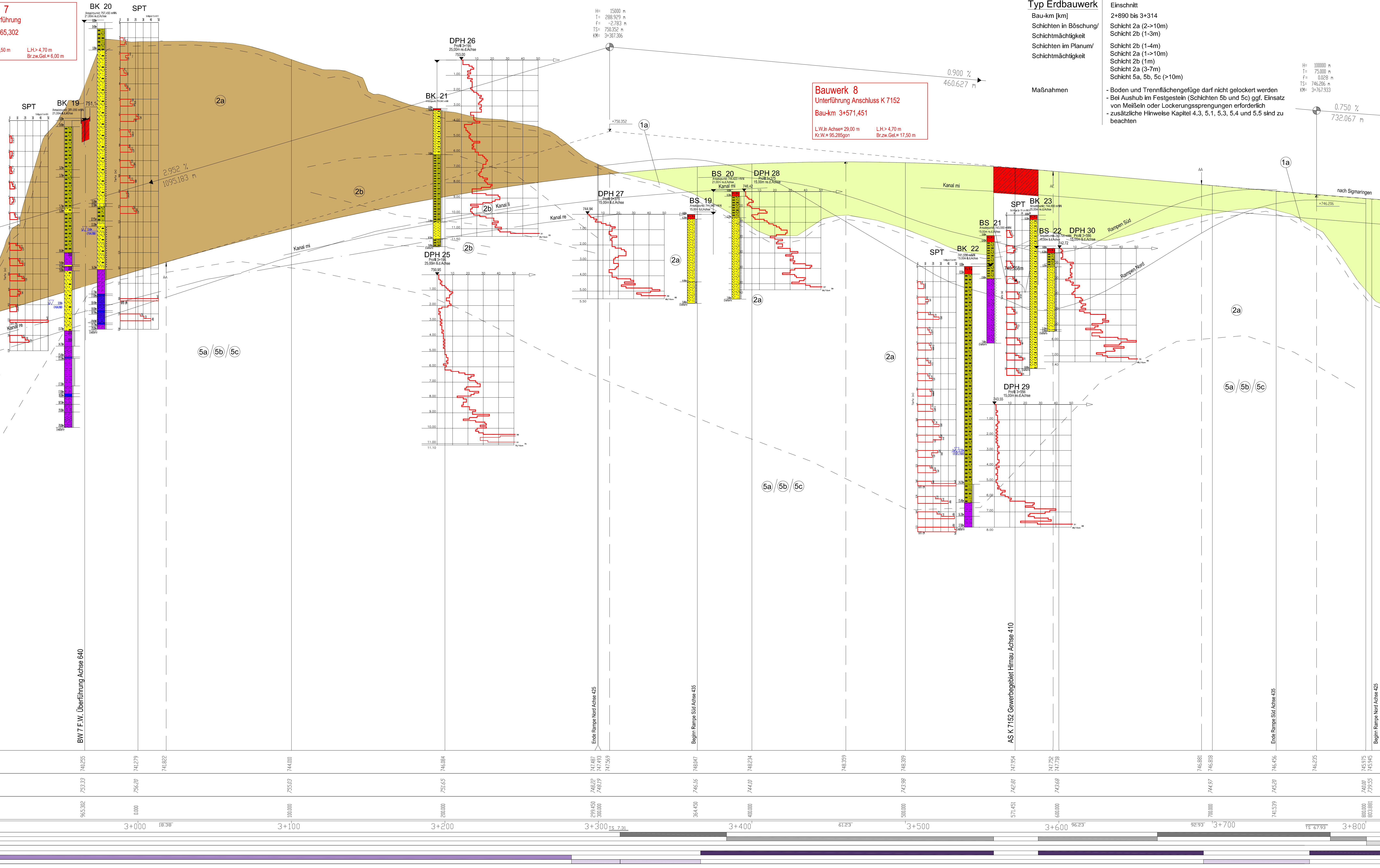
Bau-km [km]
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit
Maßnahmen

Bauwerk 6
 Meßstetter Talviadukt
 Bau-km 2+505,5 bis 2+835,5
 Br.zw.Gel. = 11,50 m
 St.W. = 40m + 5 x 50m + 40m = 330,00 m

Bauwerk 7
Feldwegüberführung
Bau-km 2+965,302

L.W.in Achse= 42,50 m
Kr.W.= 100gon






L.H.> 4,70 m
Br.zw.Gel.= 6,00 m



Baugrundaufschlüsse

BK	Kernbohrung (BK 1-27)
BS	Kleinrammbohrung (BS 1-29)
DPH	Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
SPT	Standard Penetration Test

Sonstiges

	Schichtgrenze vermutet
	Grund-/Schichtwasser
	Damm
	Einschnitt
	Bauwerk

Stichtz. Nr.	Boden-/Felsart	Klassifikation nach DIN 18 196	DIN 18 300	Frostgrenztiefe ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
1b)	Auflage (Sandig)	A (B4, B5)	402 ³⁾	F3	V5
2a)	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU G2 ⁴⁾ G1 G1	402 ³⁾	F3	V3
2b)	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	UL, UL, TM	402 ³⁾	F3	V3
3)	Flussablagerungen (verleimt)	LM	402 ³⁾	<i>f⁵⁾</i>	<i>f⁵⁾</i>
4)	Turf	HM, TZ	2)	<i>f⁵⁾</i>	<i>f⁵⁾</i>
5a)	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM	402 ³⁾ 102 ³⁾	F3	V3
5b)	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁶⁾	6-7	<i>f</i>	<i>f</i>
5c)	Tonstein, Kalkstein (geringst- bis unzerfallen)	Tst, Kst ⁶⁾	6-7	<i>f</i>	<i>f</i>

- 1) Nach ZTV-E-StB §4.97, Tab. 1 (P1 nicht frostangefällig, P3 sehr frostangefällig).
- 2) Nach ZTV-E-StB §7, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).
- 3) aufgrund des humosen Anteils
- 4) je nach Steinsort und Steingröße
- 5) Der angegebene Boden kann bei Wässersättigung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen
- 6) Siehe auch nach DIN 4022

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen



 **DR. SPANG** Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N.
Tel: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19
dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de



Regierungspräsidium
Tübingen

NSI-SAP-PS-PSP-Element

V.24	10.	B0463	N73.	117.	0
------	-----	-------	------	------	---

PROJIS - Nummer

[illegible]

0	8	0	3	7	2	7	5	0	0	0	0				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

[illegible]

	vor Netzknopf						nach Netzknopf						Stärke	
7719008							7719003							0

Anfangsposition	77190008	77190003	0
Endposition	77190005	77200002	0

[illegible]

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg	Anlage:
--	---------

Strasse:	B 463	Proj.-Nr.:	
Nutzungsart:	Alte Stadtkaserne		

Nächster Ort:	Arosbach-Lautlingen		Datum:	
Verlegung der		beurteilt		

geprüft		
---------	--	--

Geotechnischer Schnitt

Baugrunderkundung

Baugrunderkundung	Maßstab	1 : 1000/100
-------------------	---------	--------------

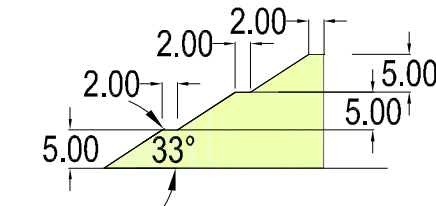
Aufgestellt:
Tübingen, den _____

Regierungspräsidium
Ref.44 -Planung-[illegible]

[illegible][illegible]

--	--

Detail Regelböschung Einschnitt



Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]

Schichten im Planum/

Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Damm

3+314 bis 3+886

Schicht 2a, 2b (8->10m)

Schicht 3 (lokal Bachbereich)

Schicht 5a (5m)

- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund

Trennfließ in der Dammaufstandsfläche

- bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund

Trennfließ unter Fahrbahnaufbau

- bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der

Dammaufstandsfläche notwendig

- Bodenaustausch oder Kalkung bei weichem Boden notwendig

siehe Streckenband

- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten

- Dammneigung 1:1,5 nach RAS-Q

- mögliche Setzung durch entsprechende Überhöhung der

Dammschüttung berücksichtigen

4+125 bis 4+230

Schicht 2a, 2b (1-7m)

Schicht 5a (7-11m)

Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]

Schichten in Böschung/

Schichtmächtigkeit

Schichten im Planum/

Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Einschnitt

3+886 bis 4+125

Schicht 2a, 2b (1-2m)

Schicht 2a, 2b (4->10m)

Schicht 2b (1-6m)

Schicht 5a (2-9m)

- Boden und Trennflächengefüge darf nicht gelockert werden

- Bei Aushub im Festgestein (Schichten 5b und 5c) ggf. Einsatz

von Meißeln oder Lockerungssprengungen erforderlich

- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.3, 5.1, 5.3, 5.4 und 5.5 sind zu

beachten

Schicht-Nr.	Boden- /Felsart	Klassifikation nach		Frostempfindlichkeit ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
		DIN 18 196	DIN 18 300		
1b	Auffüllung (bindig)	A (UL, SU)	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2a	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2b	Hang- bzw. Verwitterungslehm	UL, UM, TM	4(2) ⁵⁾	F3	V3
3	Flussablagerungen (verleimt)	UL, TL	4(2) ⁵⁾	³⁾	³⁾
4	Torf	HN, HZ	2	³⁾	³⁾
5a	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ⁵⁾ (5) ⁴⁾	F3	V3
5b	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/
5c	Tonstein, Kalkstein (angewittert - unvernittert)	Tst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/

1) Nach ZTV-SB 94/97, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).
2) Nach ZTV-SB 97, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).
3) aufgrund des hohen Anteils
4) je nach Steilheit und Steigung
5) Der angegebene Boden kann bei Wassersättigung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.
6) Bezeichnung nach DIN 4022

Legende

Baugrundaufschlüsse

BK

Kernbohrung (BK 1-27)

BS

Kleinrammbohrung (BS 1-29)

DPH

Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)

SPT

Standard Penetration Test

Sonstiges

—

Schichtgrenze vermutet

—

Grund-/Schichtwasser

—

Damm

—

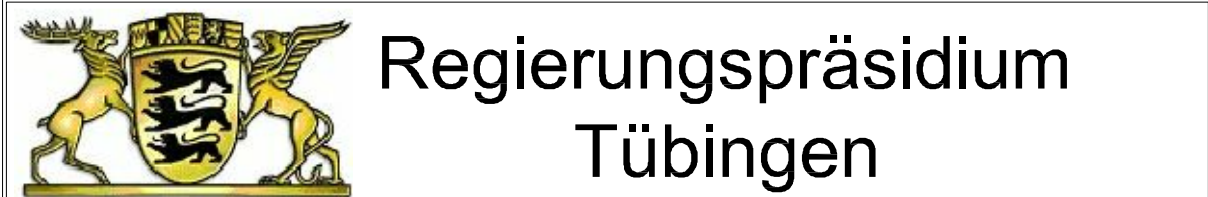
Einschnitt

—

Bauwerk (Brücke)

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

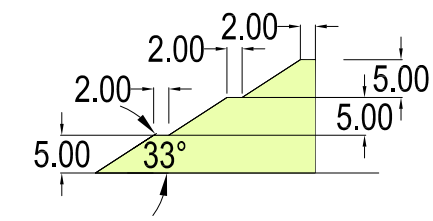
	DR. SPANG Ingenieuresellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH		Datum	Ziichen
	Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N.		beurteilt	04.02.2009
	Tel.: (0711) 351 30 49 - 0		gezeichnet	04.02.2009
	dr.spang-esslingen@t-online.de		geprüft	04.02.2009



NSI-SAP-PS-PSP-Element					
V . 24	10 .	B0463 .	N73 .	117 .	02 .
PROJIS - Nummer				Straßenplan-Nr.	
Land	Jahr	laufende Nummer	VKE	Vertrag	
08	03	7275	00	00	
von Netzknoten		nach Netzknoten		Station	
Anfangsstation		7719008		0800	
Endstation		7719005		0750	

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg		Anlage: 2.5	
Straße: B 463		Proj.-Nr.: 28.2193	
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen		Datum	
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen Baugrunderkundung		bearbeitet	
		geprüft	
Aufgestellt Tübingen, den Regierungspräsidium Ref.44 -Planung-		Geotechnischer Schnitt	
		Achse 100 Bau-km 3+700 - 4+400 Maßstab 1 : 1000/100	

Detail Regelböschung Einschnitt



Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit
Maßnahmen

- Damm
- 0+023 bis 0+175
- Schicht 2b (1-4m), Schicht 5a (8-9m)
Schicht 5b (3-6m)
- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ in der Dammaufstandsfläche
 - bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ unter Fahrbahnaufbau
 - bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der
Dammaufstandsfläche notwendig
 - Bodenaustausch oder Kalkung bei weichem Boden notwendig
siehe Streckenband
 - zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten
 - Dammeigung 1:1,5 nach RAS-Q
 - mögliche Setzung durch entsprechende Überhöhung der
Dammschüttung berücksichtigen

Legende

Baugrundaufschlüsse

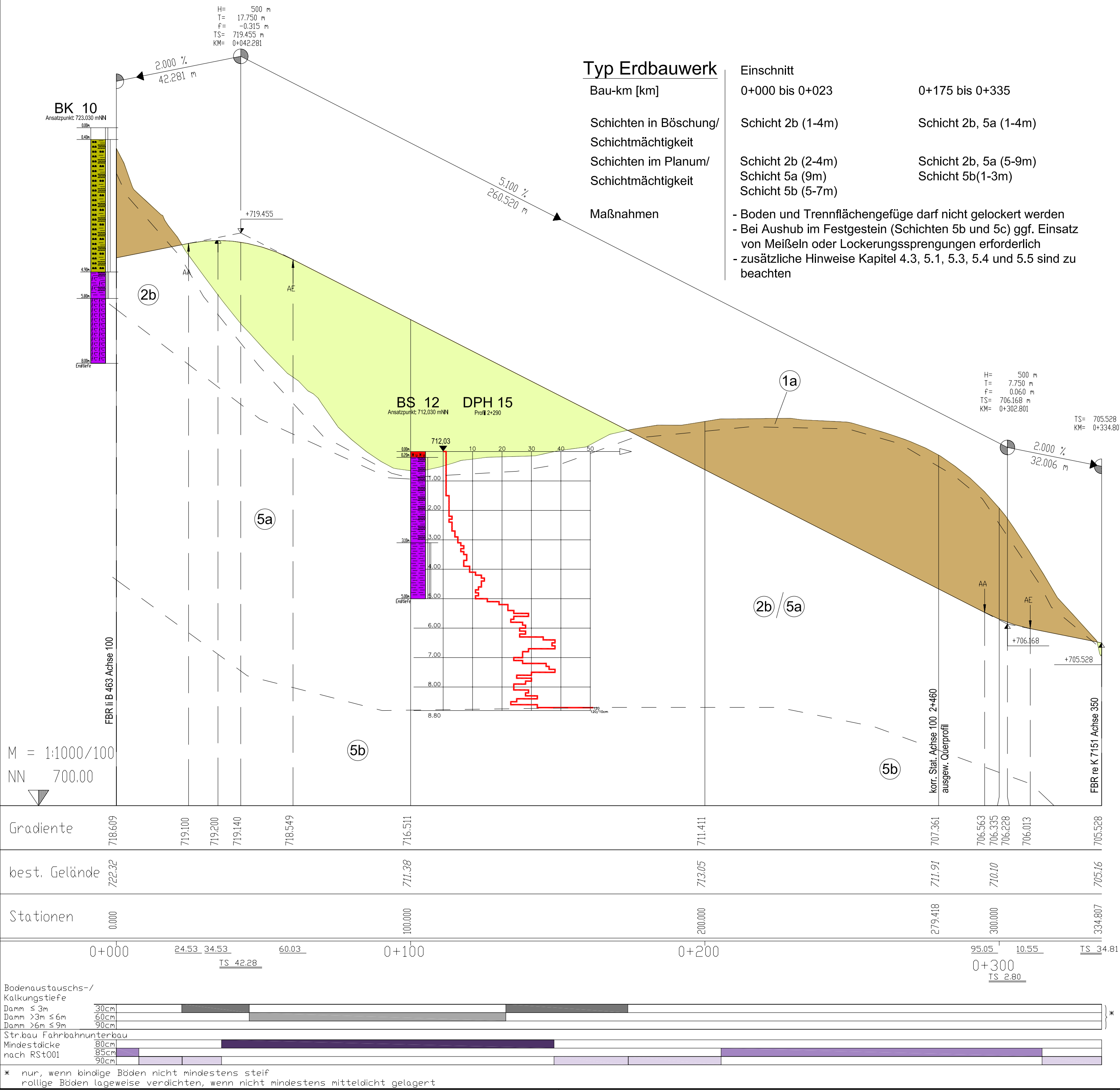
BK	Kernbohrung (BK 1-27)
BS	Kleinrammbohrung (BS 1-29)
DPH	Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
SPT	Standard Penetration Test

Sonstiges

—	Schichtgrenze vermutet
	Grund-/Schichtwasser
	Damm
	Einschnitt
	Bauwerk

Schicht-Nr.	Boden- /Felsart	Klassifikation nach		Frostempfindlichkeit ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
		DIN 18 196	DIN 18 300		
1b	Auffüllung (bindig)	A (UL, SU)	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2a	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2b	Hang- bzw. Verwitterungslehm	UL, UM, TM	4(2) ⁵⁾	F3	V3
3	Flussablagerungen (verleimt)	UL, TL	4(2) ⁵⁾	β ³⁾	β ³⁾
4	Torf	HN, HZ	2	β ³⁾	β ³⁾
5a	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ⁵⁾ (5) ⁴⁾	F3	V3
5b	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁵⁾	6-7	/	/
5c	Tonstein, Kalkstein (angewittert - ungewittert)	Tst, Kst ⁵⁾	6-7	/	/

1) Nach ZTV-E-SIB 94/97, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).
2) Nach ZTV-E-SIB 97, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).
3) aufgrund des humosen Anteils.
4) je nach Steinsort und Steingröße.
5) Der angegebene Boden kann bei Wassersättigung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.
6) Bezeichnung nach DIN 4022



Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

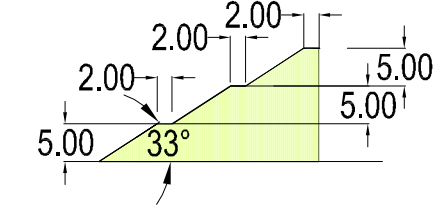
	DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH		Datum	Zeichen
	Weißstraße 29, 73734 Esslingen a.N.		04.02.2009	Le
	Tel.: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19		gezeichnet	Her
	dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de		geprüft	Gö



NSI-SAP-PS-PSP-Element															
V . 24		10 .		B0463_ .		N73 .		117 .		02 .					
PROJIS - Nummer								Straßenplan Nr.							
Land		Jahr		laufende Nummer		VKE		Vertrag							
08		03		7275		00		00							
				von Netzknoten				nach Netzknoten				Station			
Anfangsstation				7719008				7719003				0800			
Endstation				7719005				7720002				0750			

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg		Anlage:	2.6
Straße: B 463		Proj.-Nr.:	28.2193
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen		Datum	
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen Baugrunderkundung		bearbeitet	
		geprüft	
		Geotechnischer Schnitt	
Aufgestellt: Tübingen, den Regierungspräsidium Ref.44 -Planung-		Achse 300 Bau-km 0+000 - 0+335 Maßstab 1 : 1000/100	

Detail Regelböschung Einschnitt



Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Damm

0+160 bis 0+305
Schicht 1b (lokal)
Schicht 4 (1-3m)
Schicht 2a, 2b (4-5m)
Schicht 5b (1-2m)
Schicht 5a, 5b, 5c (2m)

- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ in der Dammaufstandsfläche
- bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ unter Fahrbahnaufbau
- bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der
Dammaufstandsfläche notwendig
- Bodenaustausch oder Kalkung bei weichem Boden notwendig
siehe Streckenband
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten
- Dammschüttung berücksichtigen

Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]
Schichten in Böschung/
Schichtmächtigkeit
Schichten im Planum/
Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Einschnitt

0+305 bis 0+368
Schicht 2a, 2b (1-2m)
Schicht 2a, 2b (1-4m)

- Boden und Trennflächengefüge darf nicht gelockert werden
- Bei Aushub im Festgestein (Schichten 5b und 5c) ggf. Einsatz
von Meißeln oder Lockerungssprengungen erforderlich
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.3, 5.1, 5.3, 5.4 und 5.5 sind zu
beachten

Legende

Baugrundaufschlüsse

BK	Kernbohrung (BK 1-27)
BS	Kleinrammbohrung (BS 1-29)
DPH	Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
SPT	Standard Penetration Test

Sonstiges

	Schichtgrenze vermutet
	Grund-/Schichtwasser
	Damm
	Einschnitt
	Bauwerk

Schicht-Nr.	Boden- /Felsart	Klassifikation nach DIN 18 196	DIN 18 300	Frostempfind- lichkeit ¹⁾	Verdicht- barkeit ²⁾
1b)	Auffüllung (bindig)	A (UL, SL)	4(2) ³⁾	F3	V3
2a)	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ³⁾	F3	V3
2b)	Hang- bzw. Verwitterungslehm	UL, UM, TM	4(2) ³⁾	F3	V3
3)	Flussablagerungen (verleimt)	UL, TL	4(2) ³⁾	³⁾	³⁾
4)	Torf	HN, HZ	2	³⁾	³⁾
5a)	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ³⁾ (5) ⁴⁾	F3	V3
5b)	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁵⁾	6-7	/	/
5c)	Tonstein, Kalkstein (angewittert - unverwittert)	Tst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/

1) Nach ZTV-GS-B 94/97, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).
2) Nach ZTV-GS-B 97, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).
3) aufgrund des humosen Anteils.
4) je nach Steinsort und Steinsgröße.
5) Der angegebene Boden kann bei Wasserdurchlässigkeit in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.
6) Bezeichnung nach DIN 4022.

Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

	DR. SPANG Ingenieuresellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N. Tel.: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19 dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de	bearbeitet	Datum	Zeichen
		04.02.2009	Le	
	gezeichnet	04.02.2009	Her	
	geprüft	04.02.2009	Gö	



Regierungspräsidium
Tübingen

NSI-SAP-PS-PSP-Element																					
V . 24		10 .		B0463 .		N73 .		117 .		02 .											
PROJIS - Nummer								Straßenplan Nr.													
Land	Jahr	laufende Nummer			VKE	Vertrag															
0	8	0	3	7	2	7	5	0	0	0	0										
		von Netzknoten			nach Netzknoten			Station													
Anfangsstation		7	7	1	9	0	0	8		7	7	1	9	0	0	3		0	8	0	0
Endstation		7	7	1	9	0	0	5		7	7	2	0	0	0	2		0	7	5	0

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg			Anlage: 2.7	
Straße: B 463			Proj.-Nr.: 28.2193	
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen			Datum	Zeichen
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen			bearbeitet	
			geprüft	
Baugrunderkundung			Geotechnischer Schnitt	
			Achse 410 Bau-km 0+050 - 0+630 Maßstab 1 : 1000/100	

Aufgestellt:
Tübingen, den
Regierungspräsidium
Ref.44 -Planung-

M = 1:1000/100
NN 720.00

Gradiente	738.668	735.893	735.102	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
-----------	---------	---------	---------	--

Bodenaustausch-/Kalkungstiefe

Damm < 3m

Damm > 3m < 6m

Damm > 6m < 9m

Str.bau Fahrbahn-
terbau

Mindestdicke nach RSt001

90cm

90cm

90cm

90cm

90cm

90cm

* nur, wenn bindige Böden nicht mindestens steif
rollige Böden lageweise verdichten, wenn nicht
mindestens mitteldicht gelagert

Typ Erdbauwerk

Bau-km [km]

Schichten im Planum/

Schichtmächtigkeit

Maßnahmen

Damm

0+000 bis 0+190

Schicht 1b (1-2m), Schicht 2a (1-4m)

Schicht 5a (1-5m)

- bei rolligem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ in der Dammaufstandsfläche
- bei bindigem Dammschüttmaterial und bindigem Untergrund
Trennfließ unter Fahrbahnaufbau
- bei Aufstandsfläche steiler 1:5 Abtreppung der
Dammaufstandsfläche notwendig
- Bodenaustausch oder Kalkung bei weichem Boden notwendig
siehe Streckenband
- zusätzliche Hinweise Kapitel 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 und 5.5 sind zu beachten
- Dammneigung 1:1,5 nach RAS-Q
- mögliche Setzung durch entsprechende Überhöhung der
Dammschüttung berücksichtigen

Legende

Baugrundaufschlüsse

BK	Kernbohrung (BK 1-27)
BS	Kleinrammbohrung (BS 1-29)
DPH	Schwere Rammsondierung (DPH 1-12, 14-37)
SPT	Standard Penetration Test

Sonstiges

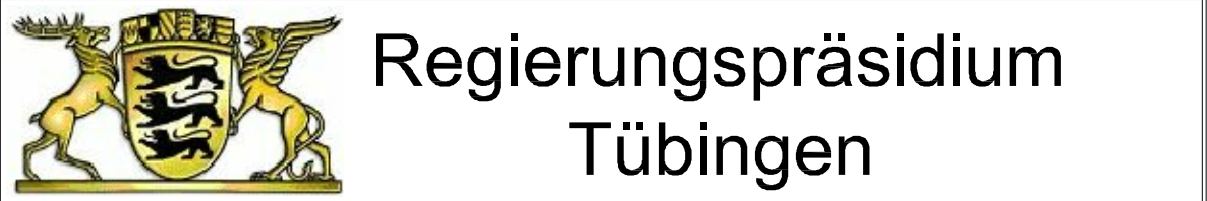
—	Schichtgrenze vermutet
	Grund-/Schichtwasser
	Damm
	Einschnitt
	Bauwerk

Schicht-Nr.	Boden-/Felsart	Klassifikation nach		Frostempfindlichkeit ¹⁾	Verdichtbarkeit ²⁾
		DIN 18 196	DIN 18 300		
1b	Auffüllung (bindig)	A (UL, SU)	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2a	Hang- bzw. Verwitterungsschutt	GU, GU*, GT, GT*	4(2) ⁵⁾	F3	V3
2b	Hang- bzw. Verwitterungslehm	UL, UM, TM	4(2) ⁵⁾	F3	V3
3	Flussablagerungen (verlehmt)	UL, TL	4(2) ⁵⁾	β ³⁾	β ³⁾
4	Torf	HN, HZ	2	β ³⁾	β ³⁾
5a	Tonstein, Mergelstein (stark bis vollständig verwittert)	TM, TL	4(2) ⁵⁾ (5 ⁴⁾	F3	V3
5b	Tonstein, Mergelstein, Kalkstein (verwittert bis stark verwittert)	Tst, Mst, Kst ⁵⁾	6-7	/	/
5c	Tonstein, Kalkstein (angewittert - unverwittert)	Tst, Kst ⁶⁾	6-7	/	/

1) Nach ZTVL-StB 94/97, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).
2) Nach ZTVL-StB 97, Tab. 1 (V1 = verdichtbar, V3 = schwer verdichtbar).
3) aufgrund des humosen Anteils.
4) je nach Steinanteil und Steingröße.
5) Der angegebene Boden kann bei Wasserzrüttung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.
6) Bezeichnung nach DIN 4022

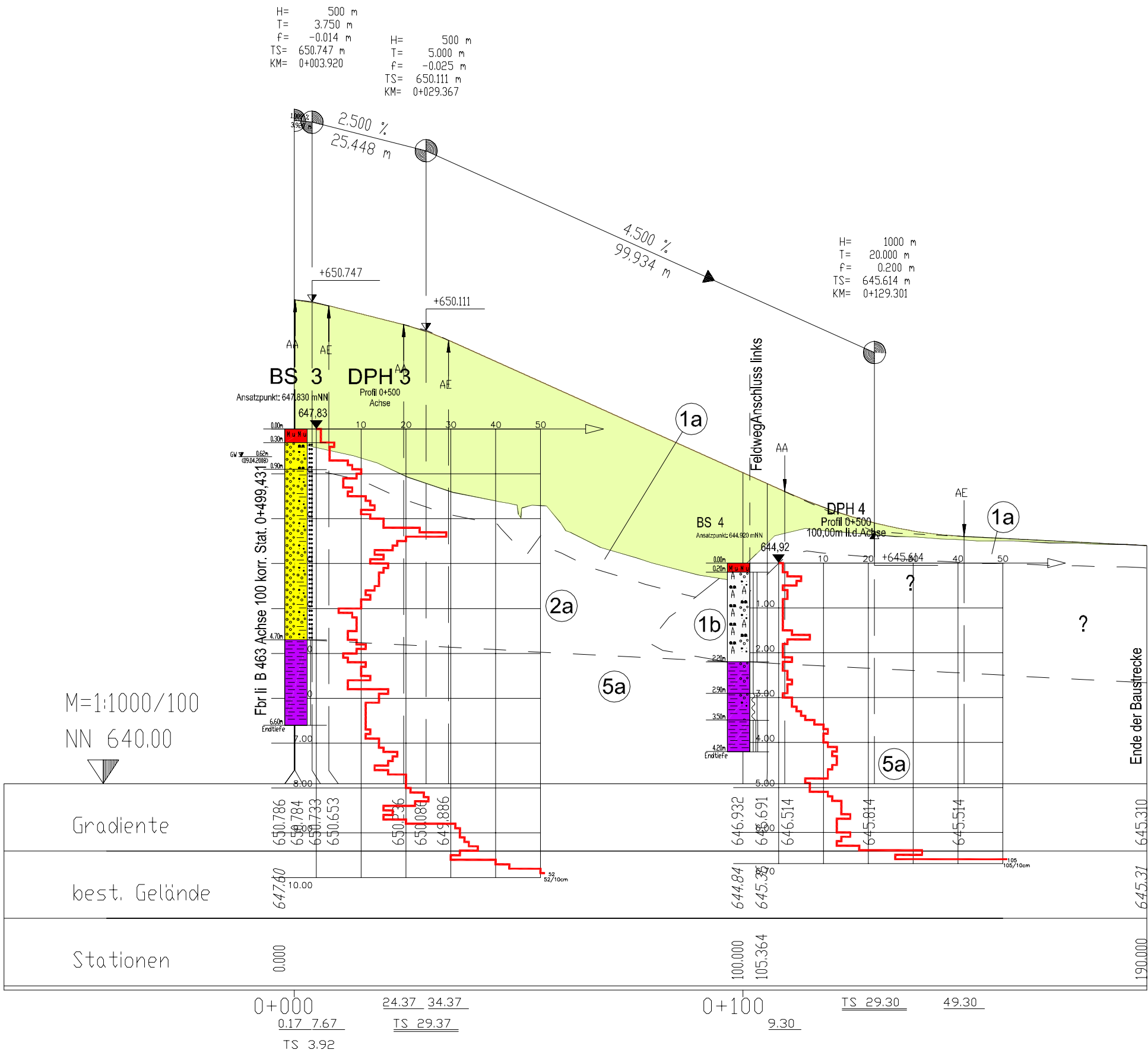
Plangrundlage : H.Germey GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen

	DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Weilstraße 29, 73734 Esslingen a.N. Tel.: (0711) 351 30 49 - 0 Fax: (0711) 351 30 49 - 19 dr.spang-esslingen@t-online.de www.dr-spang.de			Datum	Zeichen
	bearbeitet	04.02.2009	Le		
	gezeichnet	04.02.2009	Her		
	geprüft	04.02.2009	Gö		



NSI-SAP-PS-PSP-Element					
V . 24	10 .	B0463_ .	N73 .	117 .	02 .
PROJIS - Nummer					Straßenplan Nr.
Land	Jahr	laufende Nummer	VKE	Vertrag	
0 8	0 3	7 2 7 5	0 0	0 0	
von Netzknoten		nach Netzknoten		Station	
Anfangsstation		7719008		7719003	
Endstation		7719005		7720002	
				0 8 0 0	
				0 7 5 0	

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg		Anlage: 2.8	
Straße: B 463		Proj.-Nr.: 28.2193	
Nächster Ort: Albstadt-Lautlingen		Datum	Zeichen
Verlegung der B 463 bei Albstadt-Lautlingen Baugrunderkundung		bearbeitet	
		geprüft	
		Geotechnischer Schnitt	
		Achse 200 Bau-km 0+000 - 0+190 Maßstab 1 : 1000/100	
Aufgestellt: Tübingen, den Regierungspräsidium Ref.44 -Planung-			



Bodenaustausch-/Kalkungstiefe	
Damm ≤ 3m	30cm
Damm >3m ≤ 6m	60cm
Damm >6m ≤ 9m	90cm
Str.bau Fahrbahnaufbau	
Mindestdicke nach RSt001	80cm
	85cm
	90cm

nur, wenn bindige Böden nicht
mindestens steif
rollige Böden lageweise verdichten, wenn
nicht mindestens mitteldicht gelagert



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

Anlage 3: Kernbohrungen

INHALT

	Titelblatt	(1)
3.1	BK 1 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.2	BK 2 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.3	BK 3 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.4	BK 4 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.5	BK 5 Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.6	BK 6 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.7	BK 7 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.8	BK 8 Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.9	BK 9 Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.10	BK 10 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.11	BK 11 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.12	BK 12 Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.13	BK 13 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.14	BK 14 Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

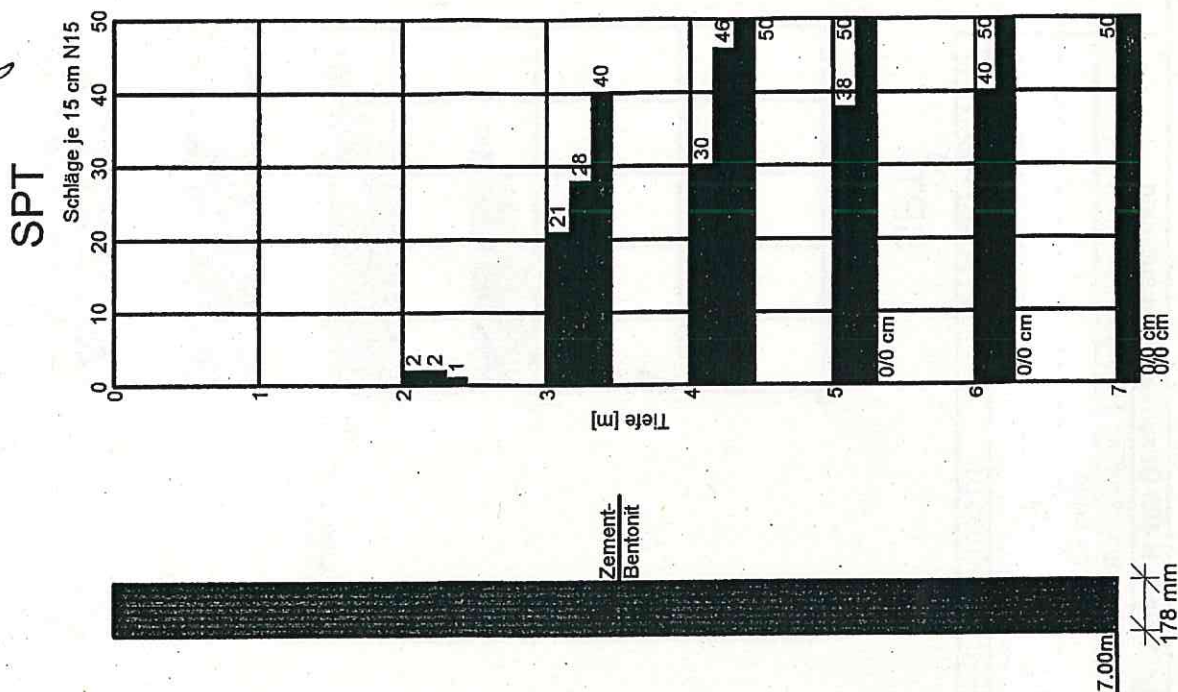
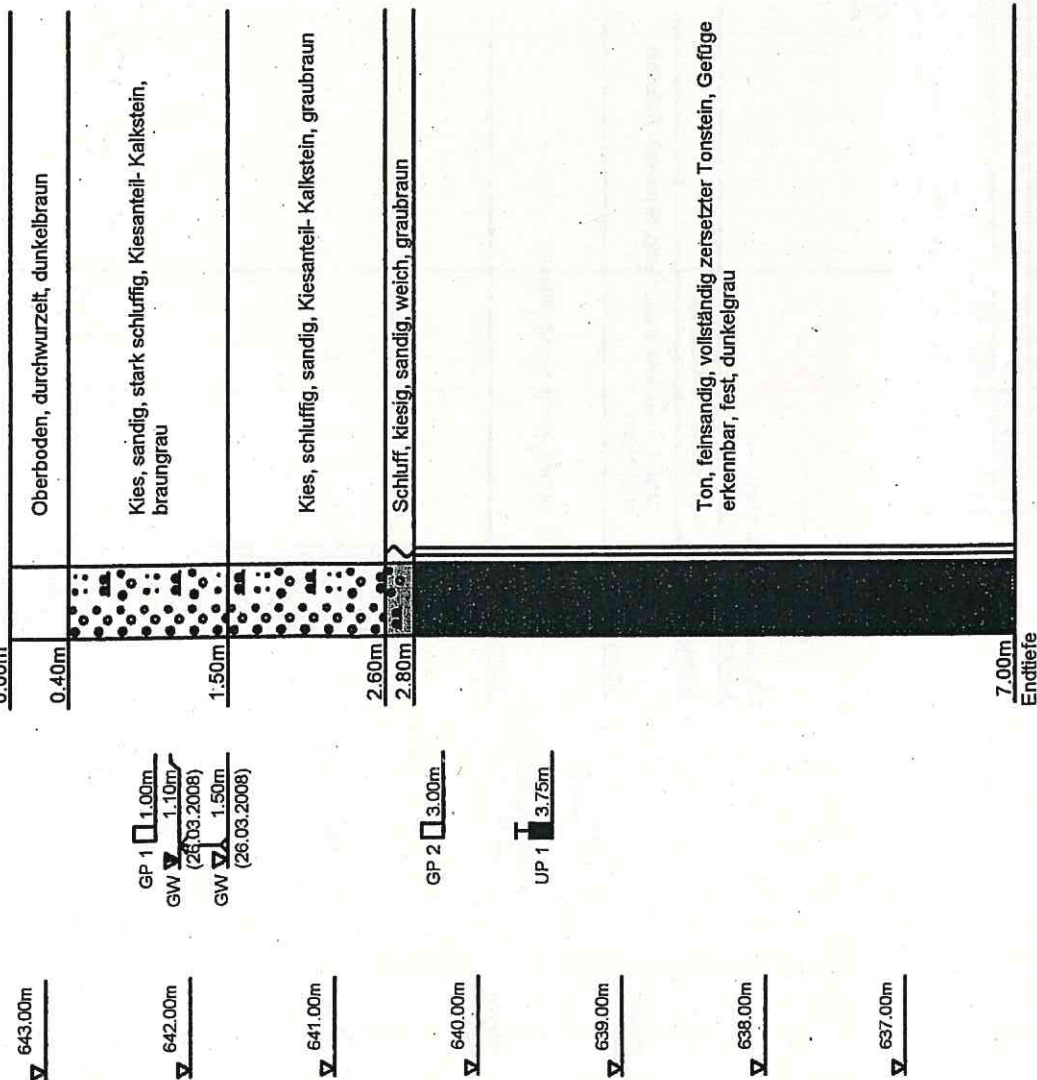
3.15 BK 15	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.16 BK 16	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.17 BK 17	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.18 BK 18	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.19 BK 19	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.20 BK 20	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.21 BK 21	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.22 BK 22	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.23 BK 23	Kernbohrung, 1 : 75/25	(1)
3.24 BK 24	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.25 BK 25	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.26 BK 26	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)
3.27 BK 27	Kernbohrung, 1 : 50/25	(1)

Objekt:	Ausstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG:	Regierungspräsidium Tübingen
Datum:	26.03.2008
Maßstab:	1:50 / 25
Rechtswert:	3495300,095
Hochwert:	5341877,067

Am1000	3.1
--------	-----

BK 1

Ansatzpunkt: 643.240 mNN
0.00m



Unter Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Stadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 26.03.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3495503.158
	Hochwert: 5341663.011

Anlage 3.2

BK 2

Ansatzpunkt: 653.720 mNN

0.00m

0.30m	Oberboden, dunkelbraun
0.80m	Schluff, tonig, feinsandig, kiesig, Kiesanteil- Kalkstein, steif, braun
1.60m	Schluff, kiesig, sandig, braun

653.00m

GP 1 1.00m

SW 1.40m
(26.03.2008)

652.00m

651.00m

UP 1 2.75m

650.00m

GP 2 4.00m

649.00m

648.00m

647.00m

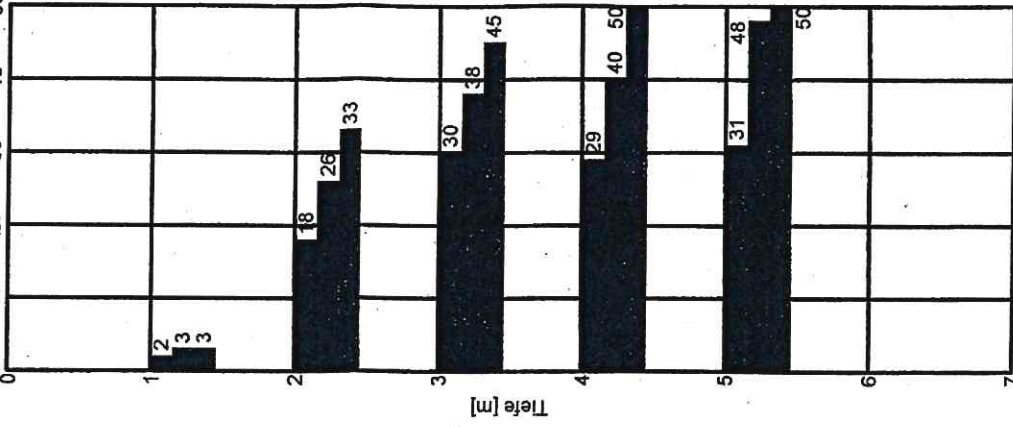
7.00m

Endtiefe

SPT

Schläge je 15 cm N15

0 10 20 30 40 50



Zement-
Bentonit

7.00m

mm

Ton, feinsandig, vollständig verwitterter Tonstein, Gefüge noch erkennbar, fest, grau

er Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: 'lbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidentium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15. - 19.05.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3495688.532
	Hochwert: 5341517.408

Anlage 3.3

BK 3

Ansatzpunkt: 673.320 mNN
0.00m

SPT

Schläge je 15 cm N15

673.00m

Auffüllung (Schluff, steinig, schwach humos), Steine-Kalkstein

672.00m

1.40m

671.00m

GP 1 2.00m

Schluff, steinig, steif bis halbfest, ocker, grau

UP 1 2.75m

670.00m

3.00m

Schluff, halbfest, dunkelgrau

669.00m

GP 2 4.00m

Schluff, stark steinig, schwach sandig, Steineanteil Kalkstein, weich, hellbraun

668.00m

GP 3 5.00m

5.20m

Schluff, steinig, Steineanteil Kalkstein, halbfest, braun

667.00m

5.40m

Schluff, mit großen Steineinlagerungen, Kalkstein, hart bzw. fest, dunkelgrau bis braun

GP 4 7.00m

666.00m

7.80m

Schluff, stark sandig, steif bis halbfest, braun

665.00m

GP 5 9.00m

9.10m

Kalkstein, dicht, frisch, fossilführend, sehr fest, dunkelgrau

664.00m

9.60m

GP 6 10.00m

Tonstein, dicht, frisch, mäßig fest, dunkelgrau bis braun

663.00m

662.00m

11.70m

Kalkstein, Schluffstein, dicht, angewittert, Eisenoolithe, starke Fossilführung, hart, braun bis grau, rostbraun

GP 7 13.20m

661.00m

14.00m

Kalkstein, dicht, frisch, laminierte Schichtung, sehr fest, grau bis blau

659.00m

15.50m

GP 8 16.00m

Tonstein, dicht, frisch, mäßig fest, dunkelgrau

658.00m

16.00m

Endtiefe

Zement-Bentonit

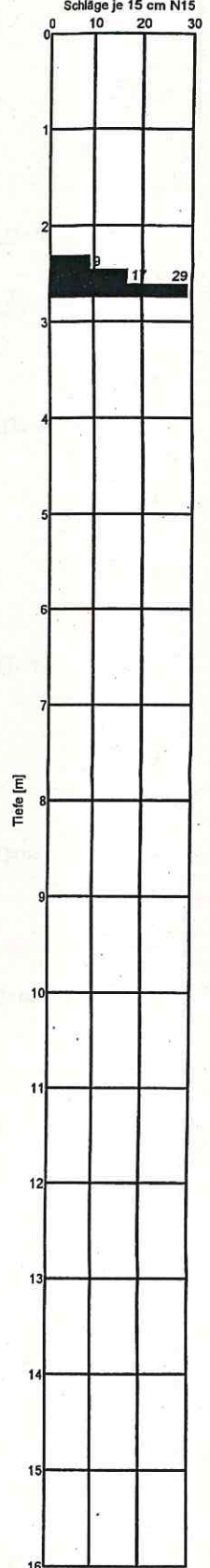
Bohrung
d = 178 mm

9.00m

Zement-Bentonit

16.00m

146 mm



Feder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Objekt: Vbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 15. - 19.05.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3495755.561
Hochwert: 5341495.123

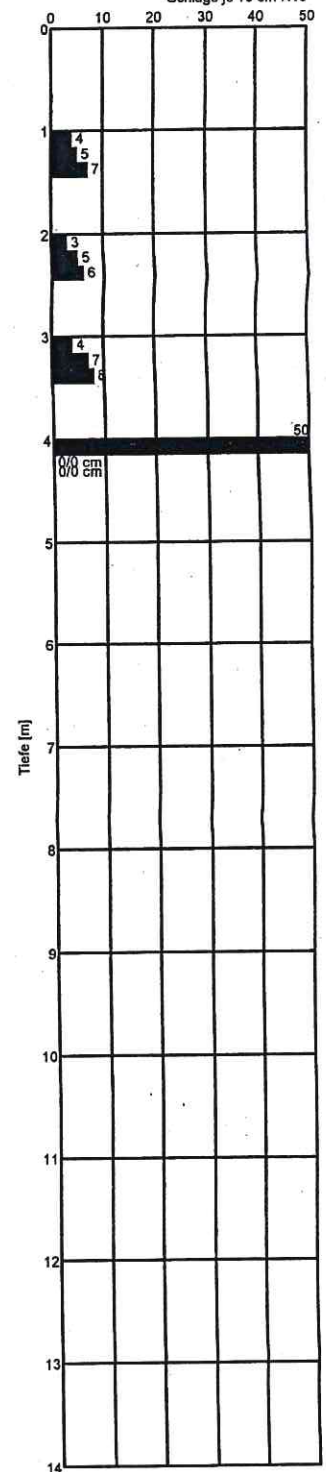
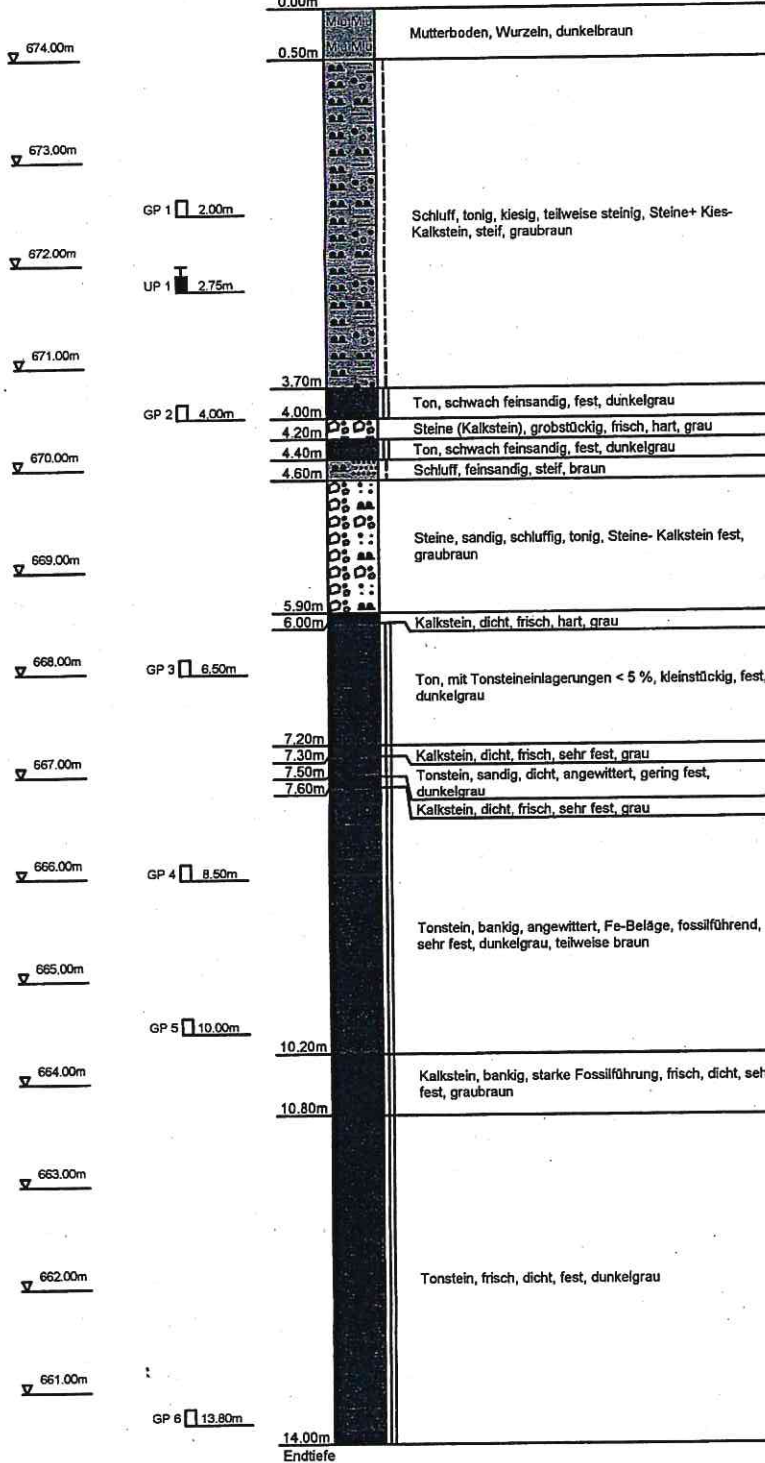
Anlage 3.4

BK 4

Ansatzpunkt: 674.480 mNN
0.00m

SPT

Schläge je 15 cm N15

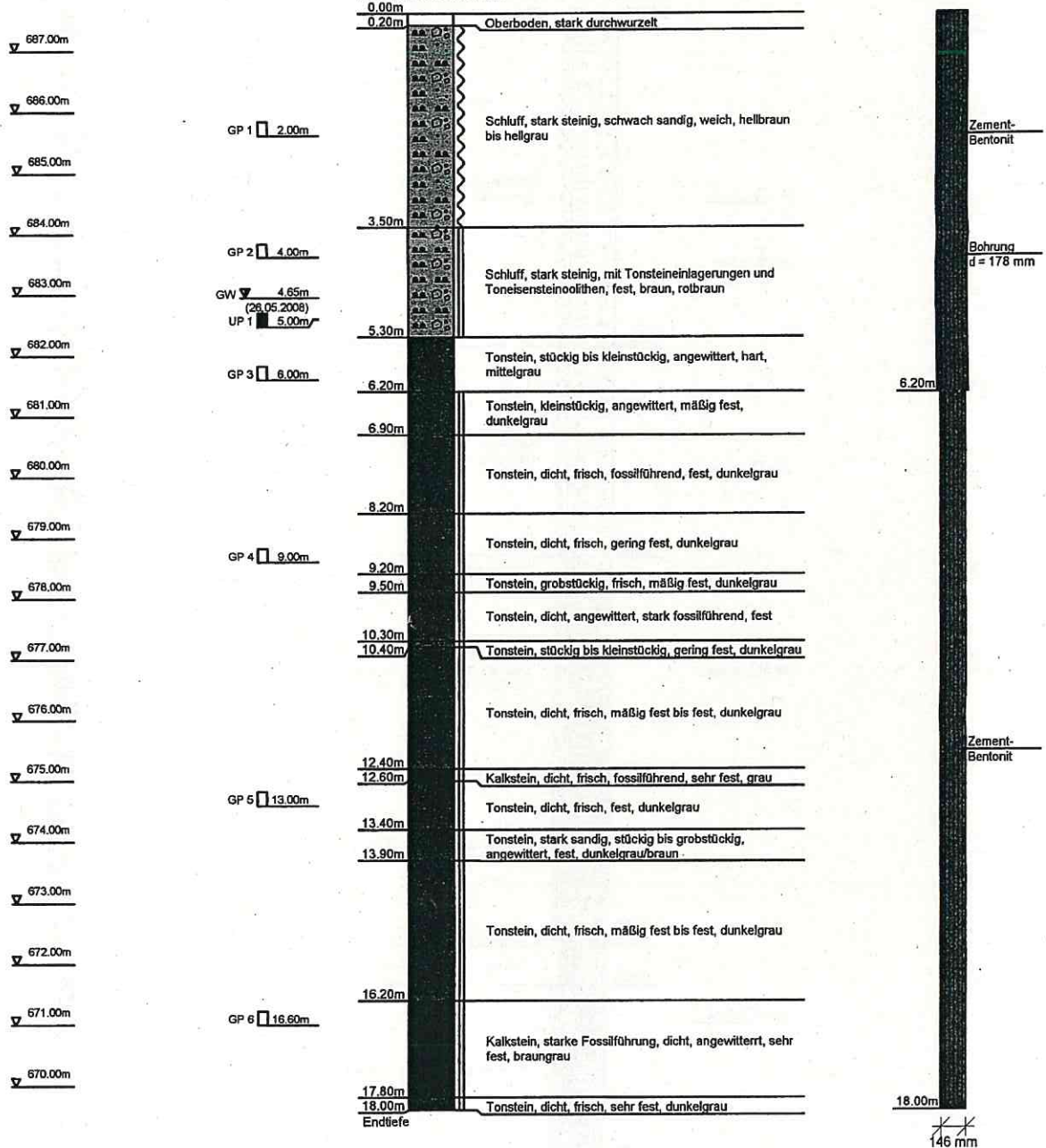


der Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt	Jbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG:	Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum:	20. - 26.05.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab:	1:75 / 25
	Rechtswert:	3495879.508
	Hochwert:	5341459.650

Anlage 3.5

BK 5

Ansatzpunkt: 687.600 mNN

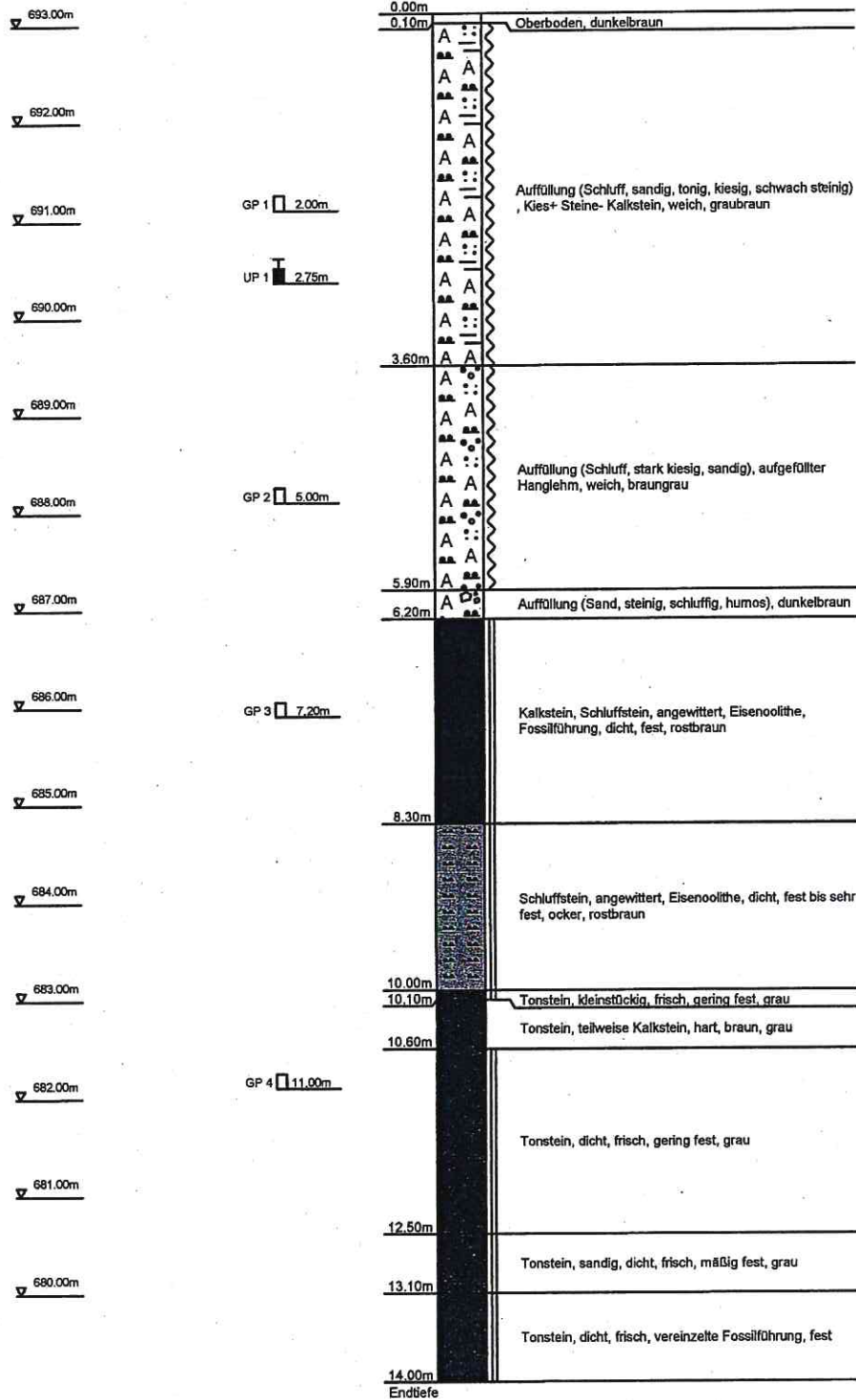


er Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: 'bstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 31.03. - 01.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3496214.422
	Hochwert: 5341522.234

Anlage 3.6

BK 6

Ansatzpunkt: 693.110 mNN



Zement-Bentonit

Bohrung
d = 178 mm

7.00m

Zement-Bentonit

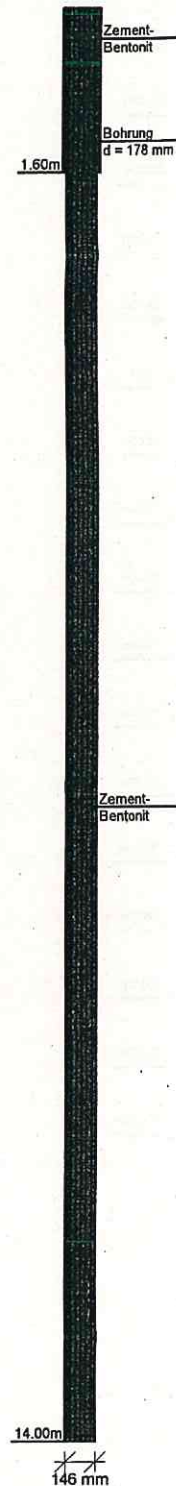
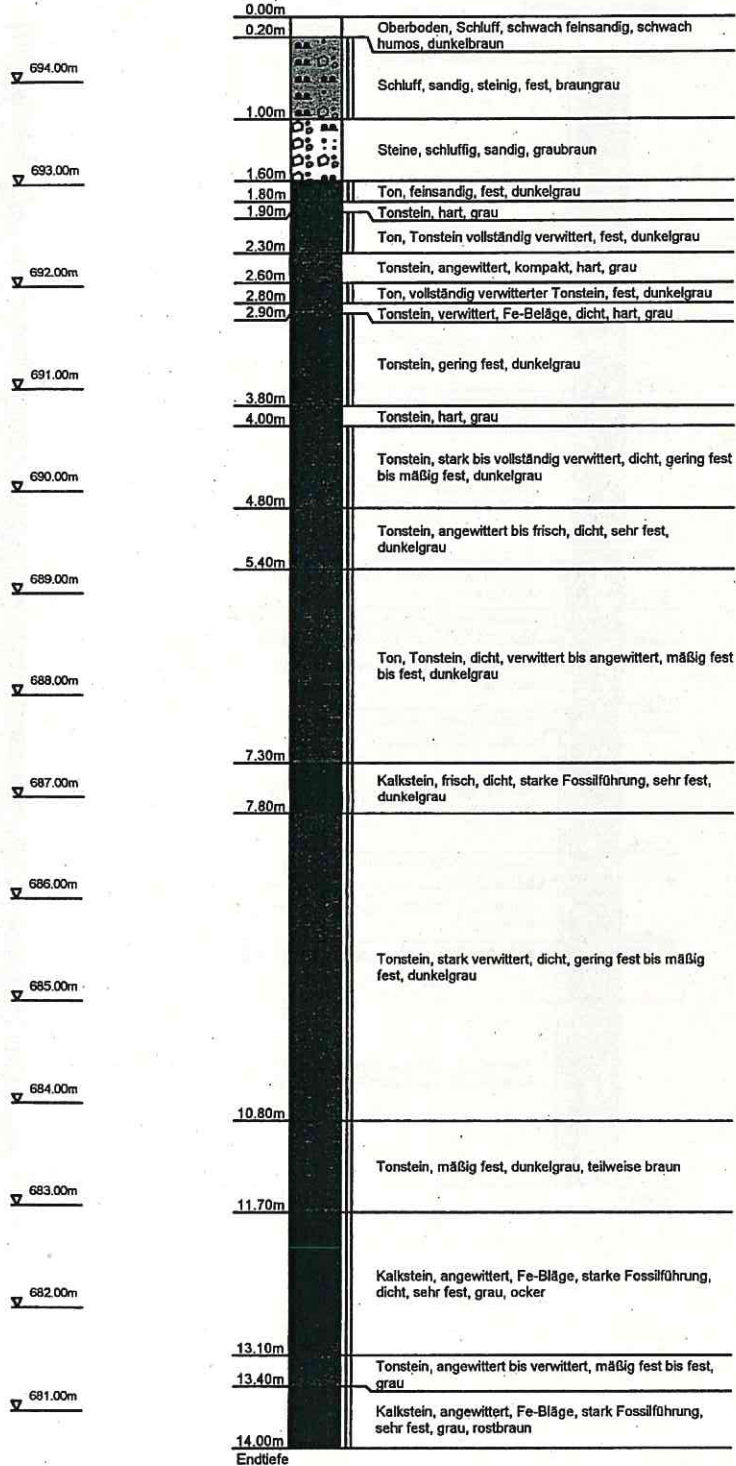
14.00m
146 mm

der Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt	Jbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG :	Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum:	27. - 28.03.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab:	1:50 / 25
	Rechtswert:	3496216.607
	Hochwert:	5341492.314

Awage 3.7

BK 7

Ansatzpunkt: 694.630 mNN

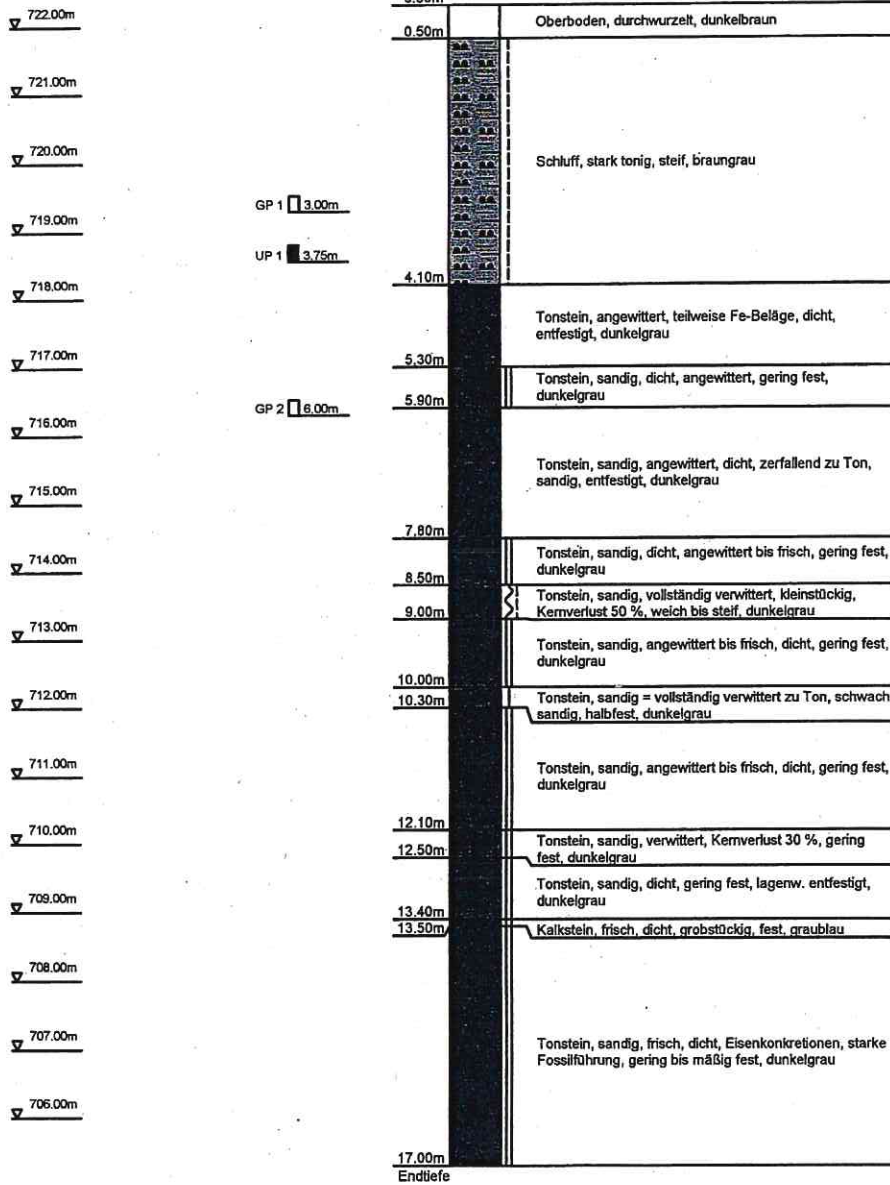


ler Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt	lbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG :	Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum:	02. - 03.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab:	1:75 / 25
	Rechtswert:	3496801.322
	Hochwert:	5341459.998

Aut. 3.8

BK 8

Ansatzpunkt: 722.300 mNN
0.00m



Zement-Bentonit

Bohrung
d = 178 mm

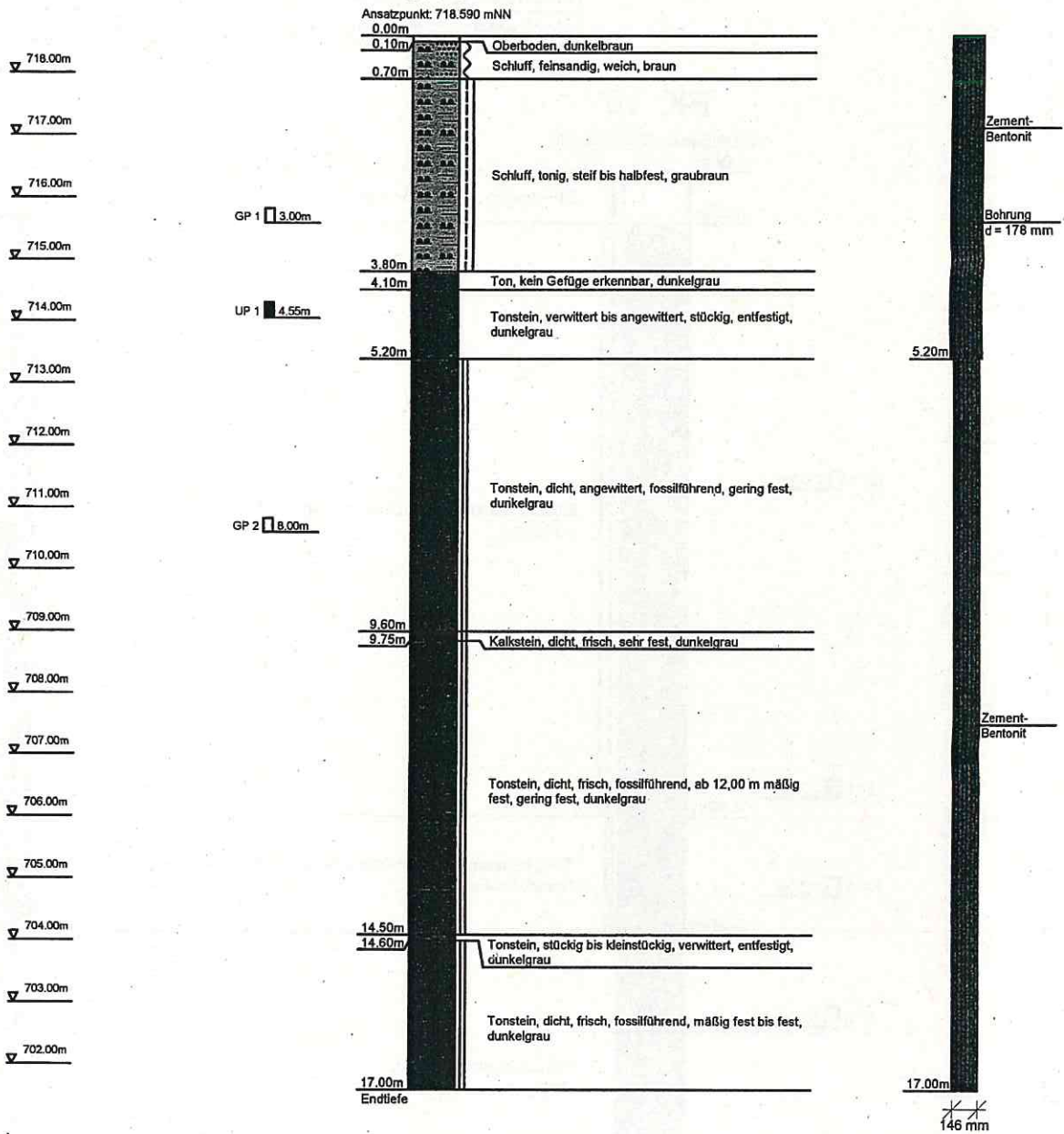
Zement-Bentonit

146 mm

der Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt	lbstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG :	Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum:	02. - 03.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab:	1:75 / 25
	Rechtswert:	3496815.805
	Hochwert:	5341498.597

Anlage 3.9

BK 9

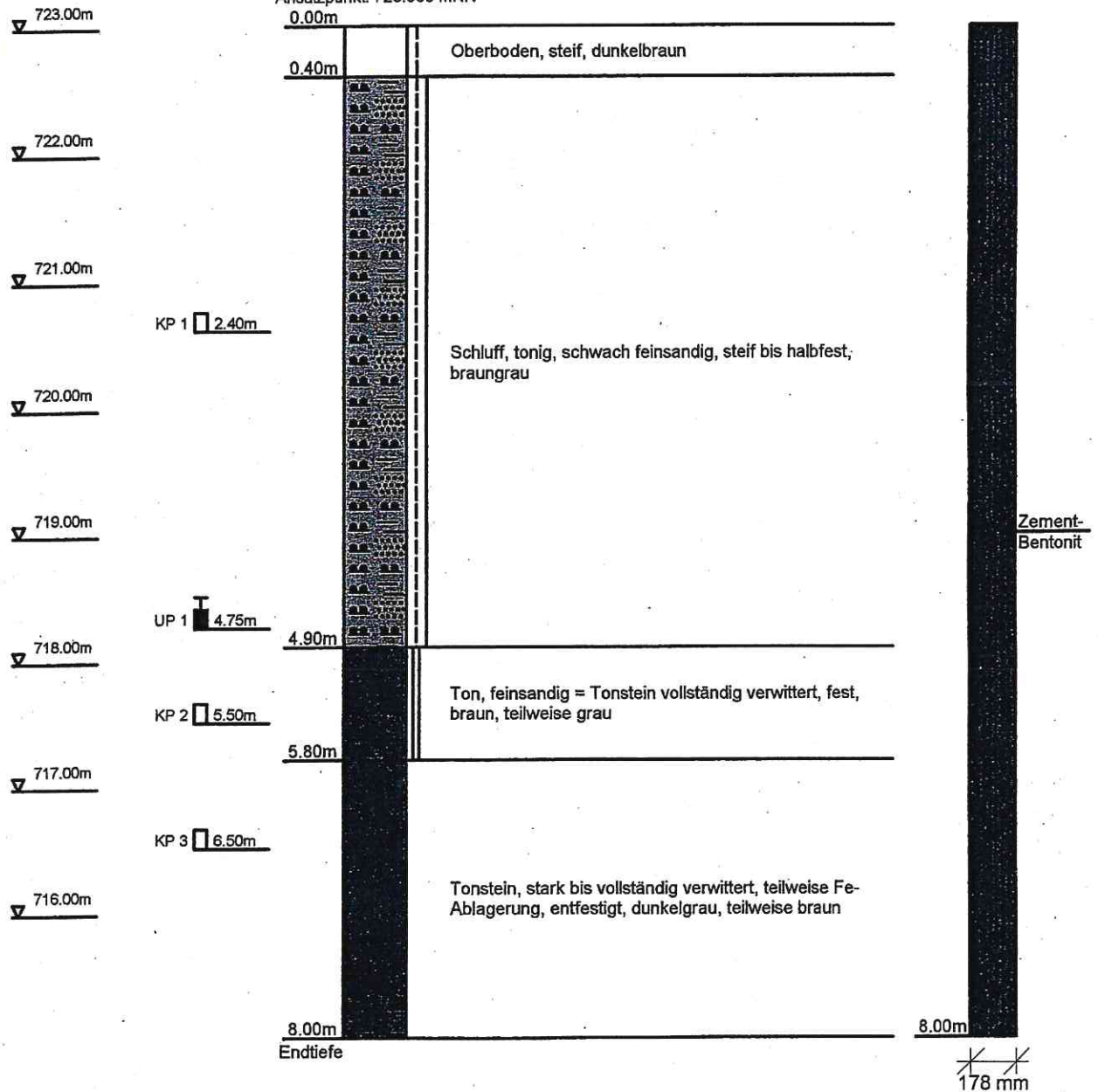


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 03.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3496991.569
	Hochwert: 5341401.325

Anlage 3.10

BK 10

Ansatzpunkt: 723.030 mNN

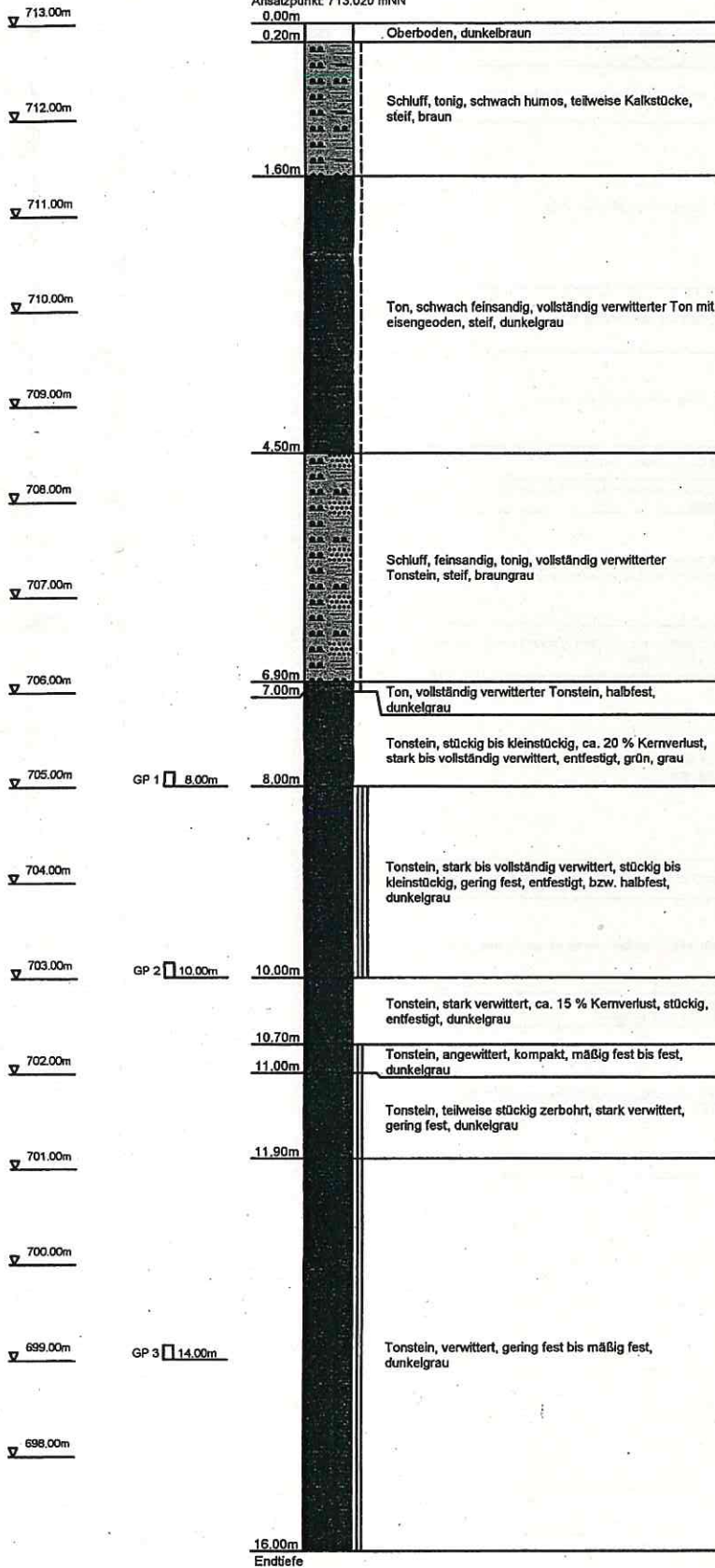


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 13. - 14.05.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3497162.522
	Hochwert: 5341201.963

Aufgabe 3.11
SPT

BK 11

Ansatzpunkt: 713.020 mNN

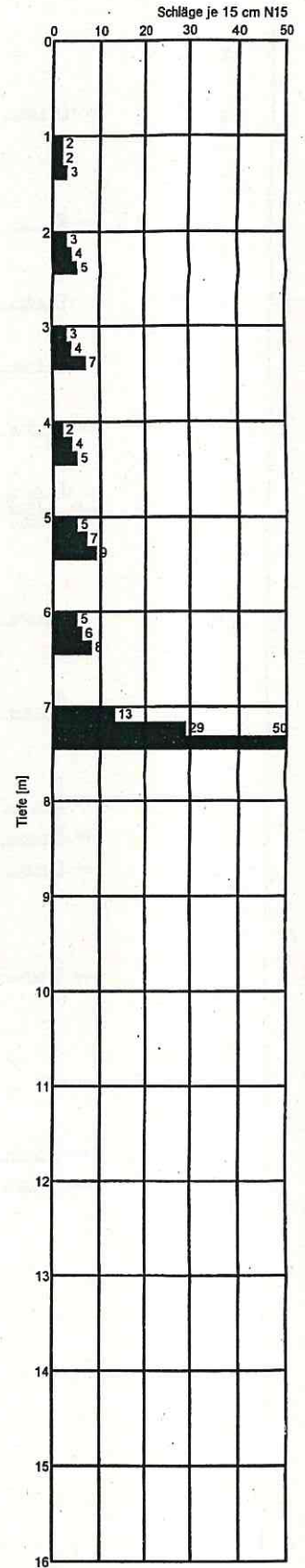


Zement-Bentonit

Bohrung
d = 178 mm

Zement-Bentonit

146 mm

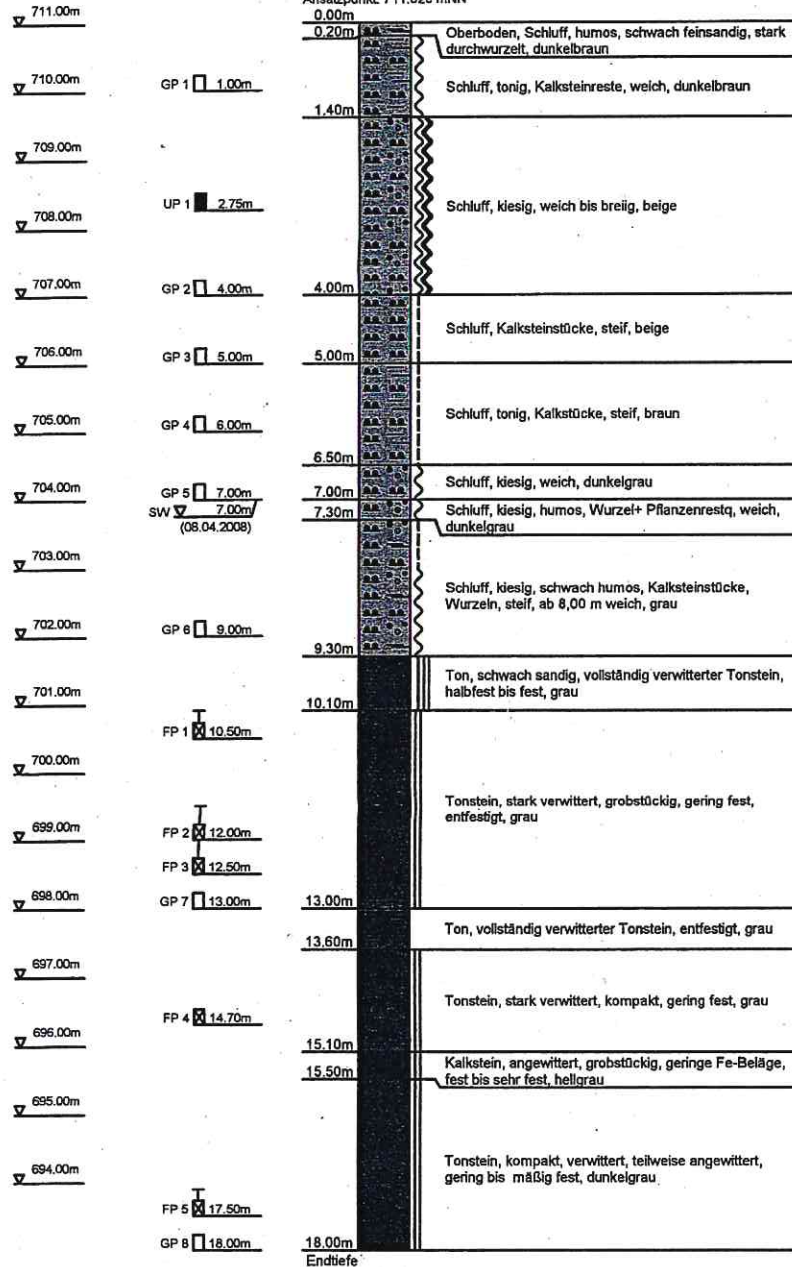


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Obj.: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 07. - 08.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:75 / 25
	Rechtswert: 3497184.134
	Hochwert: 5341164.740

Anlage 3.12

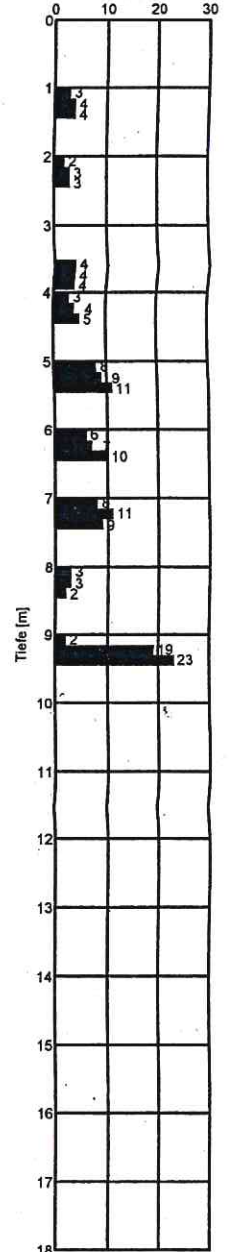
BK 12

Ansatzpunkt: 711.020 mNN



SPT

Schläge je 15 cm N15



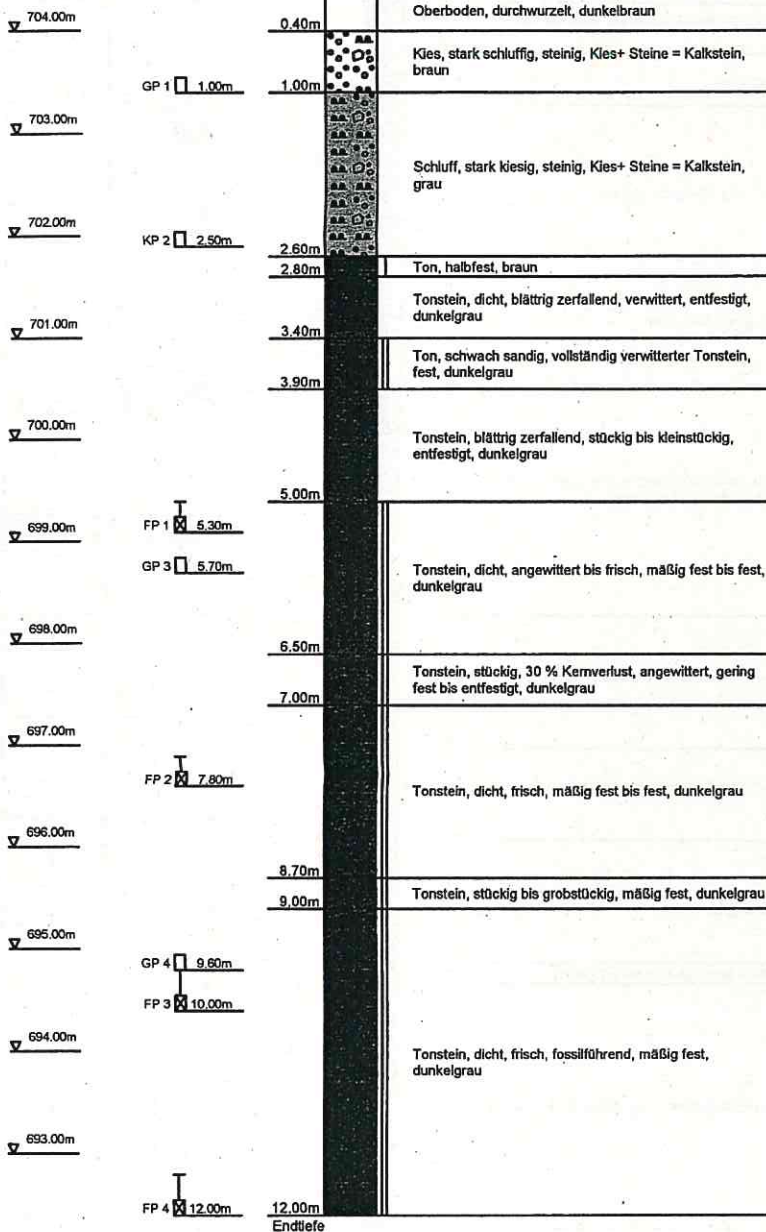
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Ort: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 10.04.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3497236.416
Hochwert: 5341153.832

Anlage 3.13

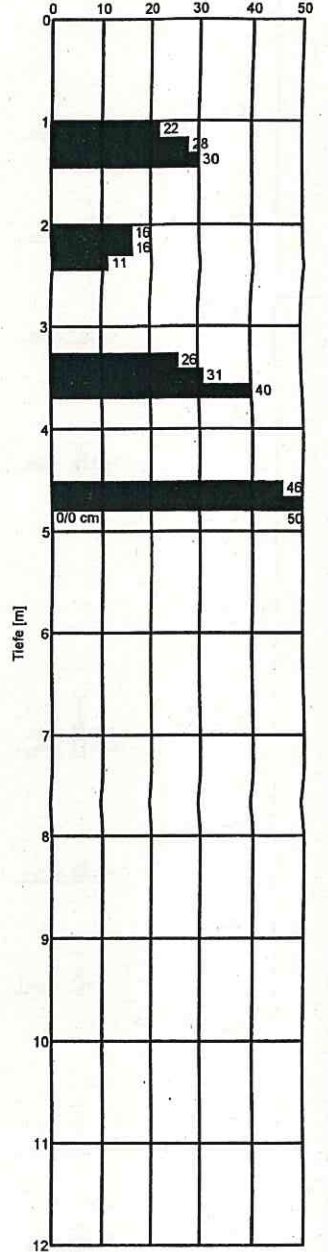
BK 13

Ansatzpunkt: 704.390 mNN
0.00m



SPT

Schläge je 15 cm N15



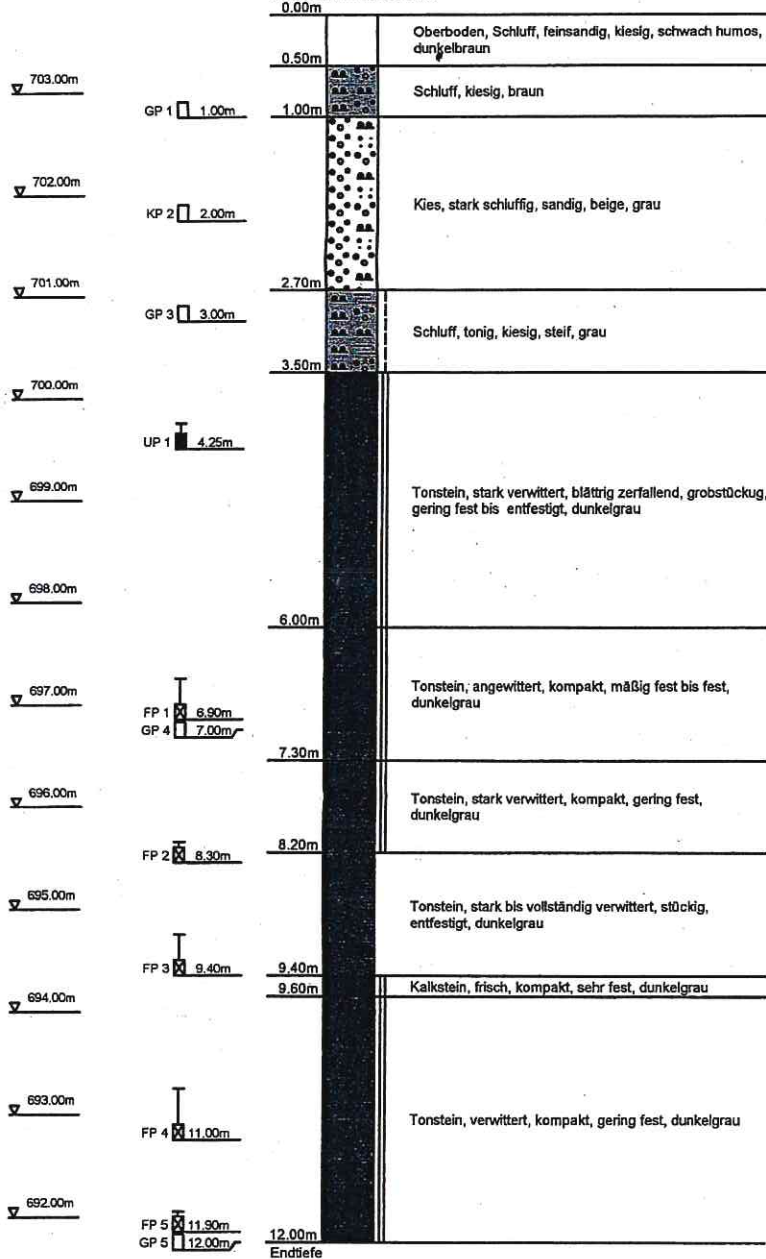
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Ob: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 09.04.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3497276.682
Hochwert: 5341121.465

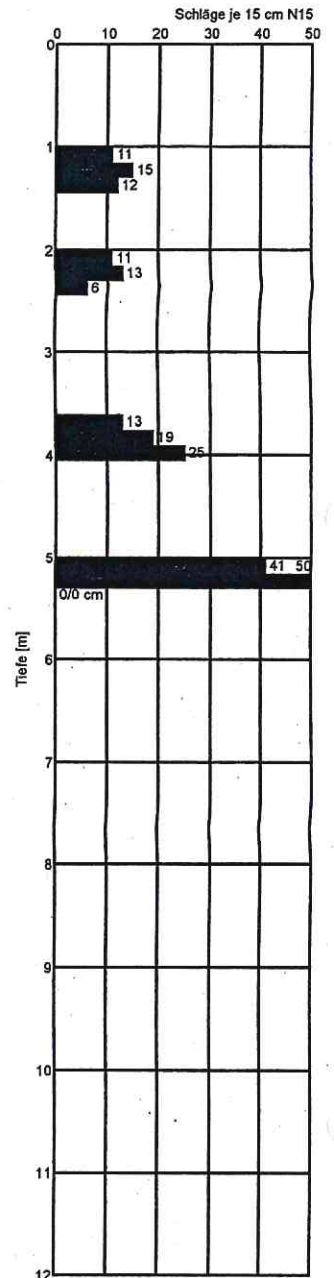
Anlage 3.14

BK 14

Ansatzpunkt: 703.760 mNN



SPT



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Ob: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 11. - 15.04.2008
Maßstab: 1:75 / 25
Rechtswert: 3497328.744
Hochwert: 5341127.486

Awag 3.15

BK 15

Ansatzpunkt: 706.150 mNN
0.00m

SPT

Schläge je 15 cm N15

706.00m

705.00m

704.00m

703.00m

702.00m

701.00m

700.00m

699.00m

698.00m

697.00m

696.00m

695.00m

694.00m

693.00m

692.00m

691.00m

690.00m

689.00m

688.00m

687.00m

686.00m

GP 1 1.00m

GP 2 3.00m

UP 1 3.45m

SW 3.70m

(14.04.2008)

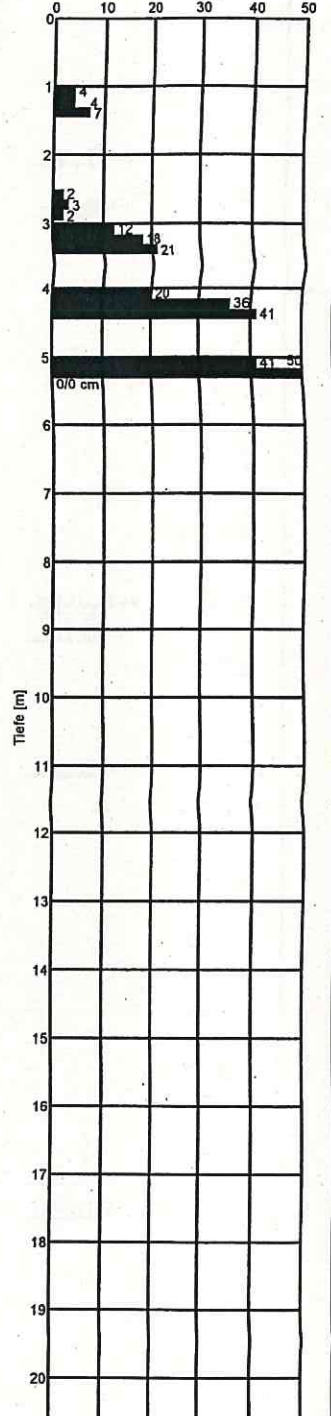
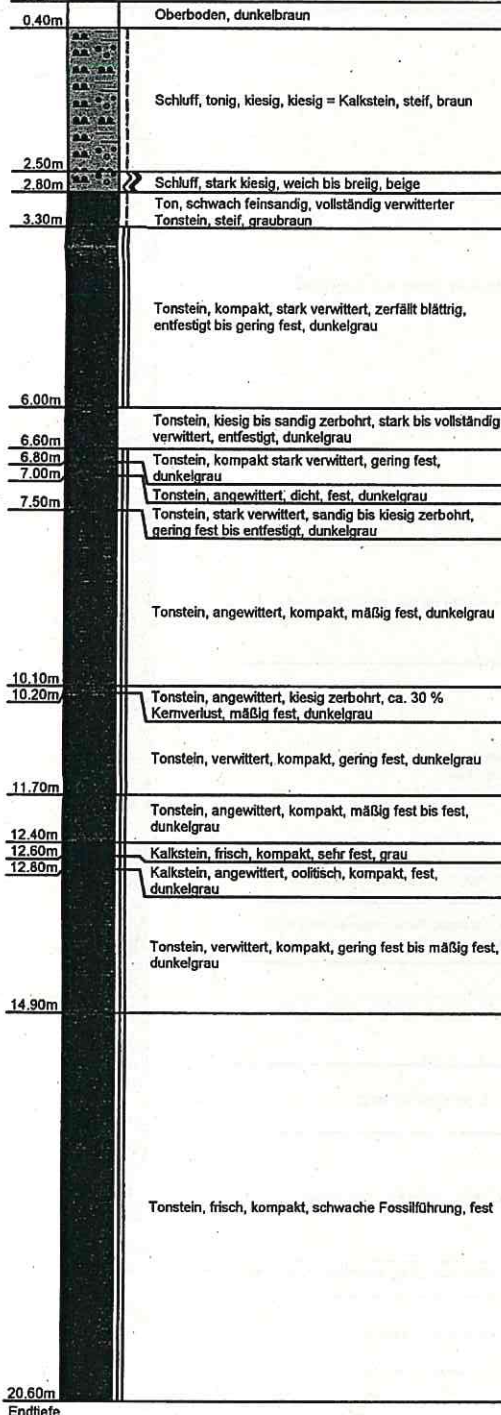
GP 3 6.00m

GP 4 10.00m

FP 1 16.50m

GP 5 16.60m

FP 2 20.00m



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
 Kreuzweg 3
 84332 Hebertsfelden
 Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

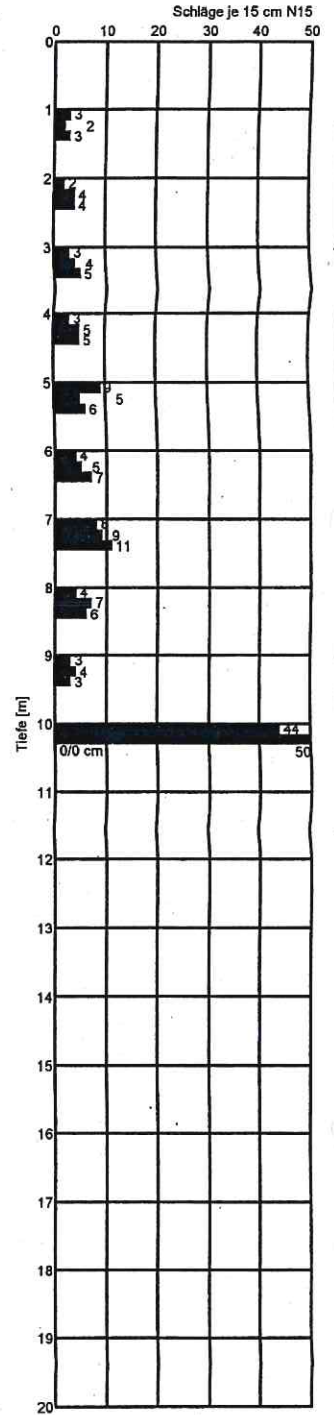
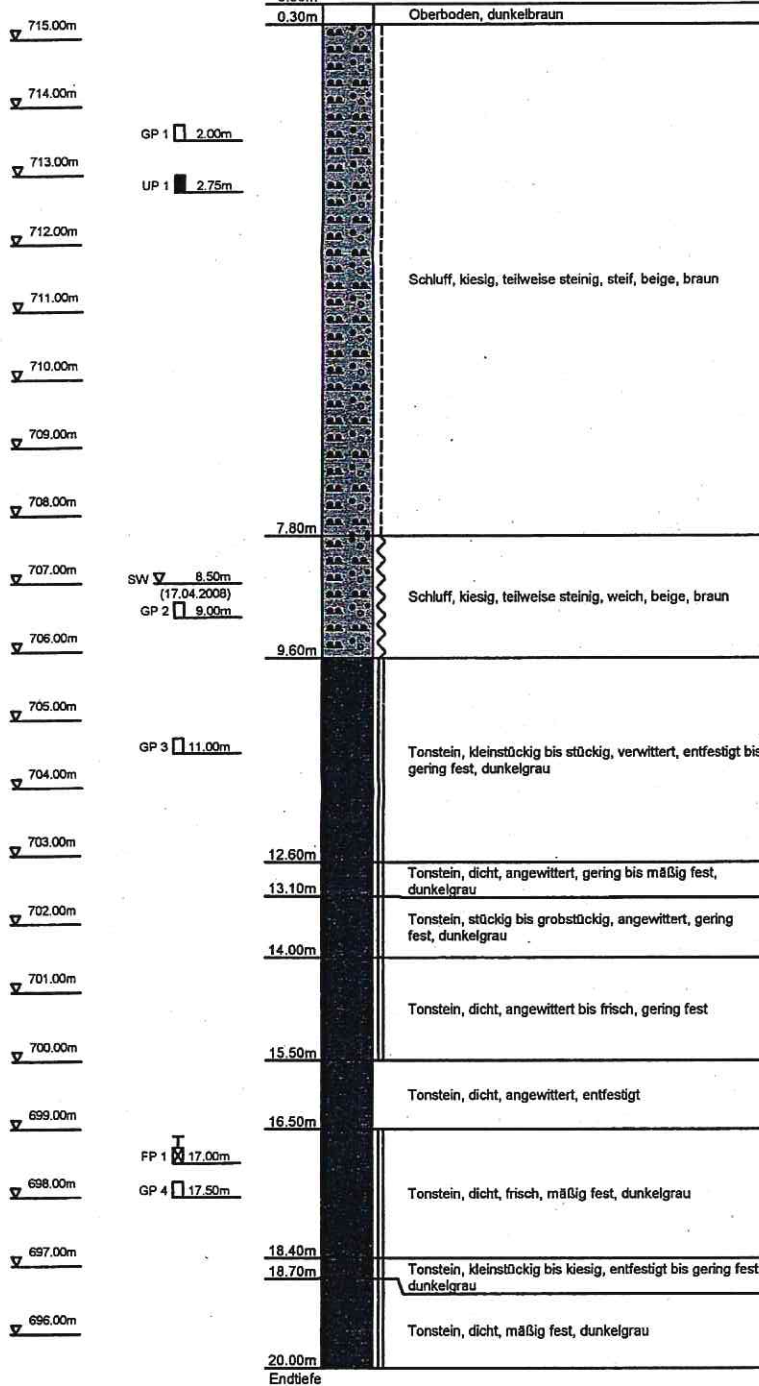
Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
 AG: Regierungspräsidium Tübingen
 Datum: 16. - 17.04.2008
 Maßstab: 1:75 / 25
 Rechtswert: 3497378.160
 Hochwert: 5341109.968

Anlage 3.16

SPT

BK 16

Ansatzpunkt: 715.500 mNN



146 mm

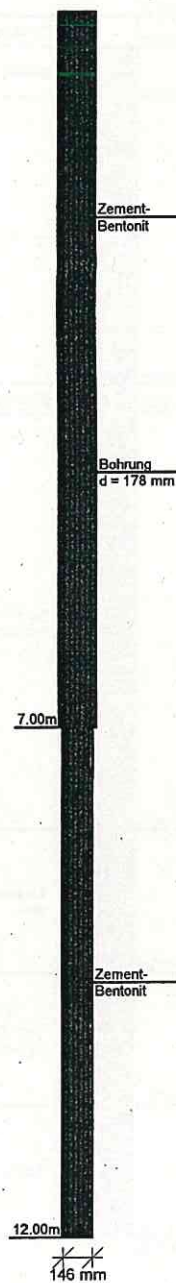
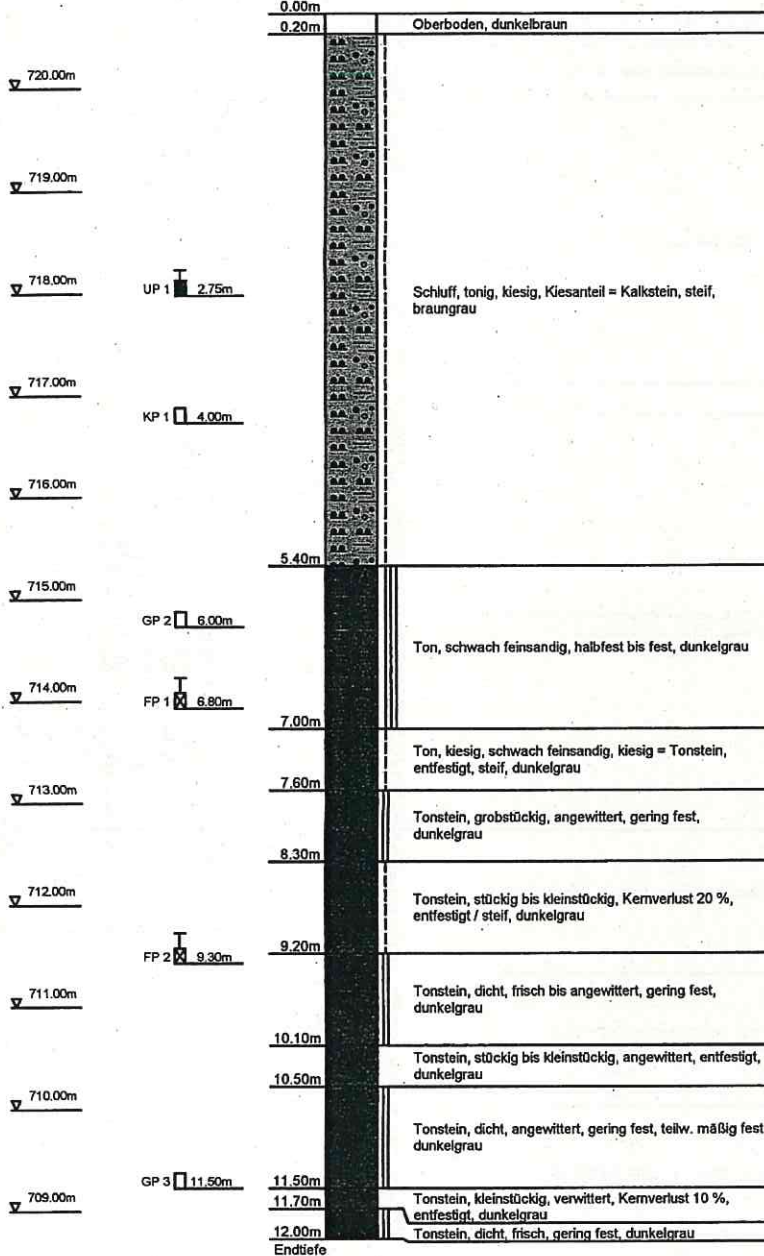
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Ort: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 17. - 21.04.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3497425.601
Hochwert: 5341132.289

Anlage 3.17

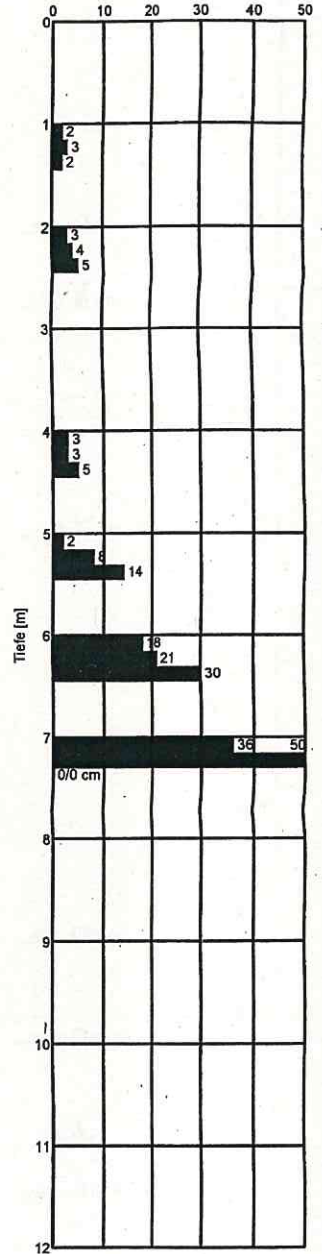
BK 17

Ansatzpunkt: 720.730 mNN



SPT

Schläge je 15 cm N15



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 21. - 22.04.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3497468.414
Hochwert: 5341127.854

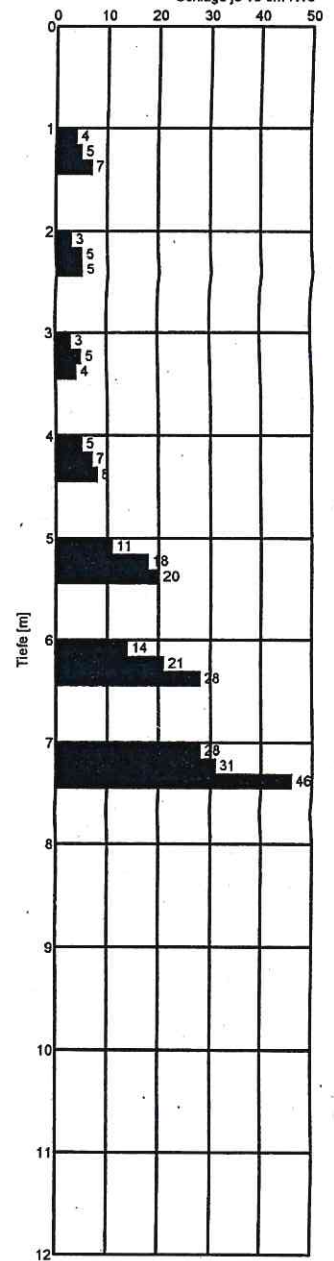
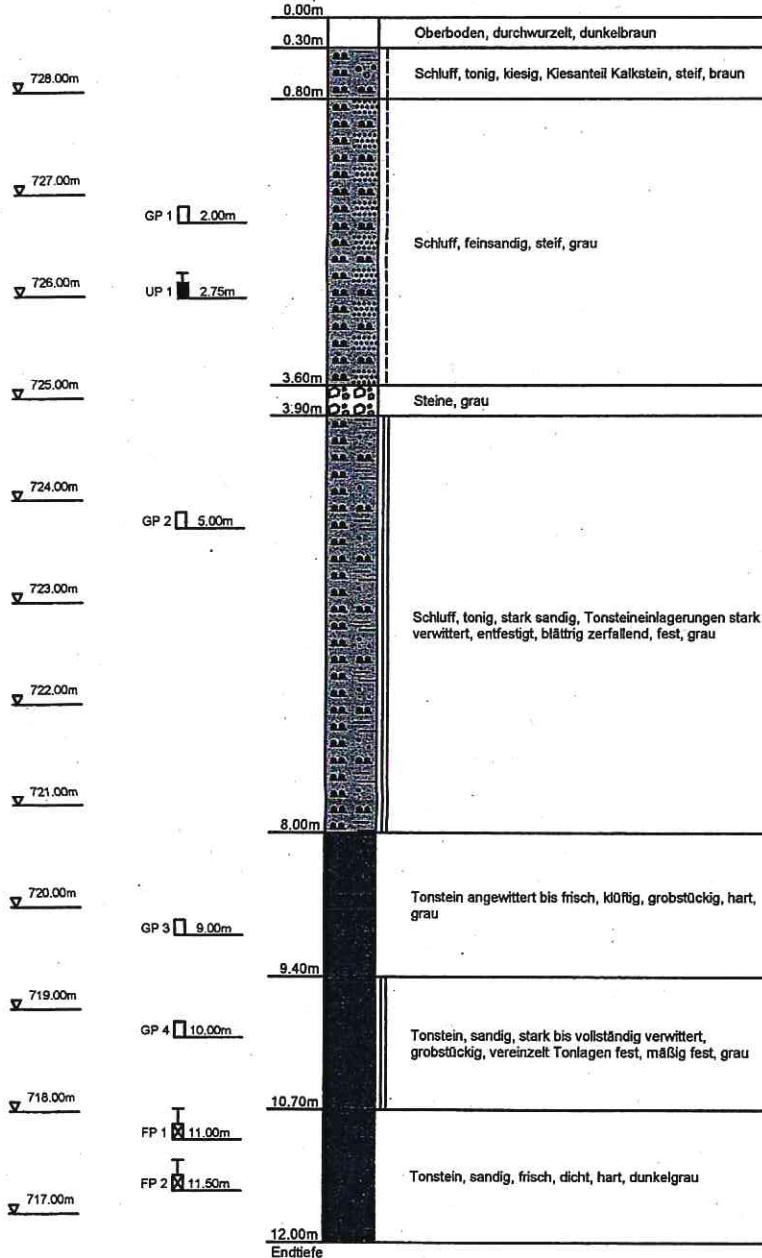
Anlage 3.18

BK 18

Ansatzpunkt: 728.730 mNN

SPT

Schläge je 15 cm N15



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

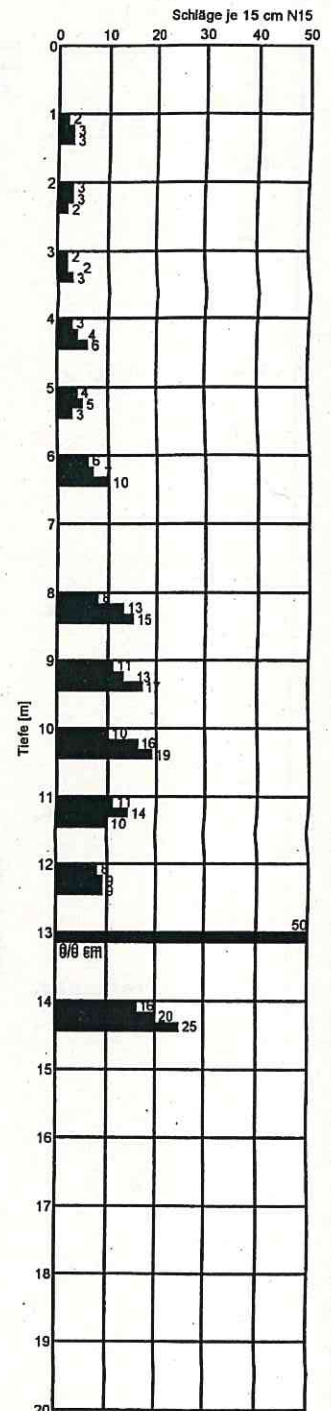
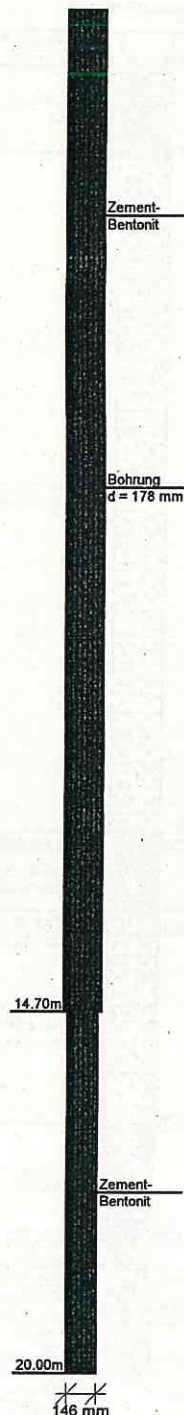
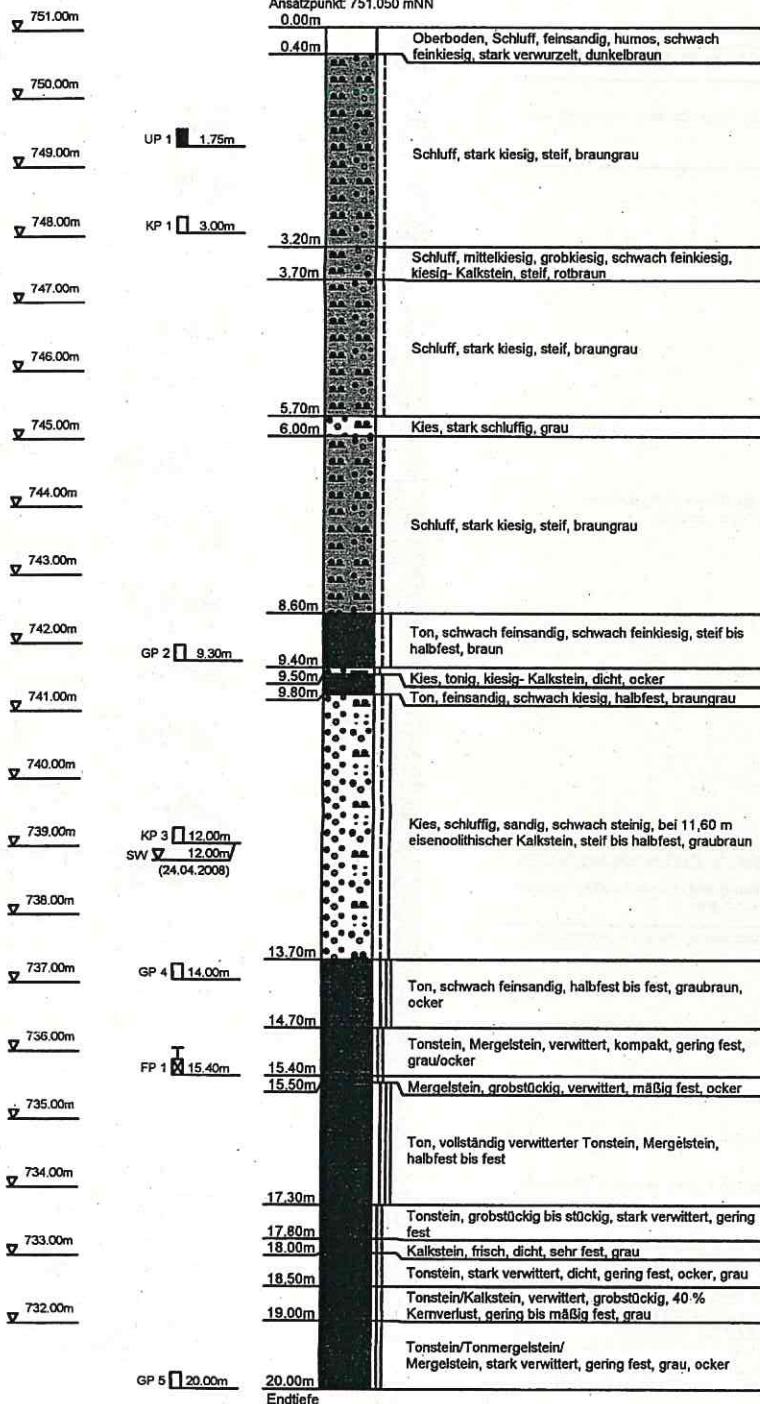
Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 23. - 24.04.2008
Maßstab: 1:75 / 25
Rechtswert: 3497561.476
Hochwert: 5341218.399

Anlage 3.19

SPT

BK 19

Ansatzpunkt: 751,050 mNN



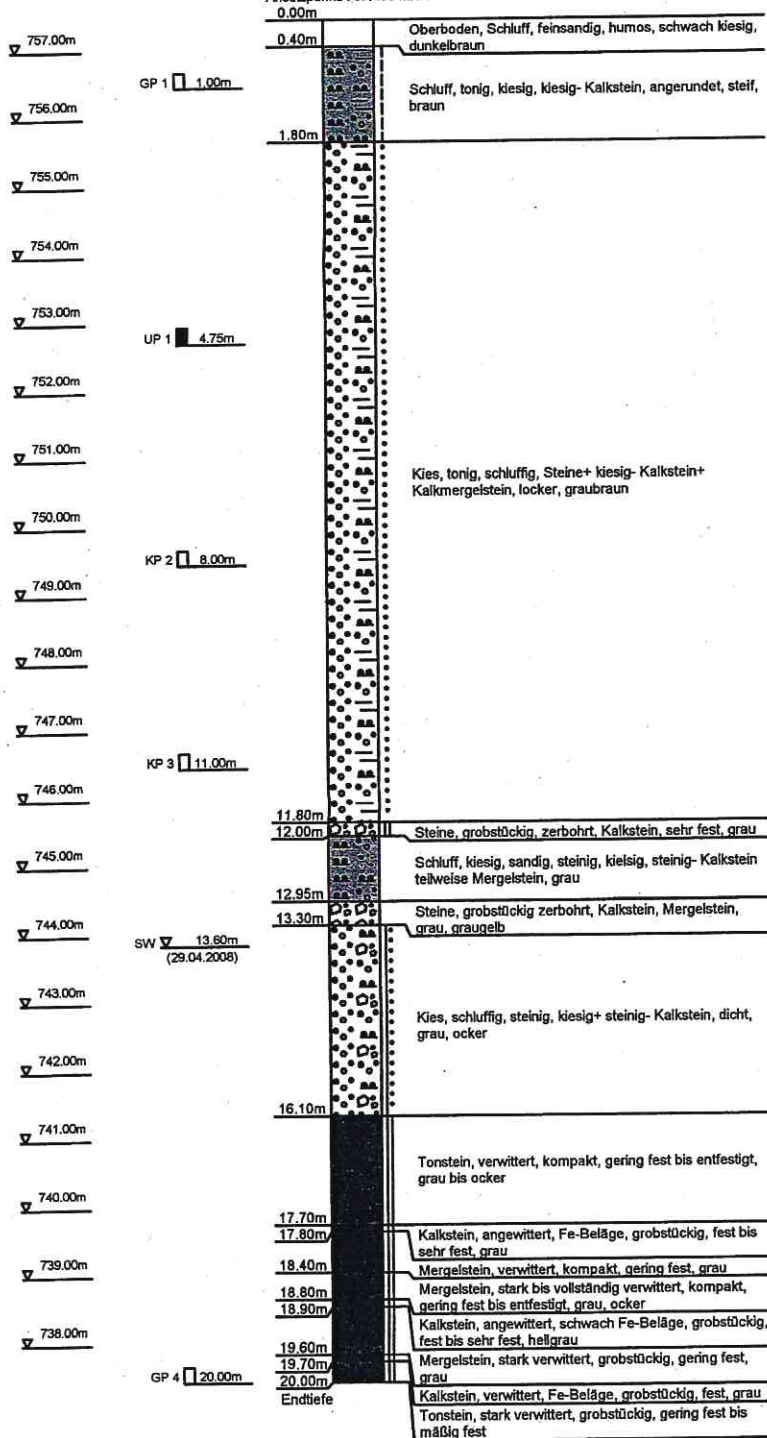
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Ort: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
AG: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 27. - 29.04.2008
Maßstab: 1:75 / 25
Rechtswert: 3497589.951
Hochwert: 5341187.526

Anlage 320
SPT

BK 20

Ansatzpunkt: 757.450 mNN



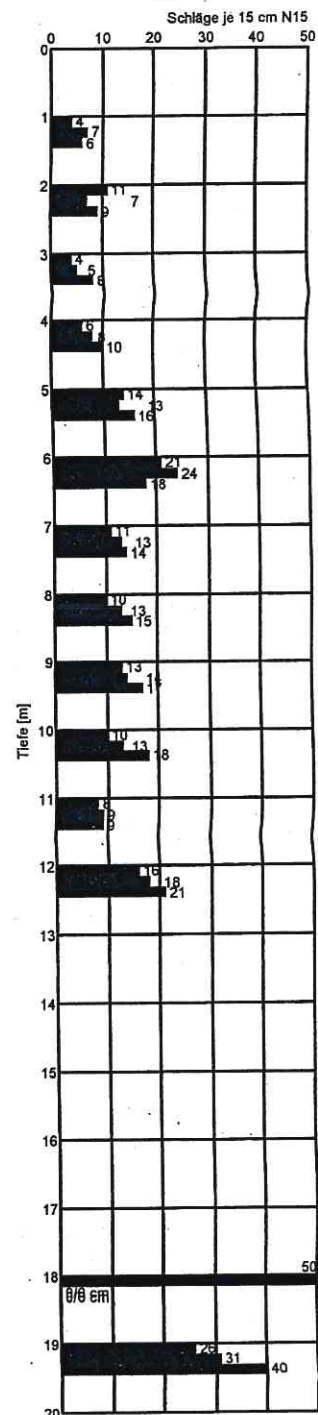
Zement-
Bentonit

Bohrung
d = 178 mm

15.50m

Zement-
Bentonit

20.00m
145 mm

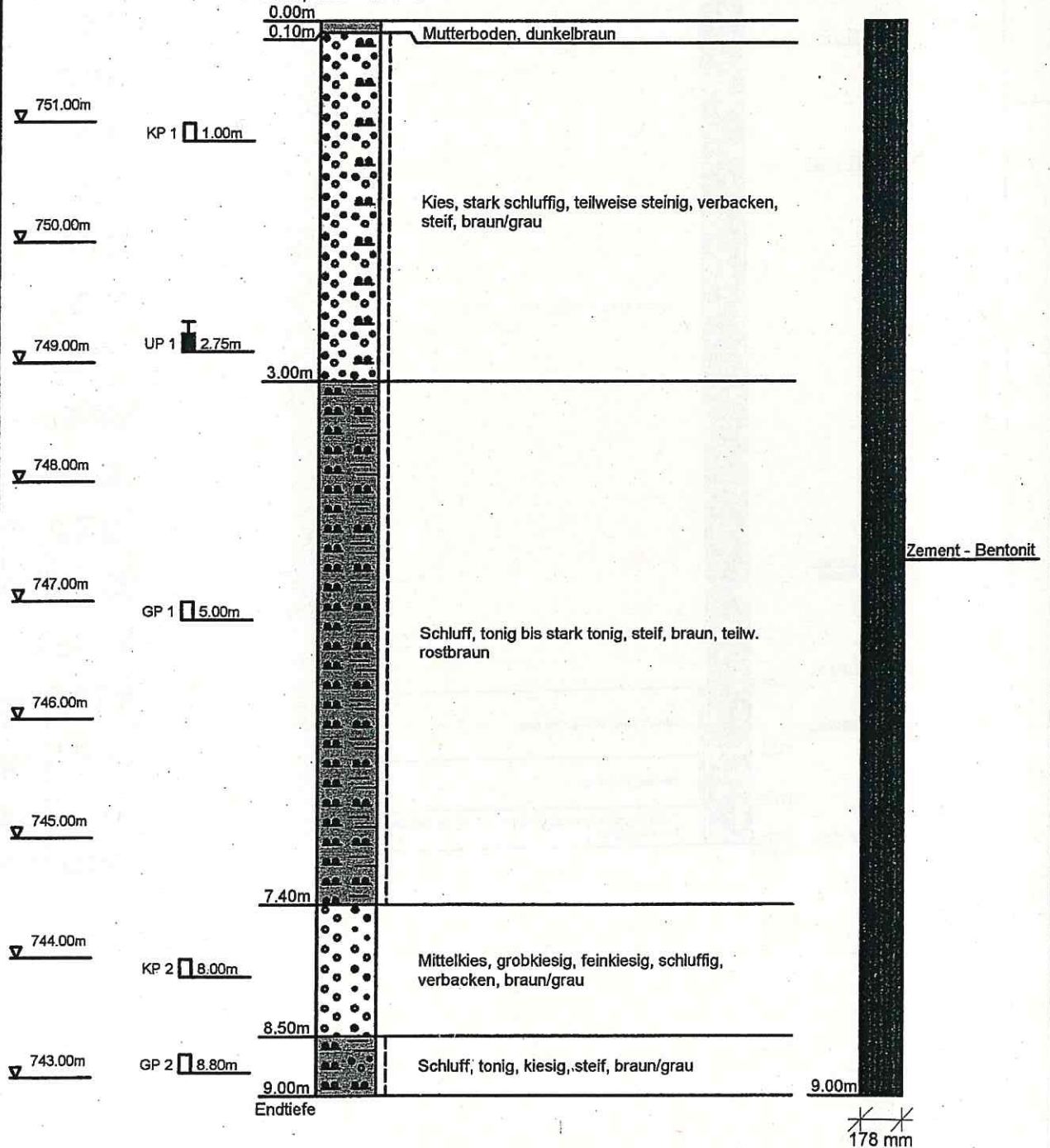


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 29.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3497737.442
	Hochwert: 5341365.965

Anlage 3.21

BK 21

Ansatzpunkt: 751.840 mNN



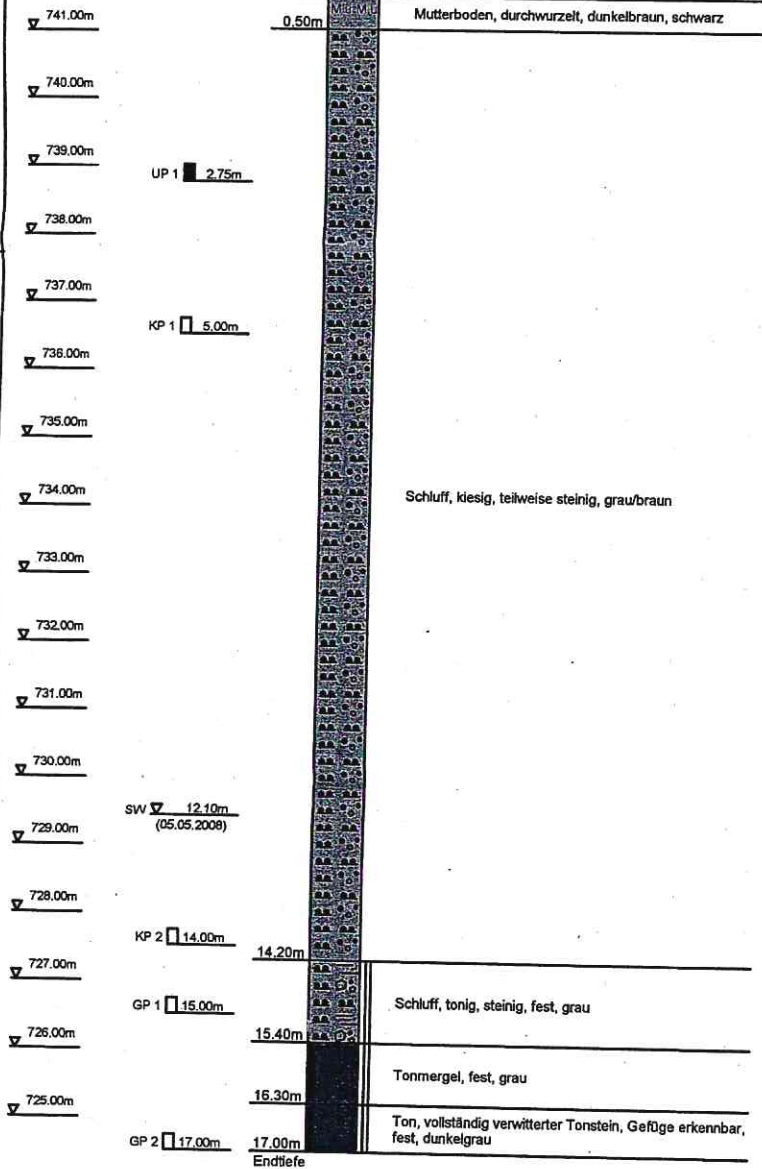
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Au: Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 30.04. - 05.05.2008
Maßstab: 1:75 / 25
Rechtswert: 3498079.667
Hochwert: 5341471.284

Anlage 3.22

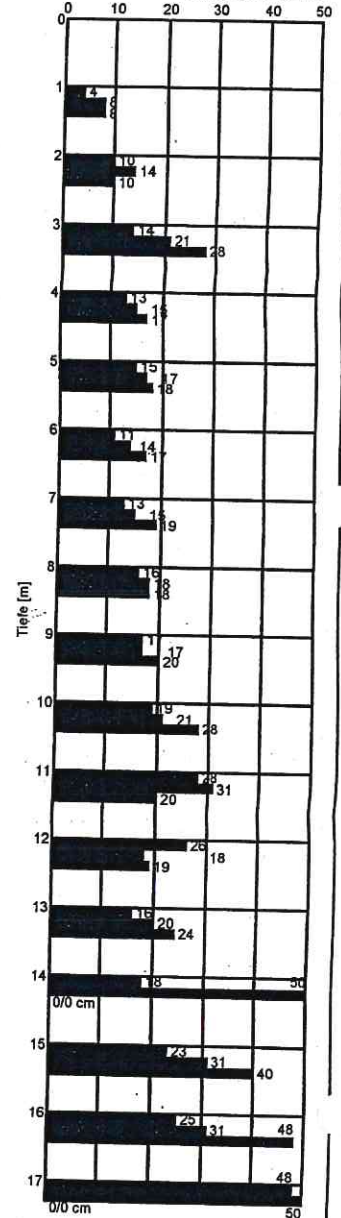
BK 22

Ansatzpunkt: 741.530 mNN
0.00m



SPT

Schläge je 15 cm N15



178 mm

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 30.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50 / 25
	Rechtswert: 3498103.105
	Hochwert: 5341427.291

Anlage 3.23

BK 23

Ansatzpunkt: 744.890 mNN

0.00m

0.30m

Mutterboden, durchwurzelt, dunkelbraun

744.00m

743.00m

742.00m

741.00m

UP 1 3.75m

740.00m

KP 1 5.00m

739.00m

738.00m

737.00m

736.00m

735.00m

KP 2 10.00m

10.00m

Endtiefe

Kies, stark schluffig, verbacken, Kiesanteil zur Basis zunehmend gröber, braun/grau

Zement - Bentonit

10.00m

178 mm

SPT

Schläge je 15 cm N15

Tiefe [m]	0	10	20	30
0				
1	4	15	7	
2	8	11	9	
3	5	7	6	
4	8	10	14	
5	14	16	16	
6	7	9	11	
7	10	13	12	
8	14	17	18	
9	11	16	21	
10	13	15	19	

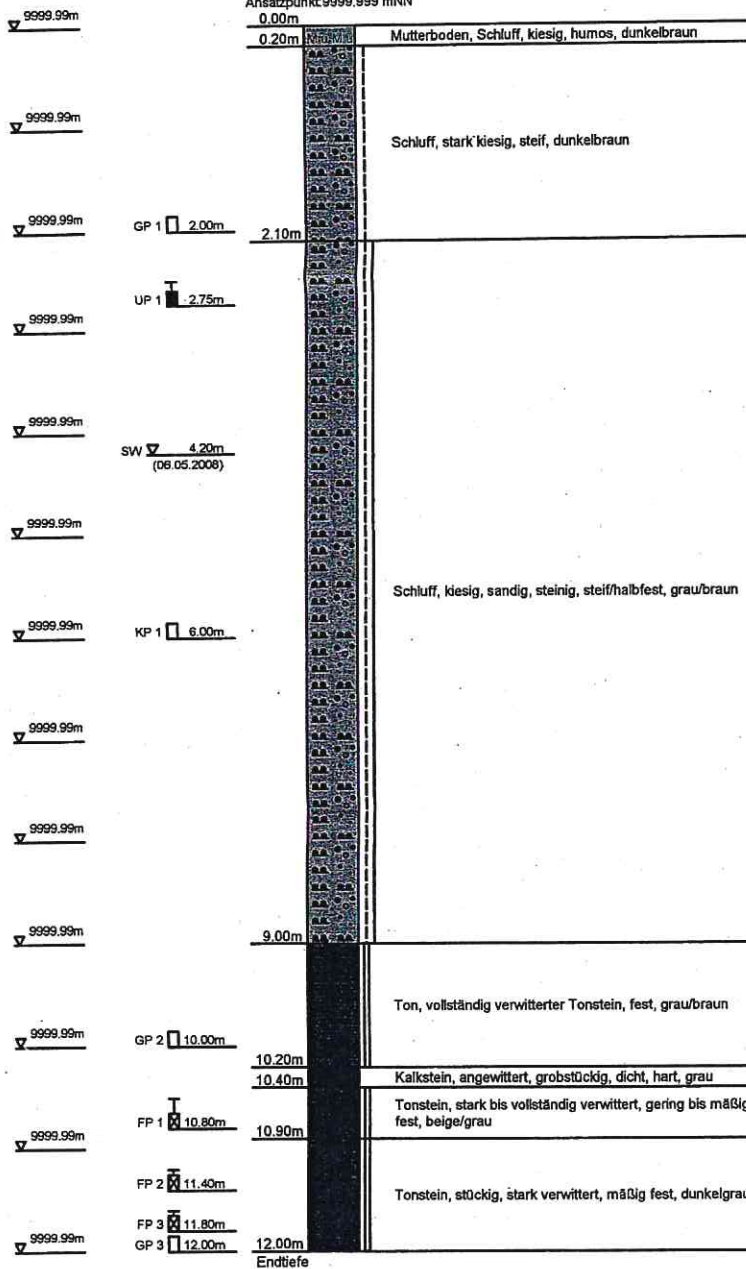
Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
Kreuzweg 3
84332 Hebertsfelden
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lauingen
AG Regierungspräsidium Tübingen
Datum: 05.05. - 06.05.2008
Maßstab: 1:50 / 25
Rechtswert: 3498336.273
Hochwert: 5341402.667

Anlage 3.24

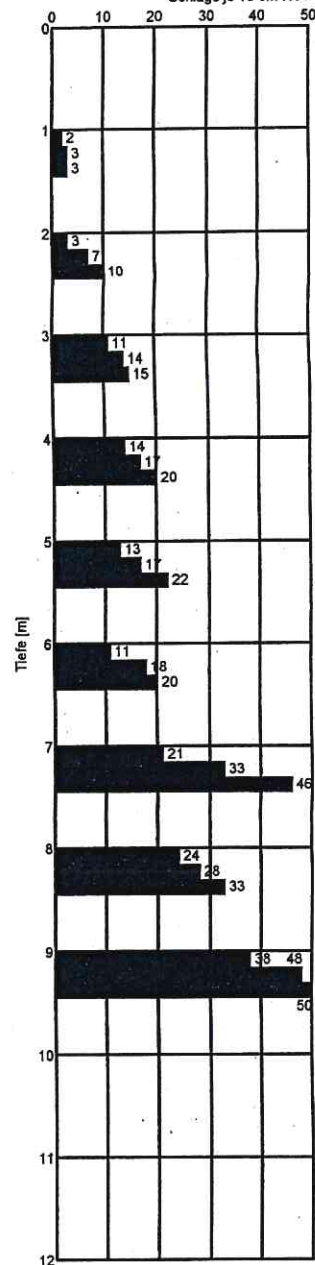
BK 24

Ansatzpunkt: 9999.999 mNN



SPT

Schläge je 15 cm N15



Zement - Bentonit

Bohrung d=178 mm

Zement - Bentonit

146 mm

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
 Kreuzweg 3
 84332 Hebertsfelden
 Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

jekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
 AG: Regierungspräsidium Tübingen
 Datum: 06.05. - 07.05.2008
 Maßstab: 1:50 / 25
 Rechtswert: 3498350.051
 Hochwert: 5341374.624

Anlage 3.25
 SPT

BK 25

Ansatzpunkt: 739.390 mNN

739.00m

738.00m

GP 1 2.00m

737.00m

UP 1 2.75m

736.00m

735.00m

SW 4.60m
(07.05.2008)

KP 1 5.00m

734.00m

733.00m

732.00m

731.00m

730.00m

GP 2 10.00m

10.00m
Endtiefe

Mutterboden, Schluff, feinsandig, humos, schwach
kiesig, dunkelbraun

Schluff, humos, stark kiesig, weich, dunkelbraun, teilw.
schwarz

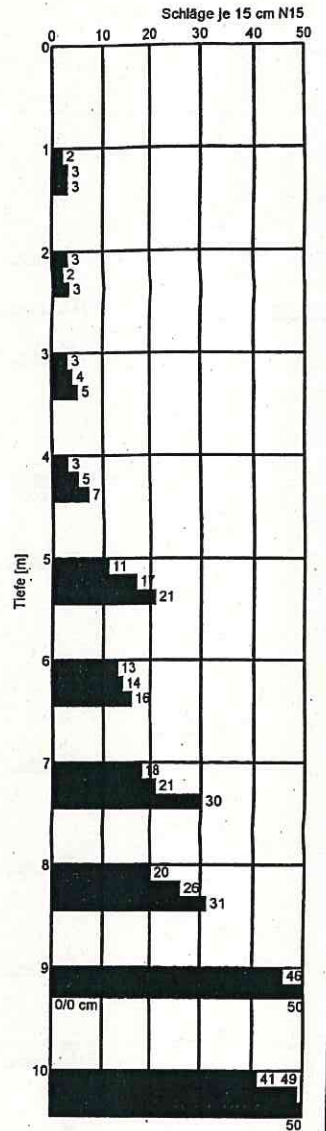
Schluff, stark kiesig, sandig, teilweise steinig, steif bis
halbfest, grau/braun

Schluff, stark steinig, kiesig, kiesig- teilweise gerundet,
grau, braun

Ton, schwach feinsandig, fest, ocker

Zement - Bentonit

10.00m
178 mm



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH
 Kreuzweg 3
 84332 Hebertsfelden
 Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230

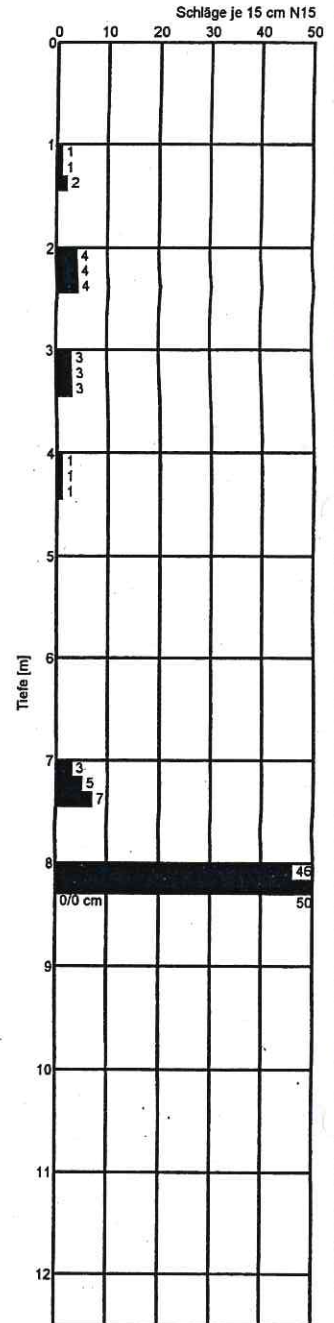
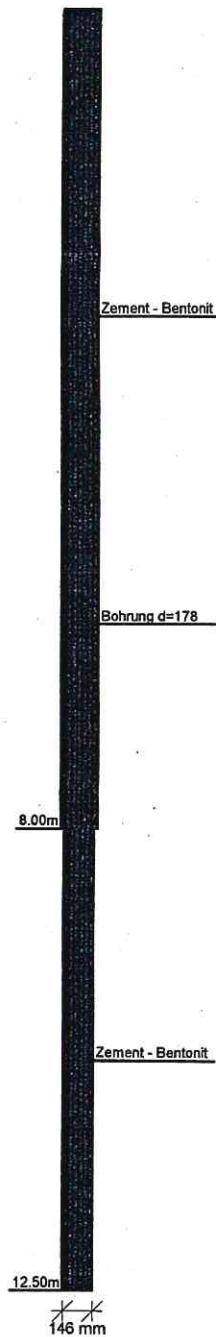
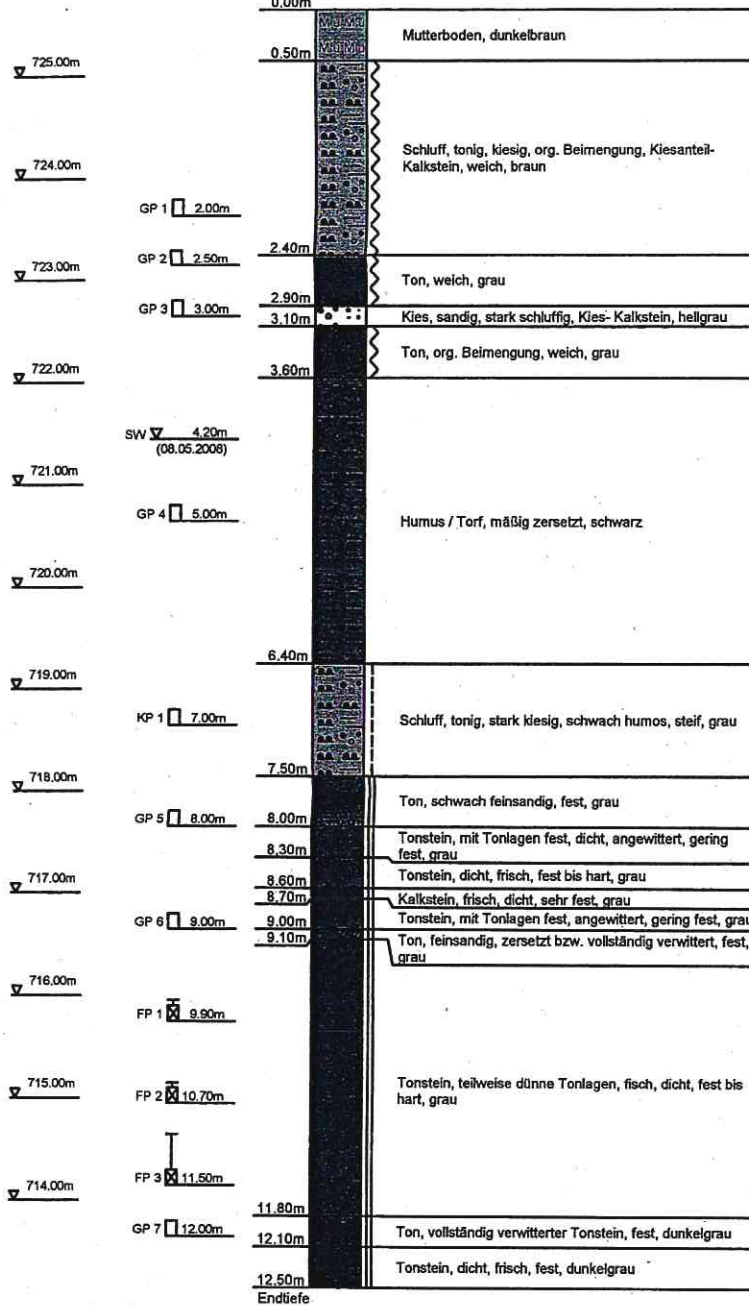
Ob t: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautingen
 AG: Regierungspräsidium Tübingen
 Datum: 08.05.2008
 Maßstab: 1:50 / 25
 Rechtswert: 3498321.440
 Hochwert: 5341636.893

Anlage 3.26

SPT

BK 26

Ansatzpunkt: 725.650 mNN

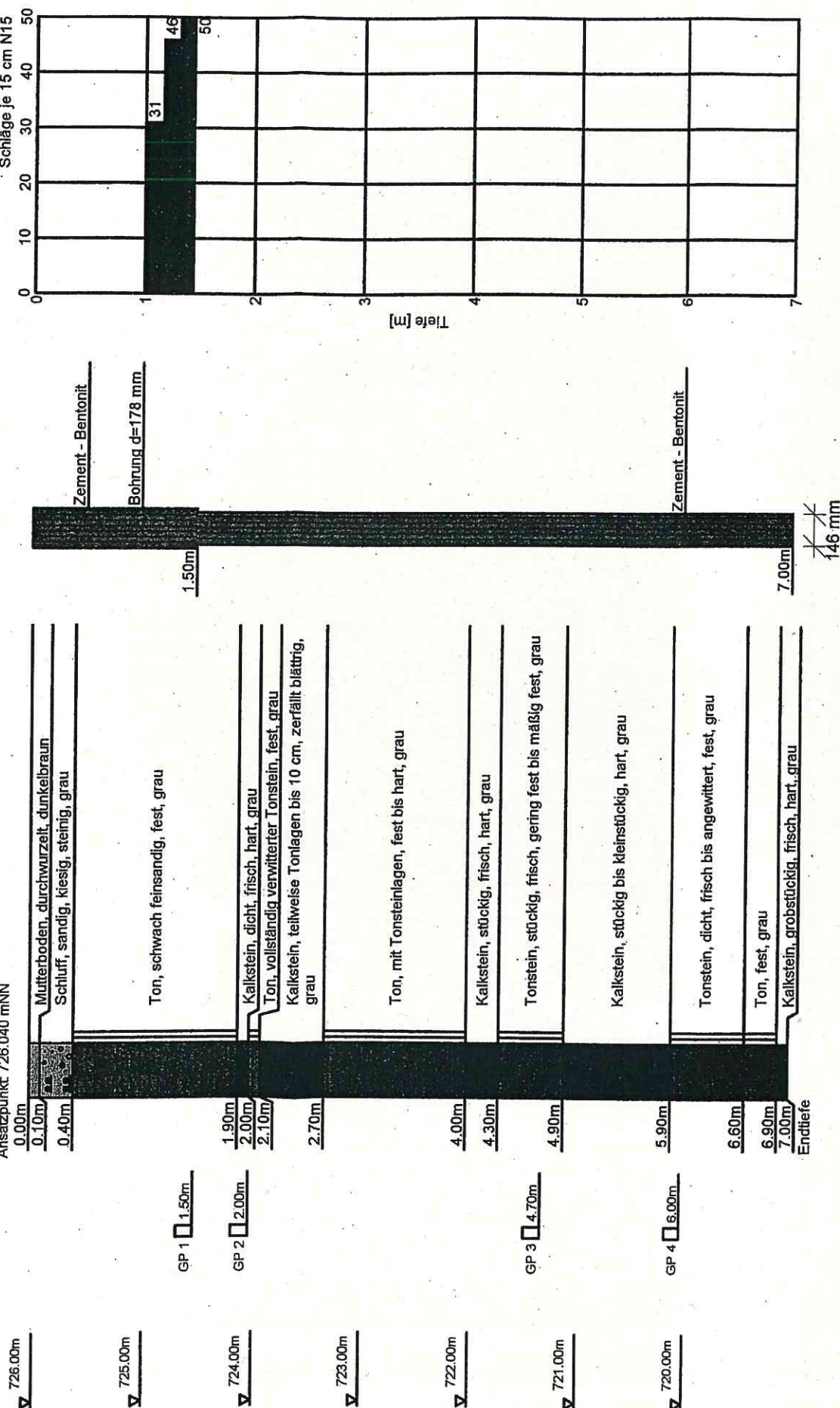


der Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt	Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG	Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum:	07.05.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab:	1:50 / 25
	Rechtswert:	3498266.923
	Hochwert:	5341608.022

AWOOL 3.27

BK 27

Ansatzpunkt: 726.040 mNN





DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

Anlage 4: Kleinrammbohrungen

INHALT

	Titelblatt		(1)
4.1	BS 1	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.2	BS 2	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.3	BS 3	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.4	BS 4	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.5	BS 5	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.6	BS 6	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.7	BS 7	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.8	BS 8	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.9	BS 9	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.9a	BS 9a	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.10	BS 10	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.11	BS 11	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.12	BS 12	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.13	BS 13	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

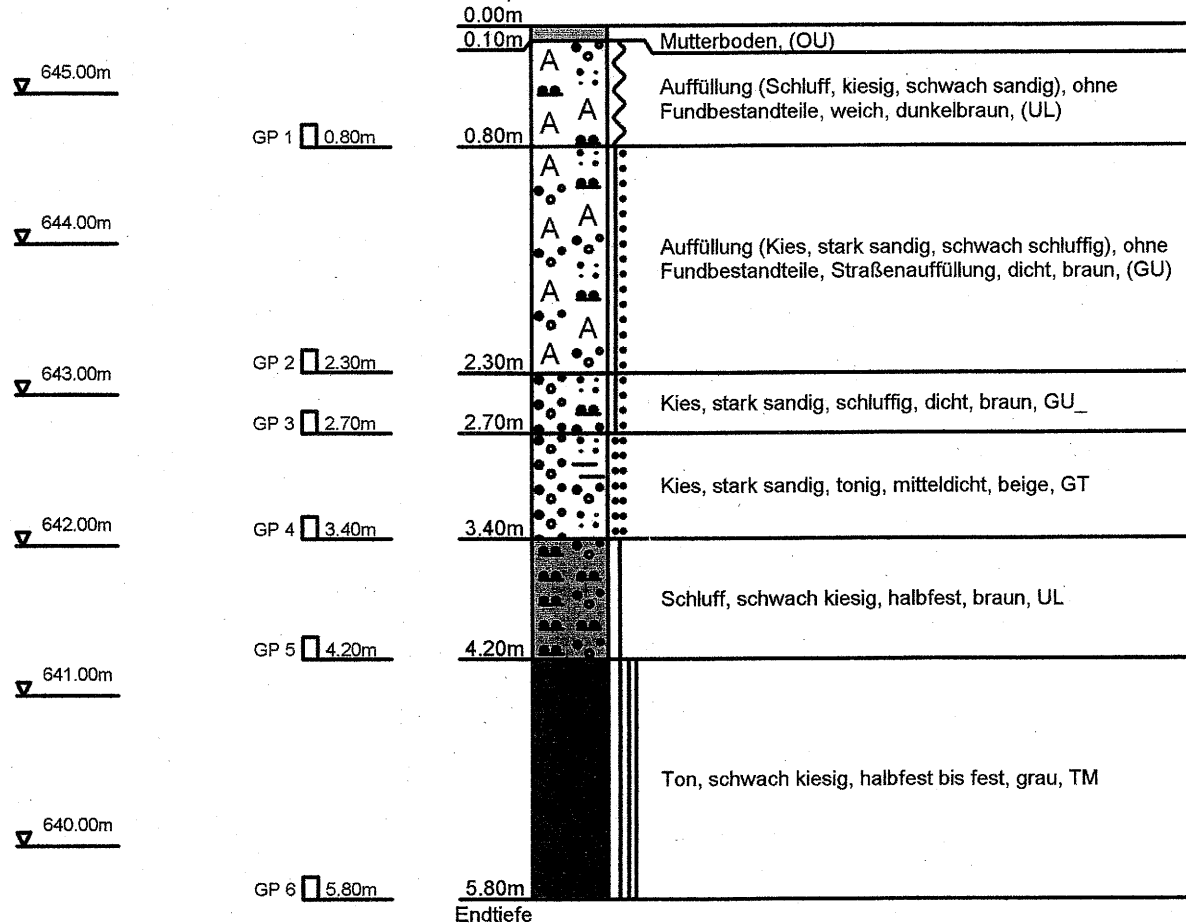
4.14 BS 14	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.15 BS 15	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.16 BS 16	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.17 BS 17	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.18 BS 18	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.19 BS 19	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.20 BS 20	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.21 BS 21	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.22 BS 22	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.23 BS 23	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.24 BS 24	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.25 BS 25	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.26 BS 26	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.27 BS 27	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.28 BS 28	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)
4.29 BS 29	Kleinrammbohrung, 1 : 50	(1)

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 17.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495169.147
	Hochwert: 5341983.096

Handwritten: Anlage 4.A

BS 1

Ansatzpunkt: 645.440 mNN

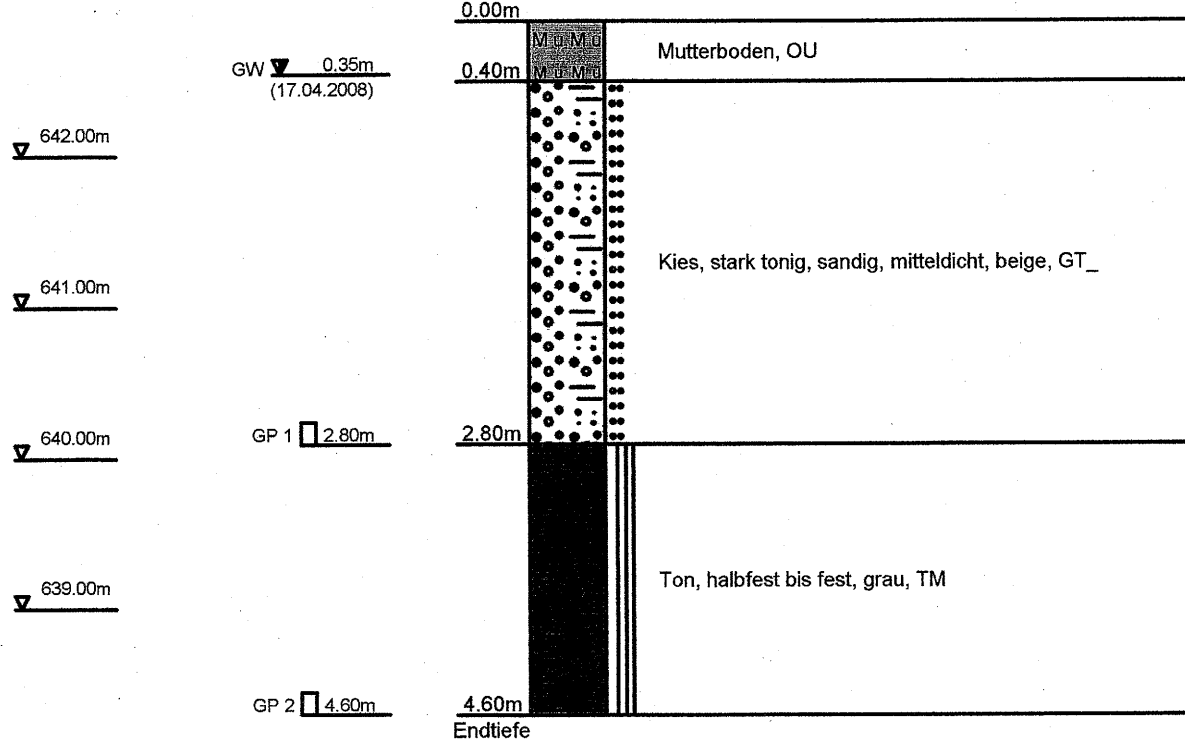


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 17.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495315.299
	Hochwert: 5341876.691

Werkstoff 4.2

BS 2

Ansatzpunkt: 642.890 mNN

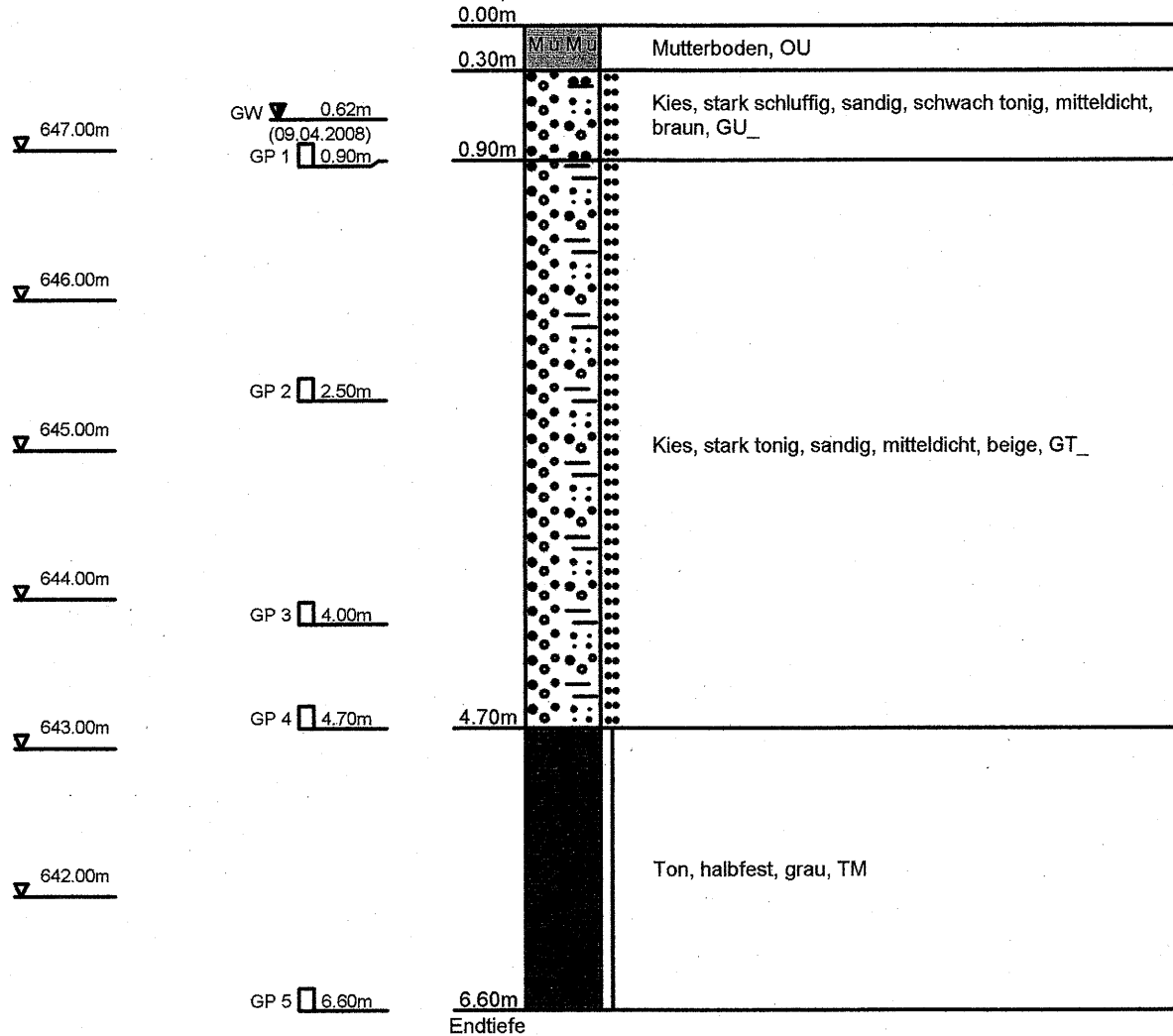


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 09.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495391.971
	Hochwert: 5341786.286

Anlage 4.3

BS 3

Ansatzpunkt: 647.830 mNN

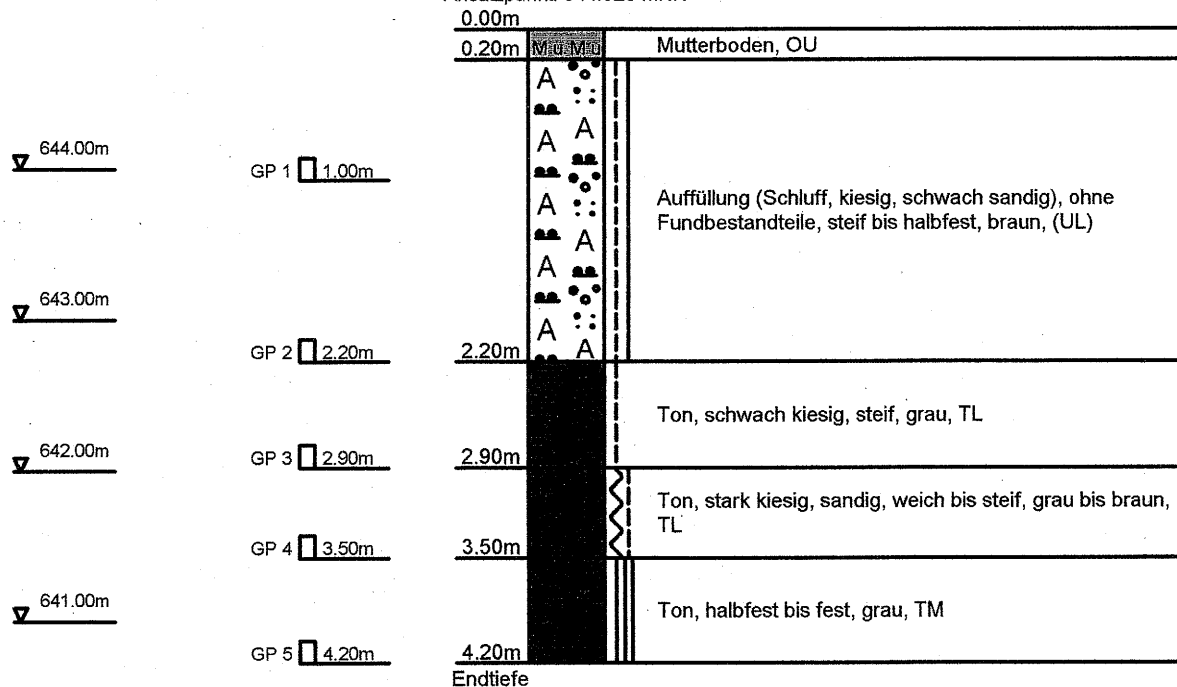


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 09.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495466.913
	Hochwert: 5341851.495

Handwritten: Anlage 4

BS 4

Ansatzpunkt: 644.920 mNN

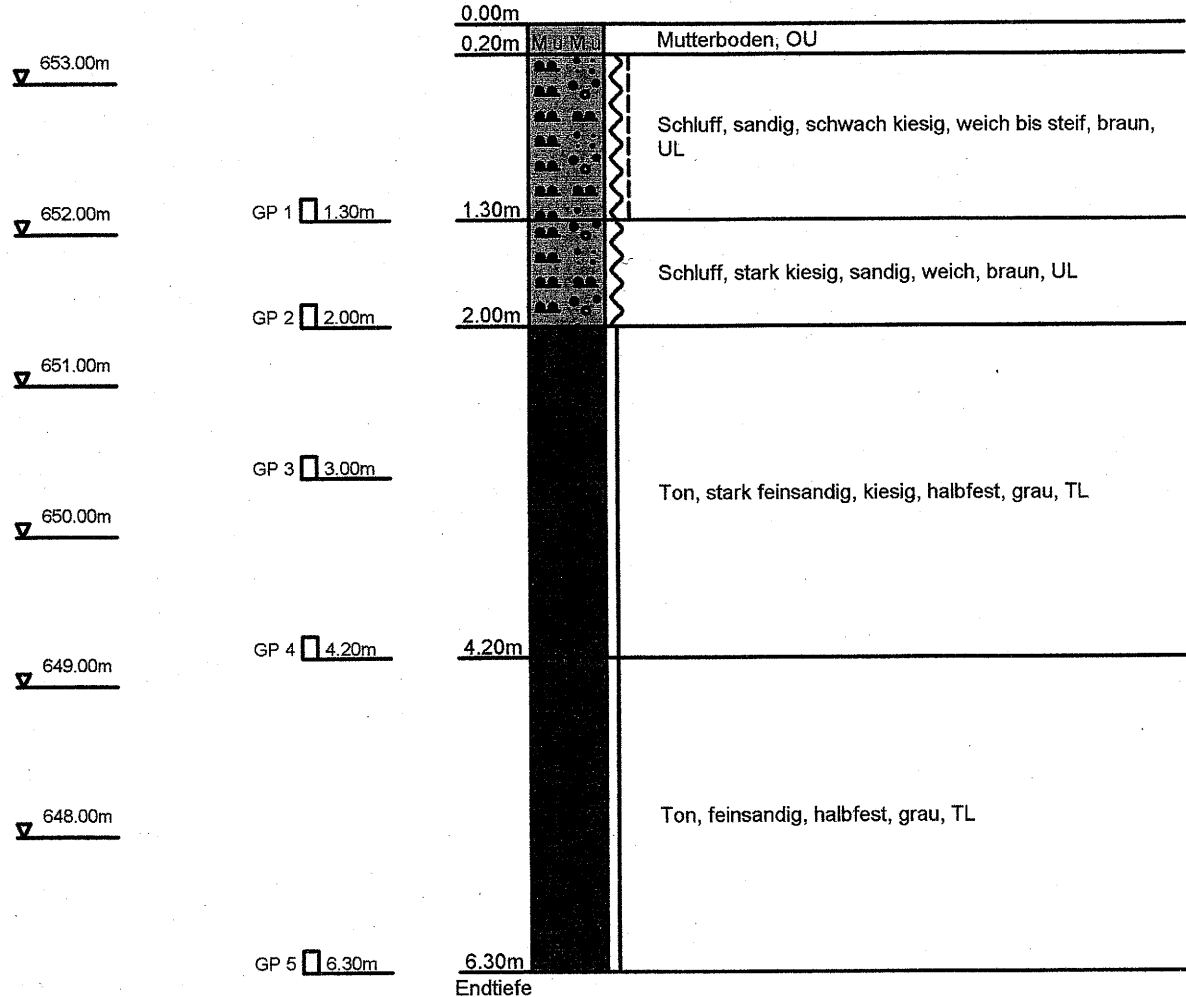


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 10.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495517.288
	Hochwert: 5341663.585

unterlage 4.5

BS 5

Ansatzpunkt: 653.380 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 18.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495692.307
	Hochwert: 5341503.616

unterlage 4.6

BS 6

Ansatzpunkt: 673.160 mNN

▽ 673.00m

0.00m

0.30m

Mutterboden, OU

▽ 672.00m

1.10m

Kies, stark sandig, Felsbrocken, GW

▽ 671.00m

Schluff, kiesig, schwach sandig, steif, braun, UL

▽ 670.00m

GP 1 3.40m

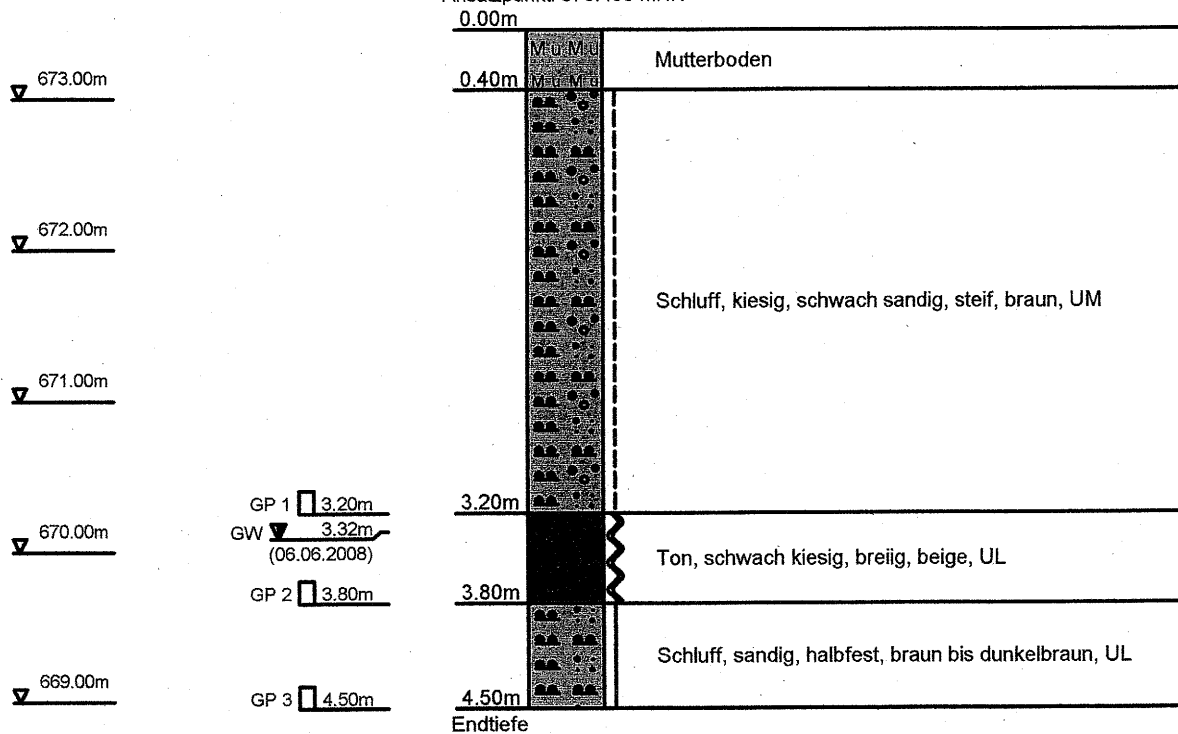
3.40m

Endtiefe

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 06.06.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3495750.396
	Hochwert: 5341508.120 <i>Winkel 4.7</i>

BS 7

Ansatzpunkt: 673.450 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 11.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3496077.050
	Hochwert: 5341481.880

Luftlage 4.8

BS 8

Ansatzpunkt: 678.770 mNN

0.00m

0.20m

Mutterboden, OU

▽ 678.00m

▽ 677.00m

▽ 676.00m

GP 1 3.00m

▽ 675.00m

▽ 674.00m

▽ 673.00m

GP 2 6.20m

6.20m

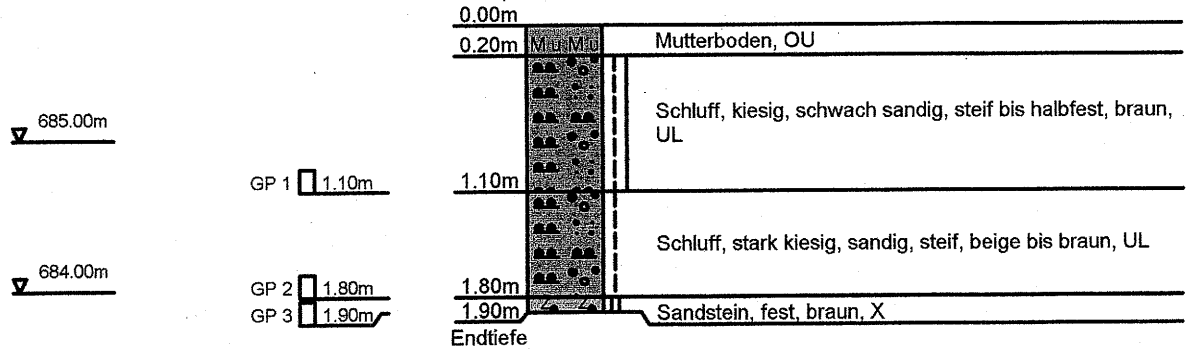
Endtiefe

Schluff, kiesig, schwach sandig, steif bis halbfest, braun, UL

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3496397.841
	Hochwert: 5341467.368

BS 9

Ansatzpunkt: 685.750 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3496408.467
	Hochwert: 5341516.226 <i>linker 4.10</i>

BS 10

Ansatzpunkt: 681.780 mNN
0.00m

▽ 681.00m

▽ 680.00m

▽ 679.00m

▽ 678.00m

▽ 677.00m

▽ 676.00m

GP 1 3.00m

GP 2 4.80m

GP 3 6.50m

4.80m

6.50m

Endtiefe

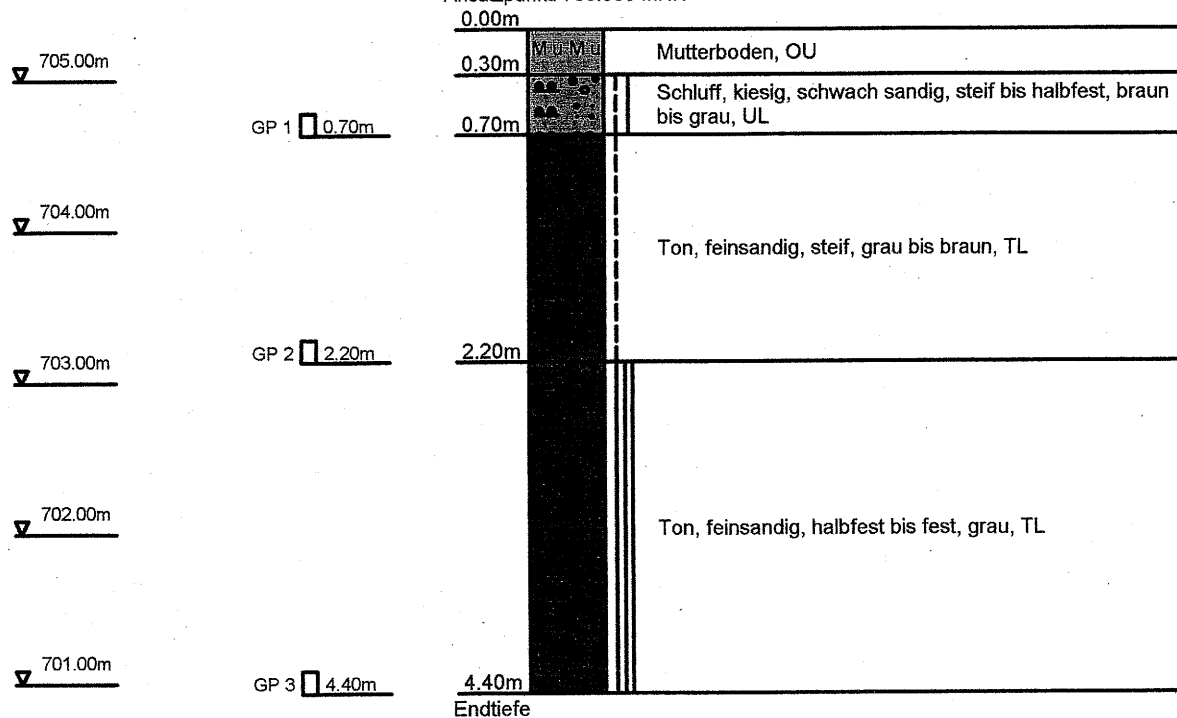
Ton, schwach kiesig und Holzreste, (Torf schwach zersetzt), breiig bis weich, grau, HZ

Kies, tonig, dicht, grau, GT_

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 17.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3496600.963
	Hochwert: 5341468.430

BS 11

Ansatzpunkt: 705.330 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497075.832
	Hochwert: 5341410.493

Anteilstage 4/12

BS 12

Ansatzpunkt: 712.030 mNN

▽ 712.00m

0.00m

0.20m

Mutterboden, OU

Mutterboden, OU

▽ 711.00m

Ton, feinsandig, halbfest, hellbraun, TL

▽ 710.00m

▽ 709.00m

GP 1 3.10m

3.10m

▽ 708.00m

GP 2 4.20m

Ton, halbfest bis fest, olivgrau, TM

GP 3 5.00m

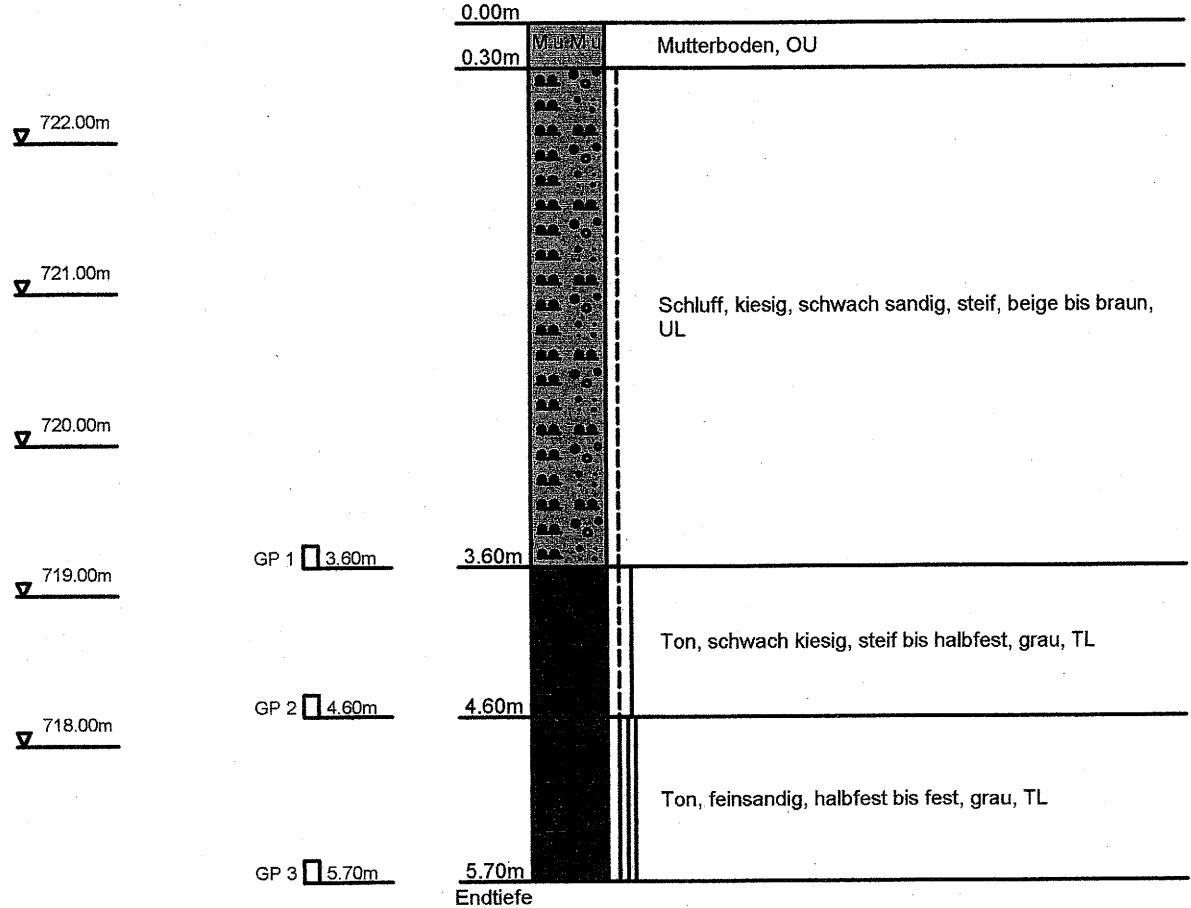
5.00m

Endtiefe

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497075.090
	Hochwert: 5341302.502 <i>Hubstage 4.13</i>

BS 13

Ansatzpunkt: 722.780 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497151.856
	Hochwert: 5341190.037

BS 14

Ansatzpunkt: 714.290 mNN

0.00m

714.00m

713.00m

GP 1 1.60m

1.60m

Ton, kiesig, schwach sandig, steif, braun, TL

712.00m

711.00m

GP 2 3.20m

Ton, steif, grau, TM

710.00m

709.00m

708.00m

GP 3 6.30m

6.30m

Ton, halbfest, olivgrün bis grau, TM

GP 4 7.00m

7.00m

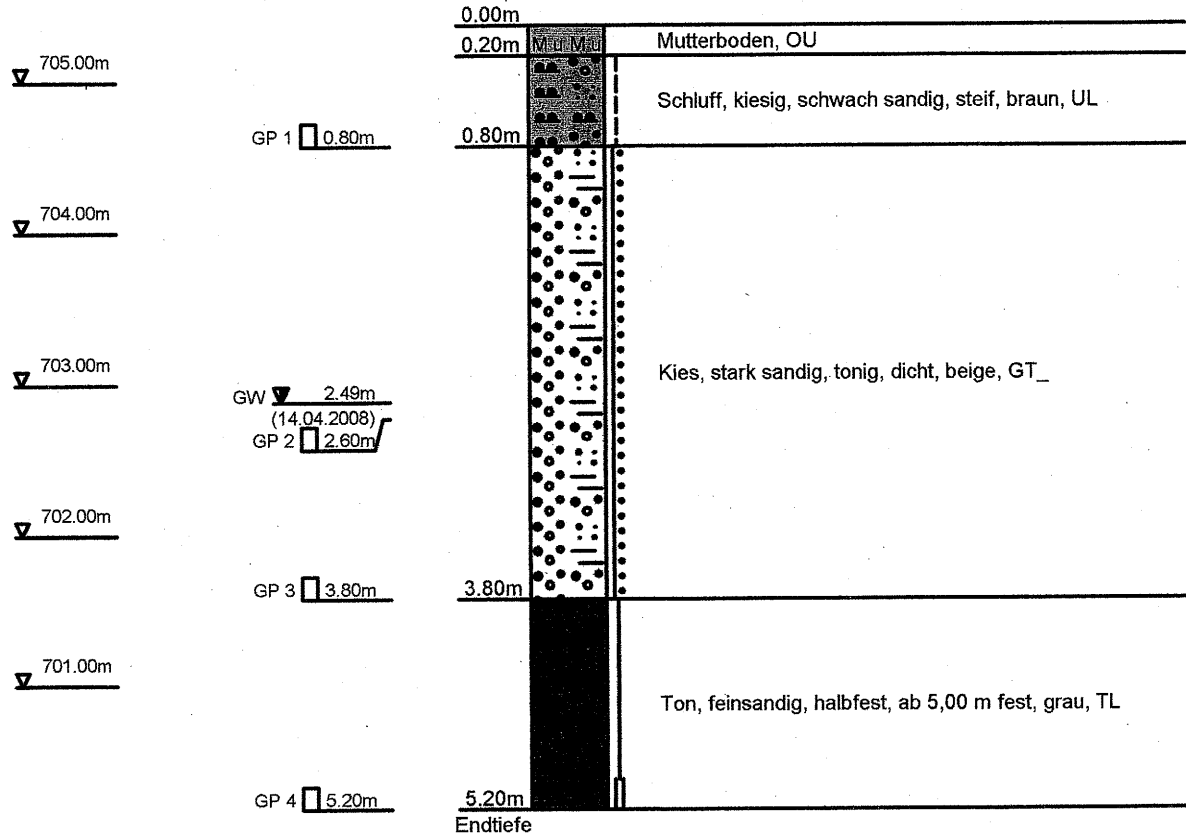
Endtiefe

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497228.638
	Hochwert: 5341139.339

Werkstage 4. AS

BS 15

Ansatzpunkt: 705.370 mNN

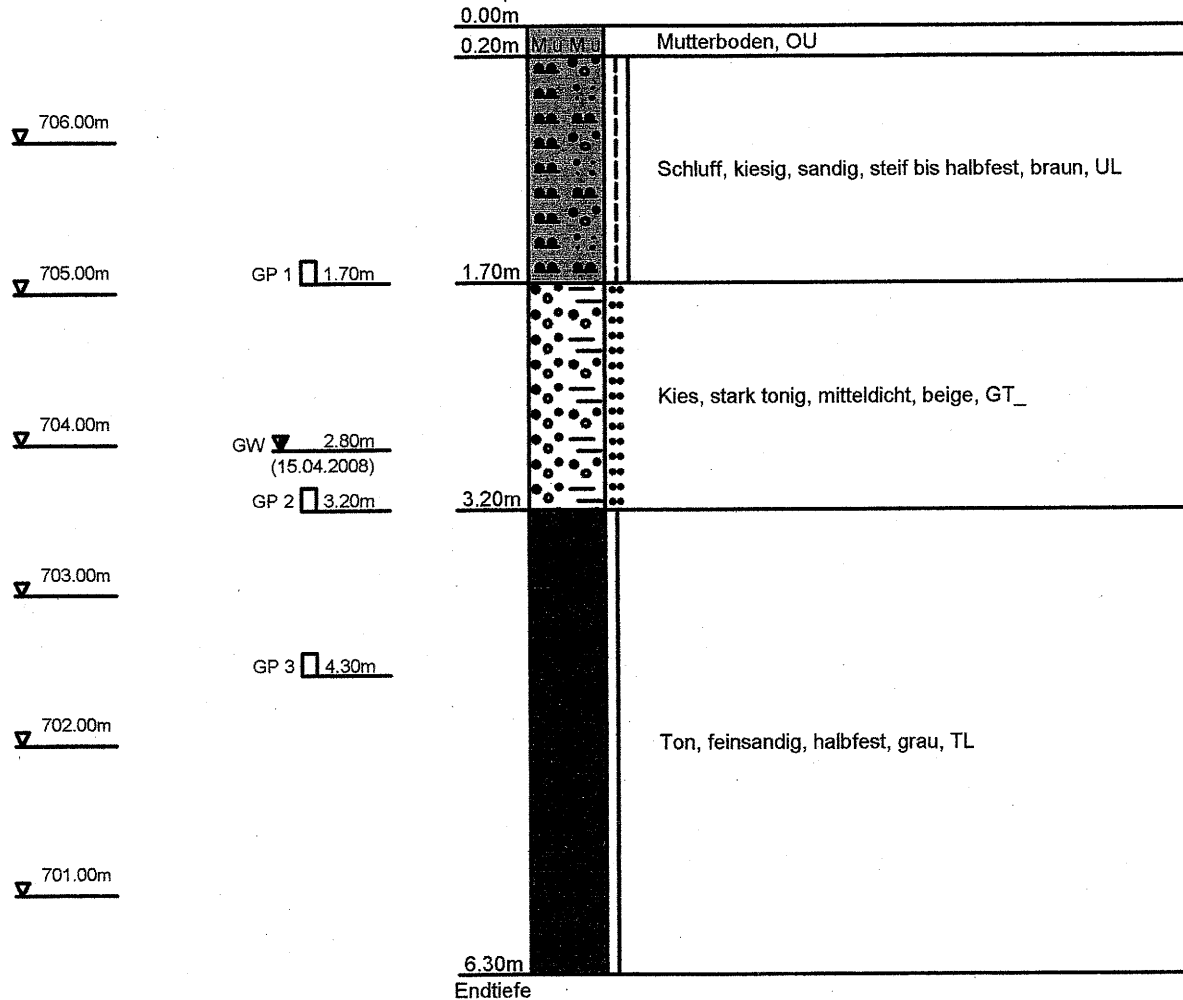


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG: Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497326.944
	Hochwert: 5341111.588

links Lage 4.16

BS 16

Ansatzpunkt: 706.760 mNN

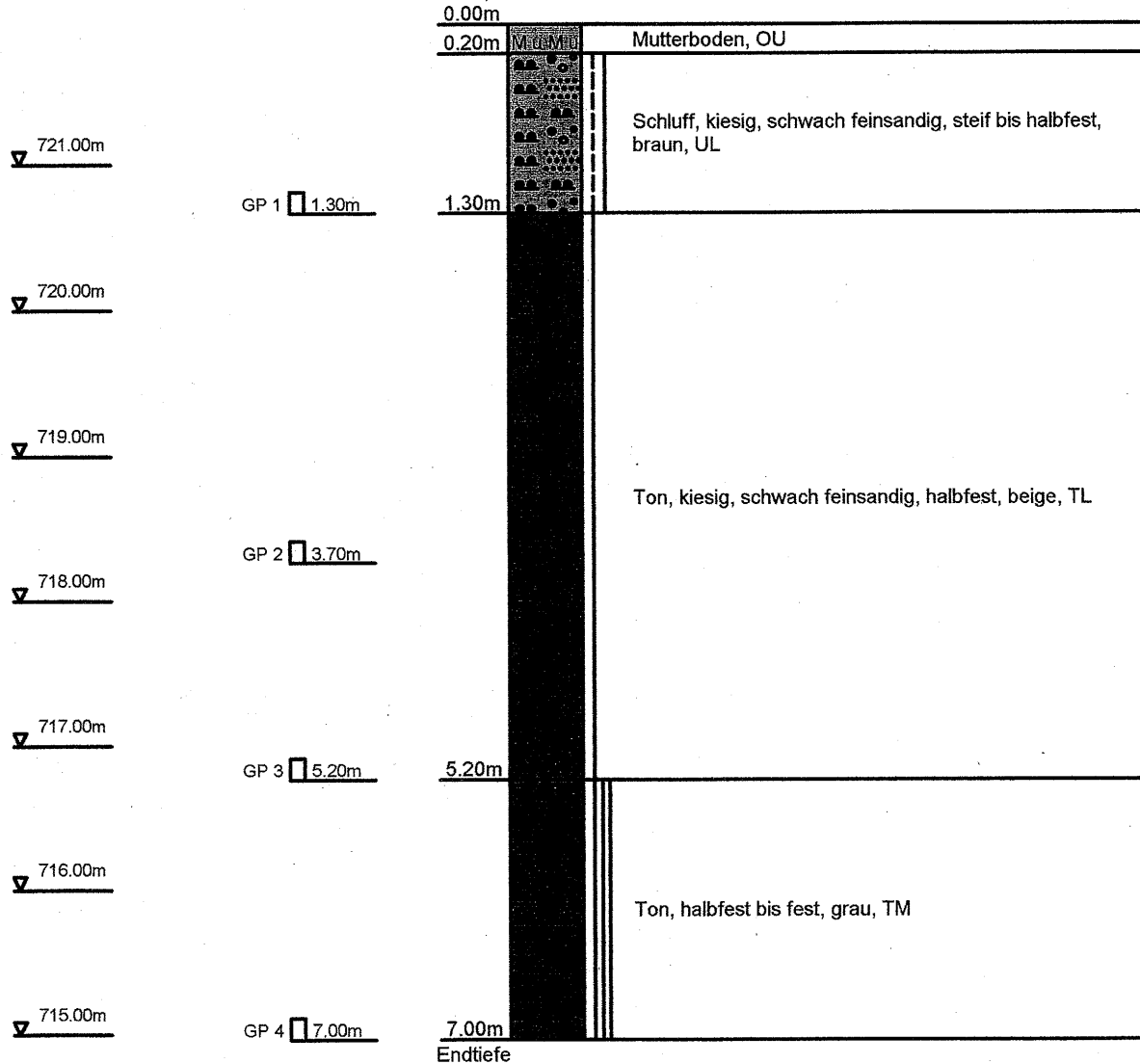


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 14.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497428.965
	Hochwert: 5341116.646

Werklage 4.17

BS 17

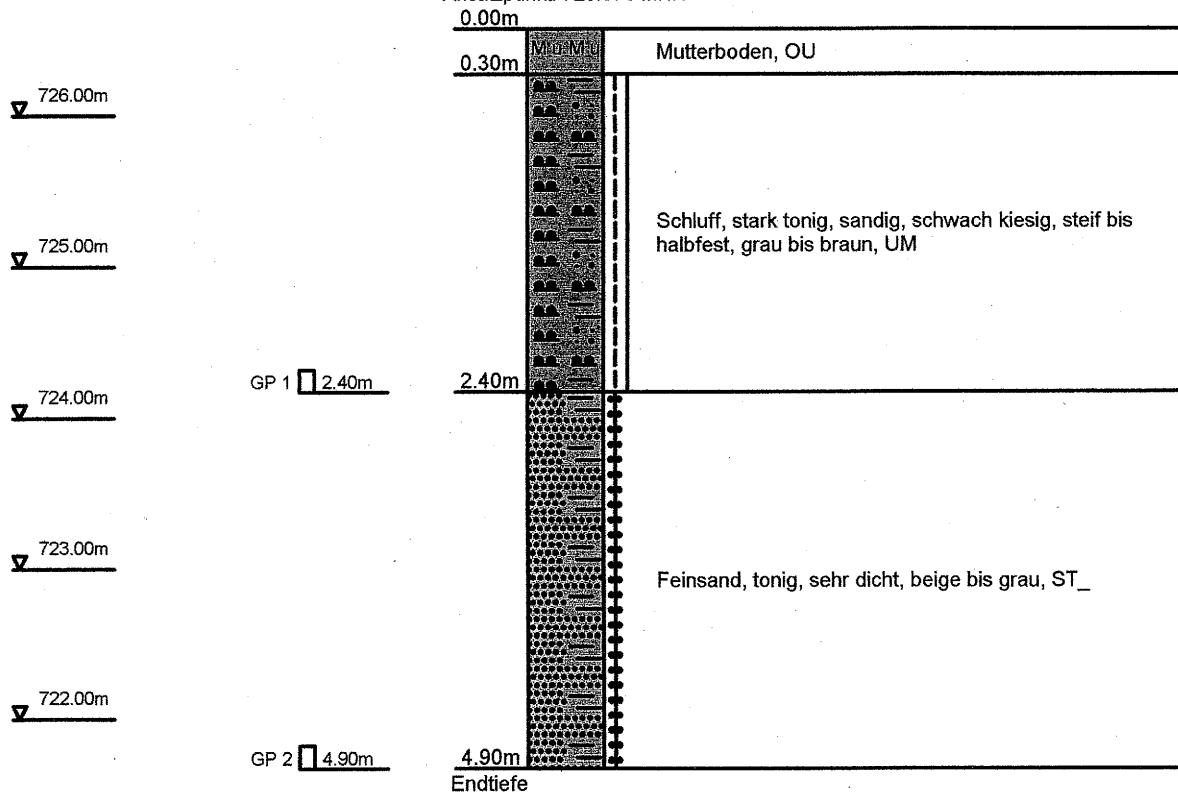
Ansatzpunkt: 721.960 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 17.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497463.052
	Hochwert: 5341142.929

BS 18

Ansatzpunkt: 726.570 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497894.496
	Hochwert: 5341458.630

Handwritten: Untertage 4. AQ

BS 19

Ansatzpunkt: 744.940 mNN
0.00m

▽ 744.00m

GP 1 1.20m

▽ 743.00m

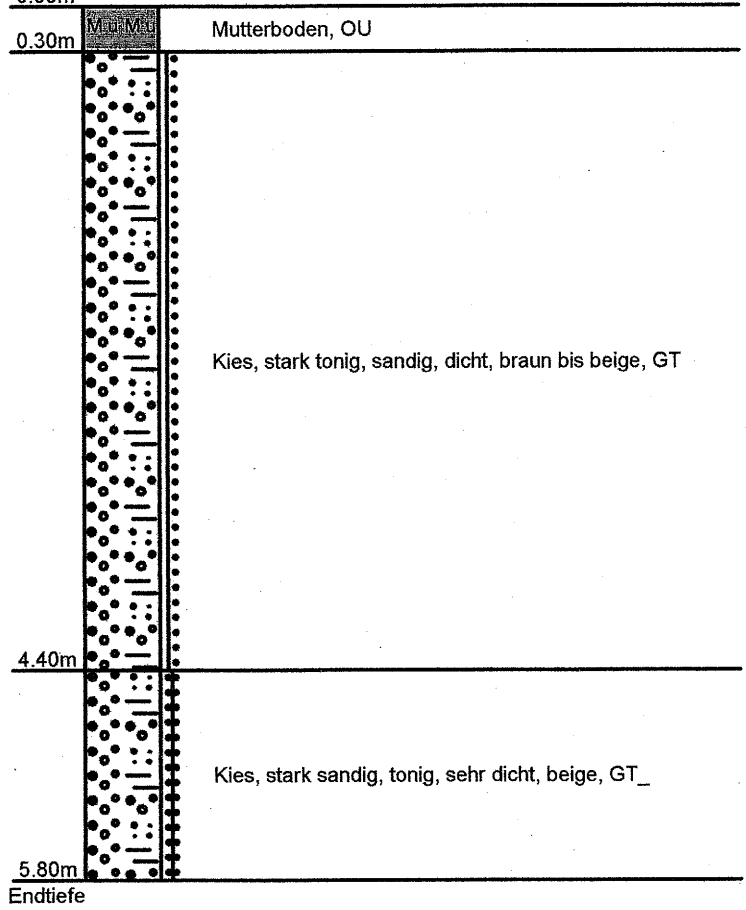
▽ 742.00m

▽ 741.00m

GP 2 4.40m

▽ 740.00m

GP 3 5.80m

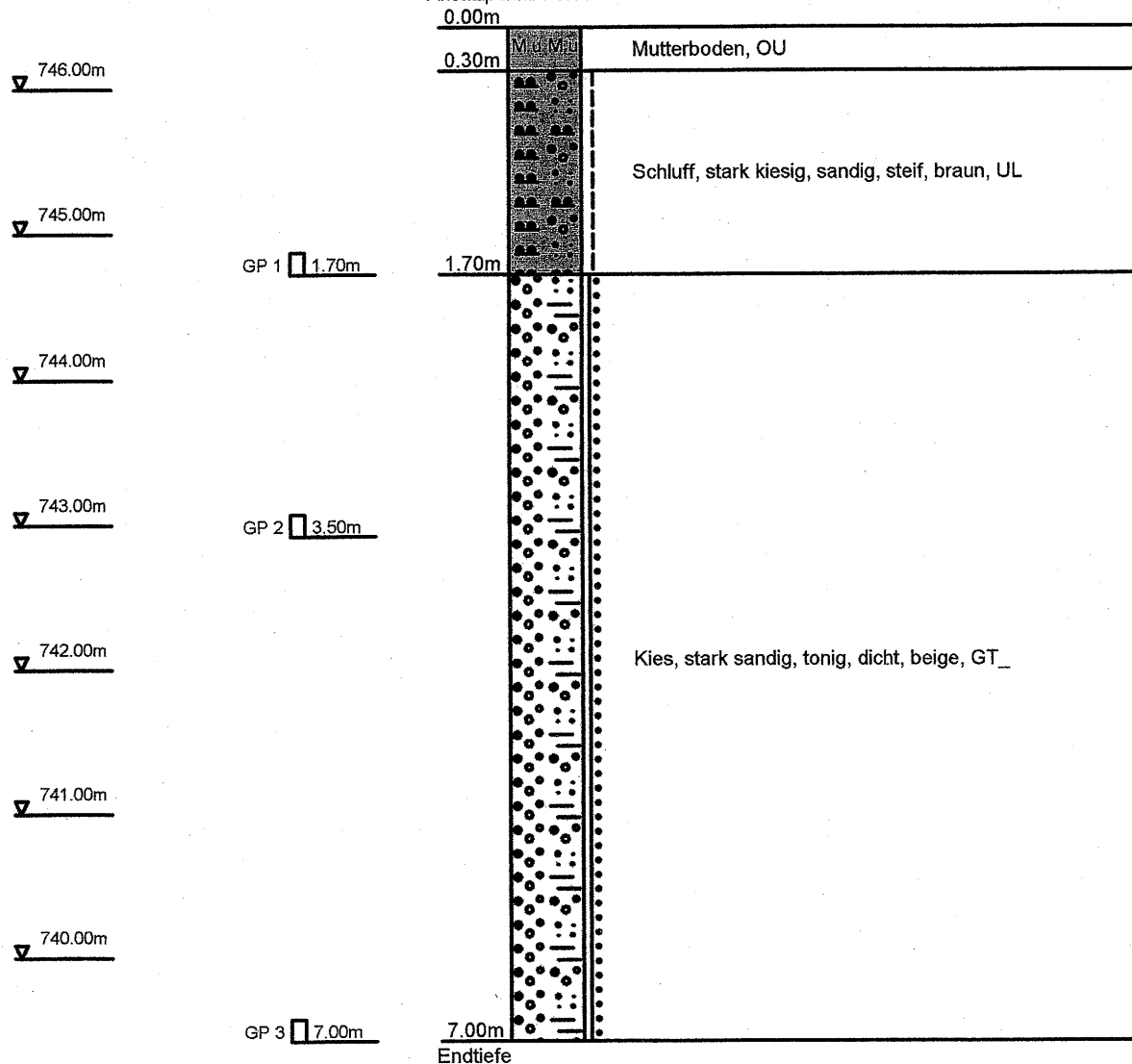


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3497902.229
	Hochwert: 5341429.644

Werktag 4.20

BS 20

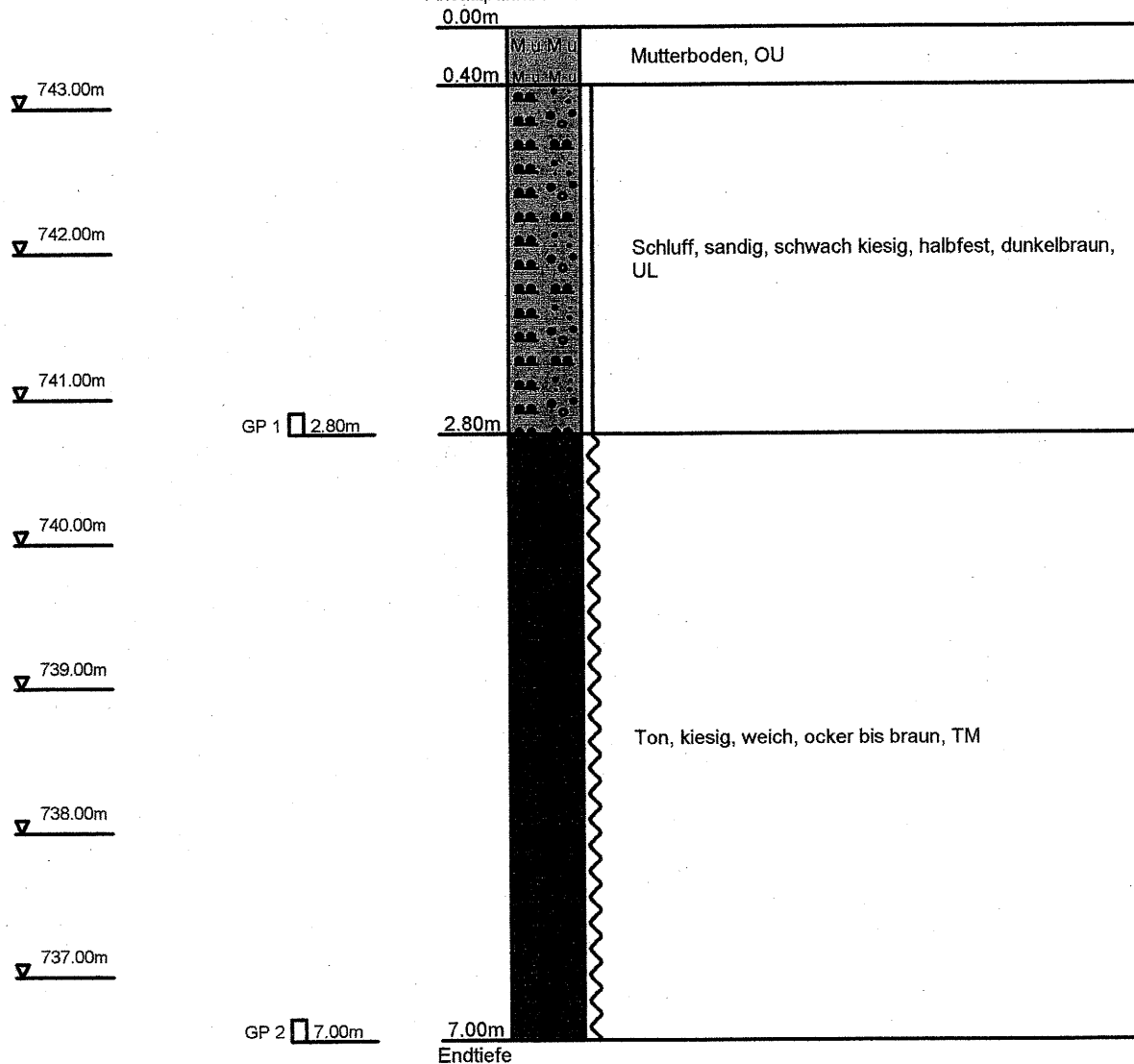
Ansatzpunkt: 746.420 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 18.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498075.990
	Hochwert: 5341441.510

BS 21

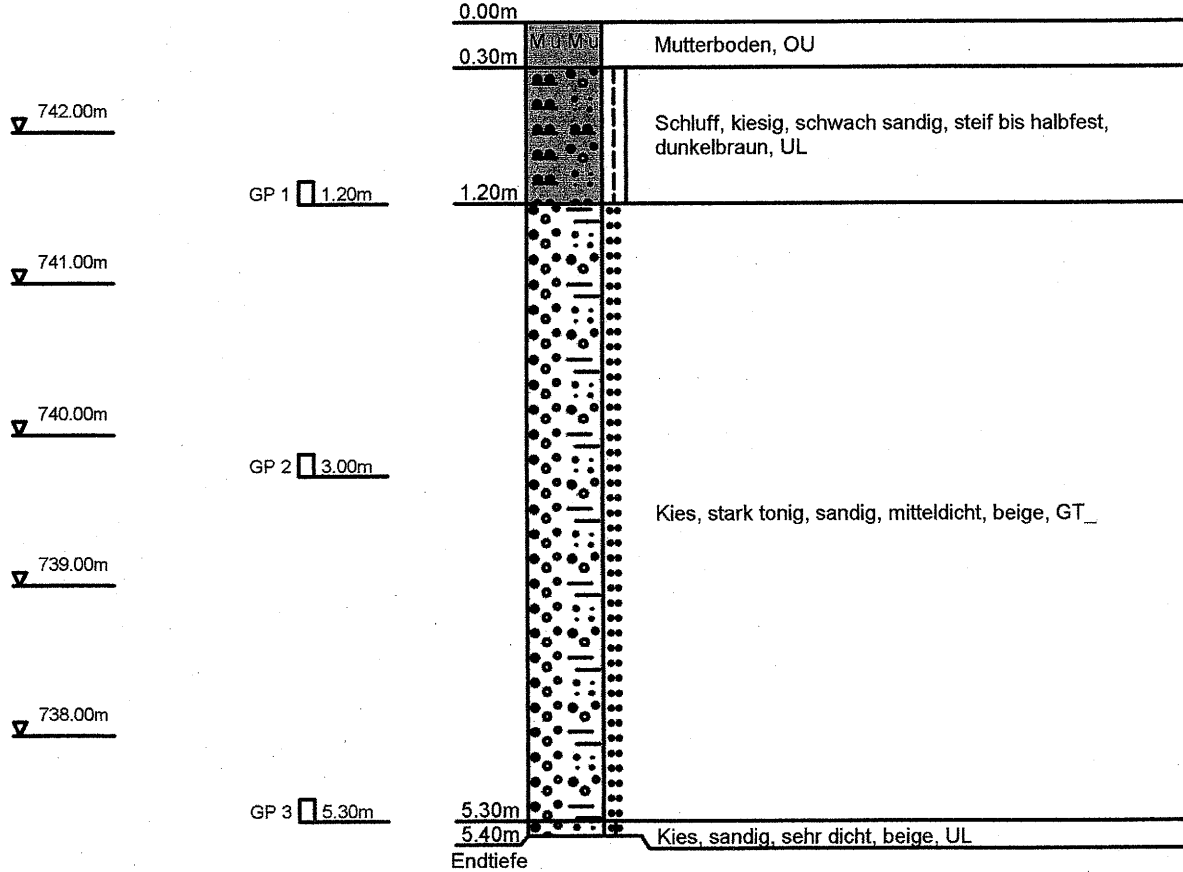
Ansatzpunkt: 743.550 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498108.099
	Hochwert: 5341467.027

BS 22

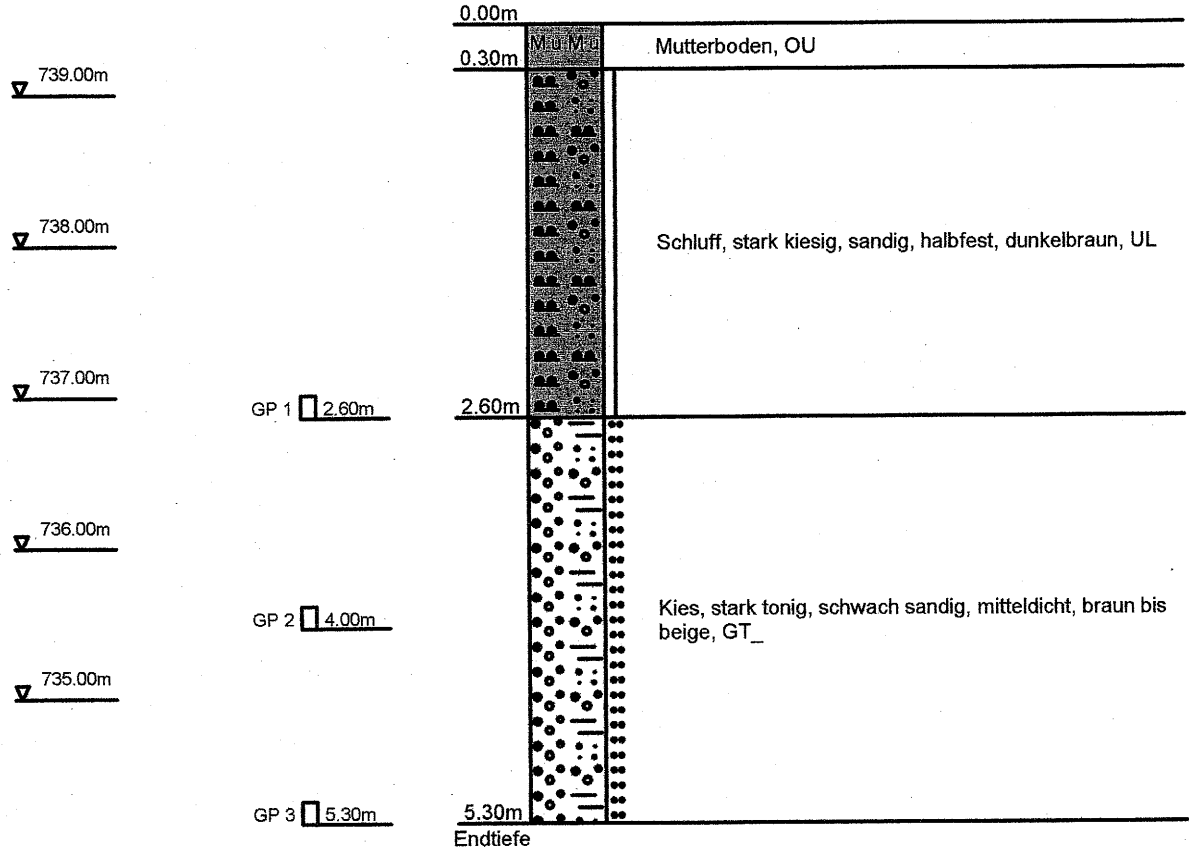
Ansatzpunkt: 742.720 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 15.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498330.360
	Hochwert: 5341379.407

BS 23

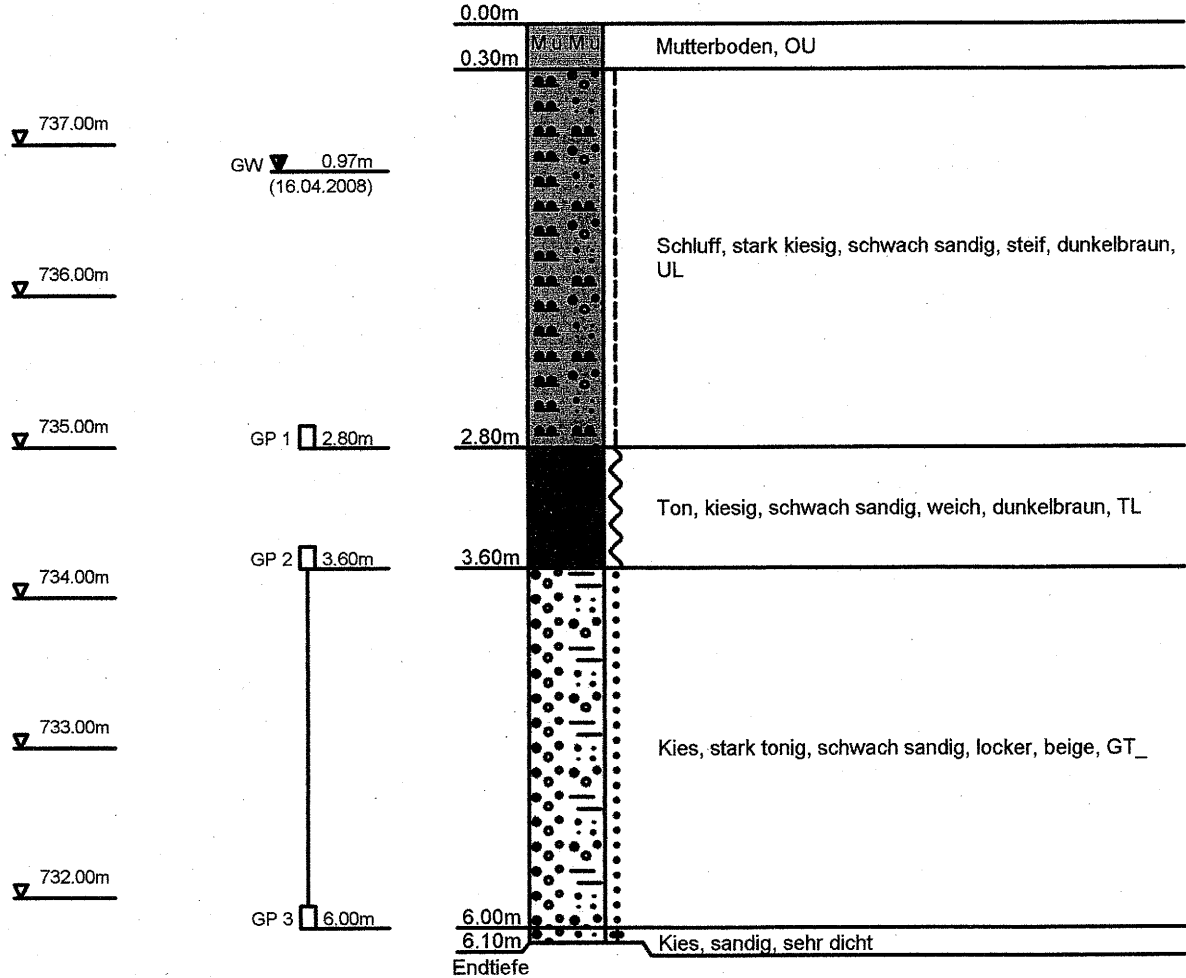
Ansatzpunkt: 739.460 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 16.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498355.451
	Hochwert: 5341398.009

BS 24

Ansatzpunkt: 737.790 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 16.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498551.347
	Hochwert: 5341368.323

BS 25

Ansatzpunkt: 745.130 mNN

745.00m



GP 1 0.50m

744.00m



GW 0.92m
(16.04.2008)

GP 2 1.30m

743.00m



GP 3 2.20m

GP 4 2.60m

742.00m



GP 5 4.00m

0.00m

0.10m

0.50m

2.20m

2.60m

4.00m

Endtiefe

Mutterboden, OU

Schluff, kiesig, schwach sandig, weich, dunkelbraun, UL

Kies, stark tonig, sandig, mitteldicht, beige, GT_

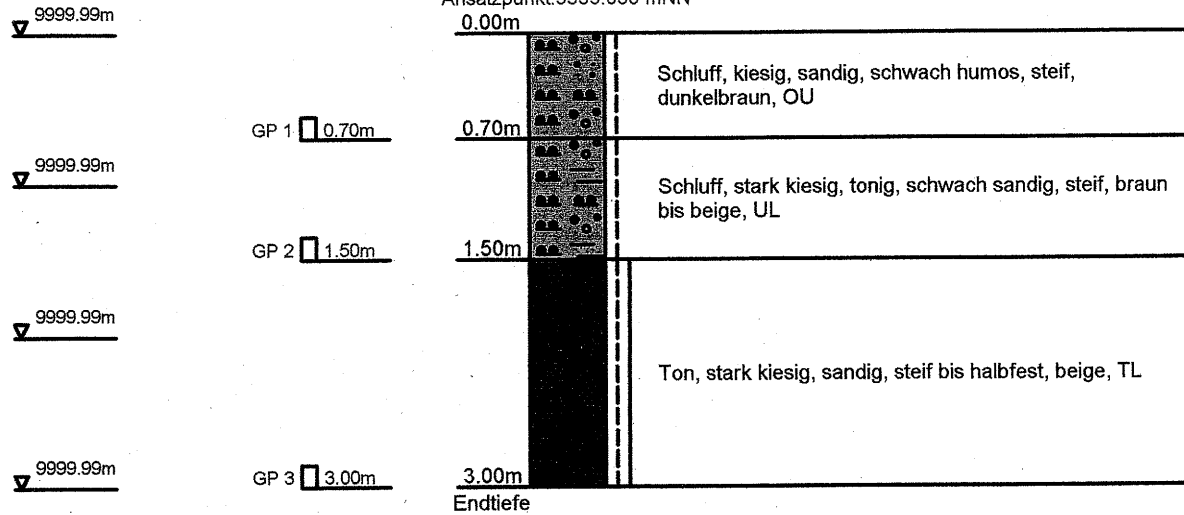
Ton, kiesig, weich, beige, TM

Kies, stark tonig, schwach sandig, mitteldicht, beige, GT_

Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 16.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498750.865
	Hochwert: 5341382.035

BS 26

Ansatzpunkt: 9999.999 mNN



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 16.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498890.687
	Hochwert: 5341390.140

Luftlage 4.27

BS 27

Ansatzpunkt: 741.540 mNN

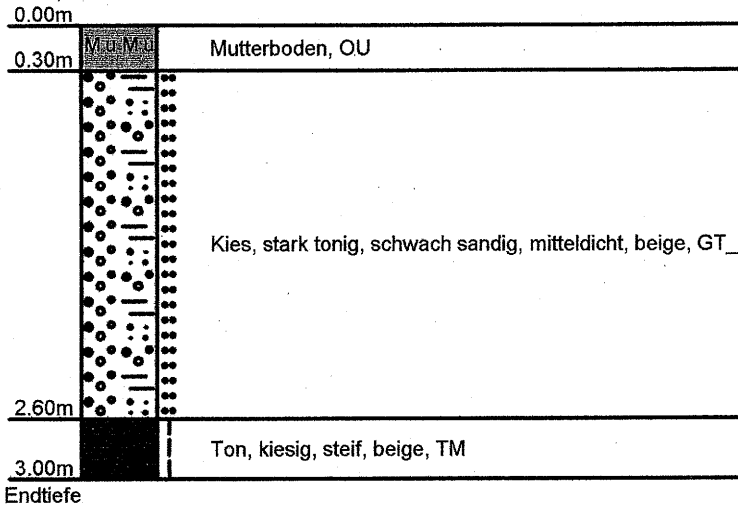
▽ 741.00m

▽ 740.00m

▽ 739.00m

GP 1 2.60m

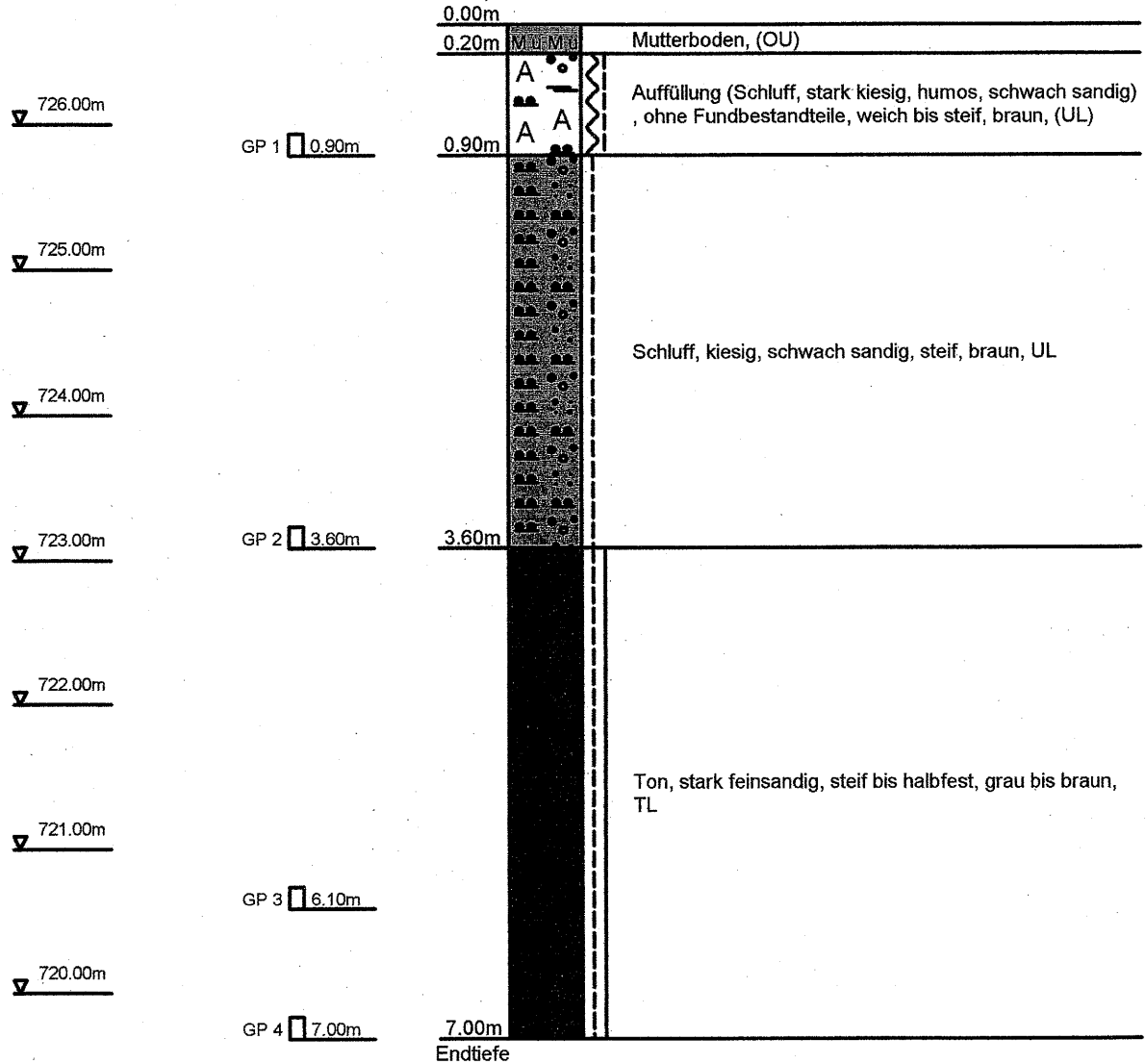
GP 2 3.00m



Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 18.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498306.358
	Hochwert: 5341660.028

BS 28

Ansatzpunkt: 726.680 mNN

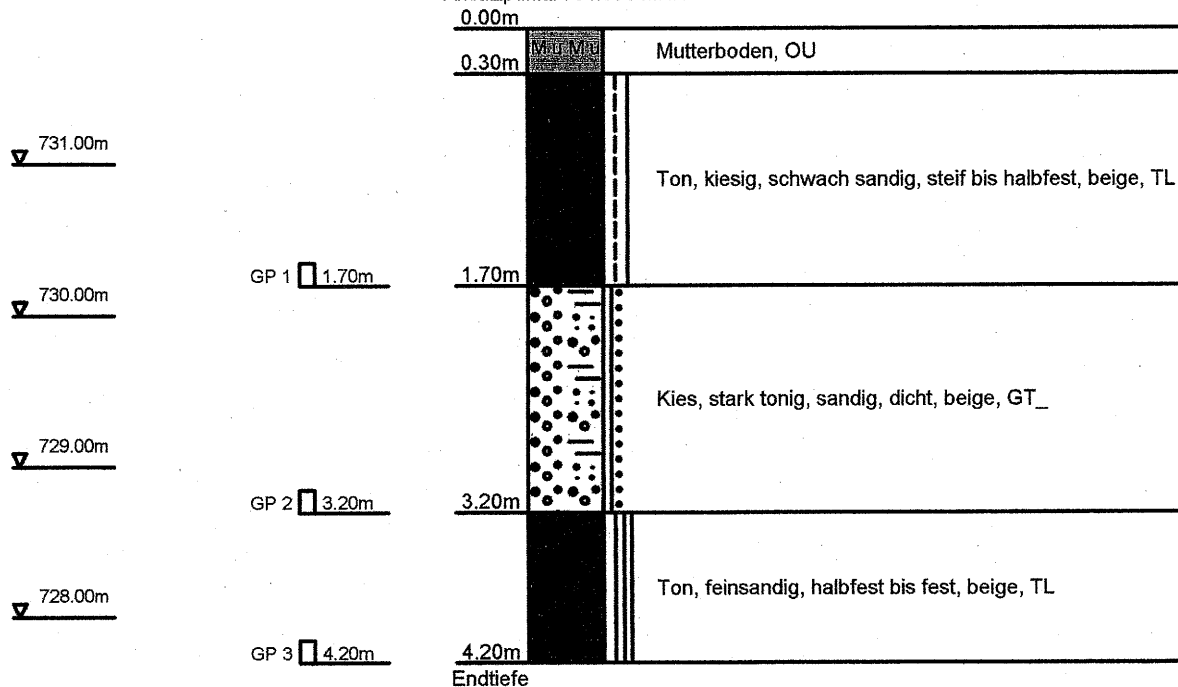


Eder Brunnenbau in Deutschland GmbH	Objekt: Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen
Kreuzweg 3	AG : Regierungspräsidium Tübingen
84332 Hebertsfelden	Datum: 16.04.2008
Tel. 08721 50809-0 Fax: 08721 507230	Maßstab: 1:50
	Rechtswert: 3498280.120
	Hochwert: 5341692.994

Handwritten signature and date: 16.04.2008

BS 29

Ansatzpunkt: 731.890 mNN





DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

Anlage 5: Rammsondierungen

INHALT

	Titelblatt			(1)
5.1	DPH 1	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.2	DPH 2	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.3	DPH 3	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.4	DPH 4	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.5	DPH 5	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.6	DPH 6	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.7	DPH 7	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.8	DPH 8	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.9	DPH 9	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.10	DPH 10	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.11	DPH 11	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.12	DPH 12	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.13	DPH 14	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.14	DPH 15	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

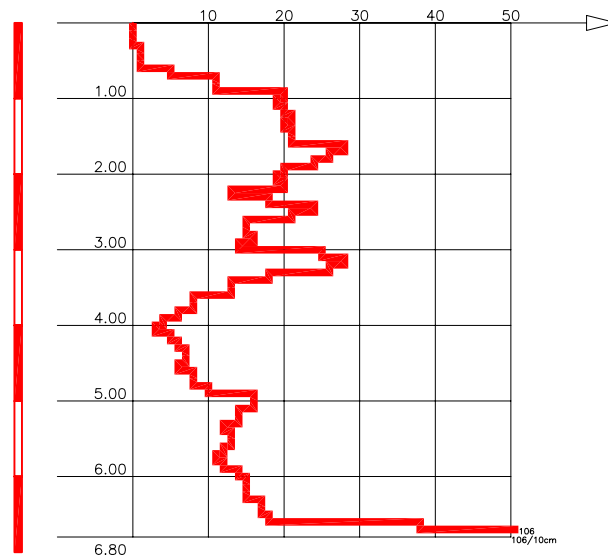
24.10.2008

5.15	DPH 16	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.16	DPH 17	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.17	DPH 18	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.18	DPH 19	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.19	DPH 20	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.20	DPH 21	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.21	DPH 22	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.22	DPH 23	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.23	DPH 24	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.24	DPH 25	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.25	DPH 26	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.26	DPH 27	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.27	DPH 28	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.28	DPH 29	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.29	DPH 30	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.30	DPH 31	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.31	DPH 32	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.32	DPH 33	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.33	DPH 34	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.34	DPH 35	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.35	DPH 36	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.36	DPH 37	Schwere Rammsondierung,	1 : 100	(1)
5.37	DPH 13	existiert nicht		

DPH 1

Profil 0+200
4,00m re.d.Achse
0,50m re.v.best.FBR.

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.1

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

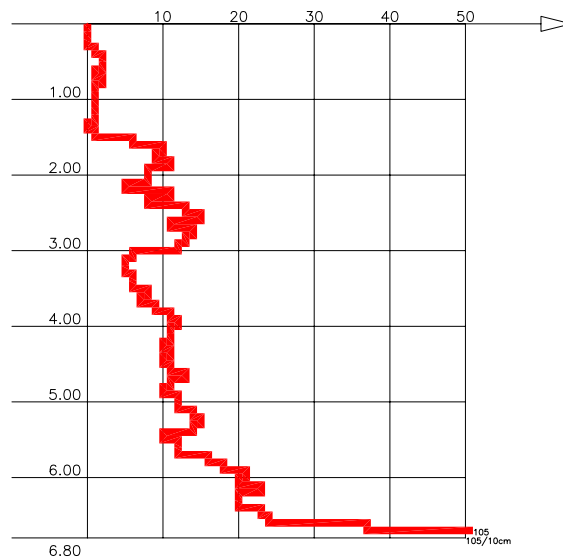
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 2

Profil 0+380
5,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.2

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

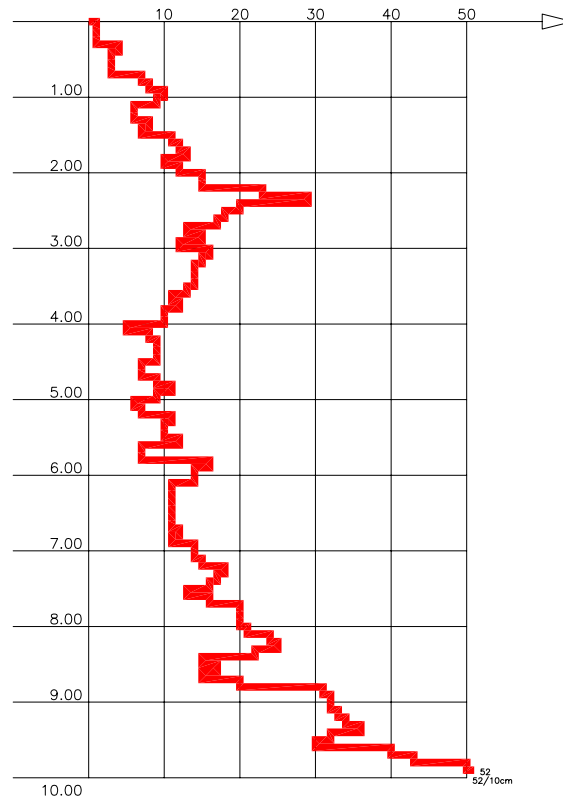
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 3

Profil 0+500
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.3

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

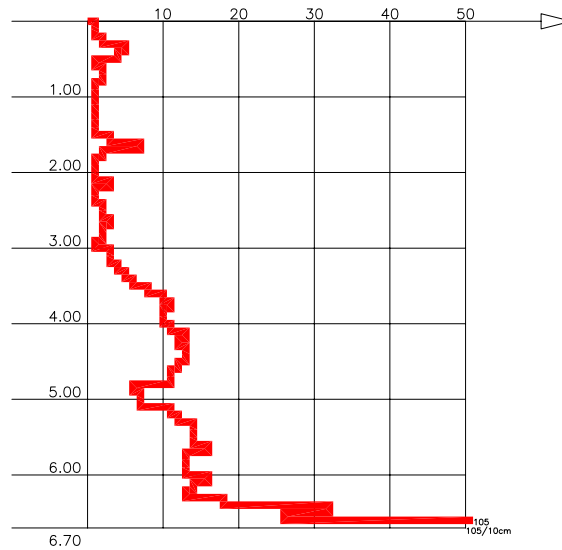
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 4

Profil 0+500
100,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.4

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

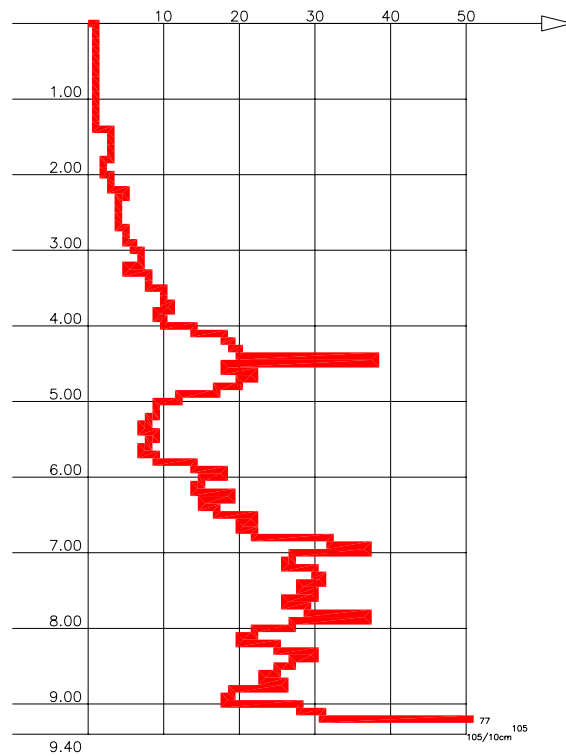
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 5

Profil 0+675
5,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.5

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

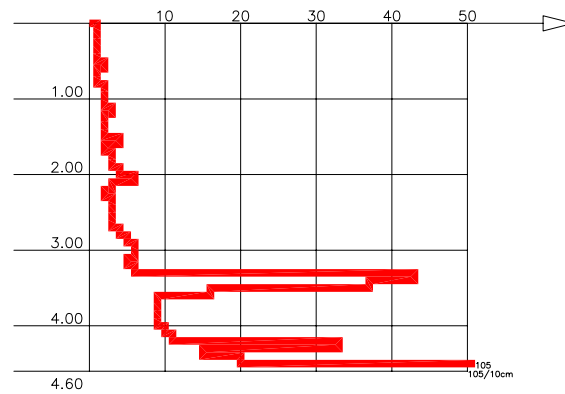
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 6

Profil 0+910
15,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.6

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

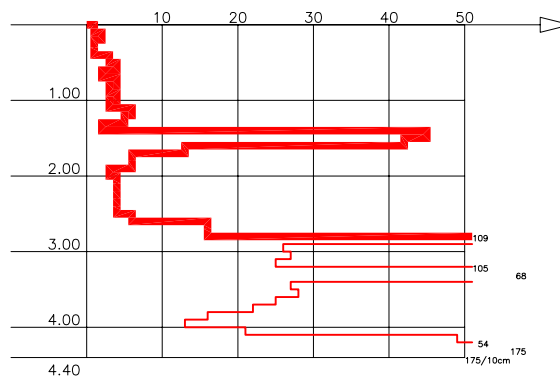
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 7

Profil 0+953
24,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.7

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

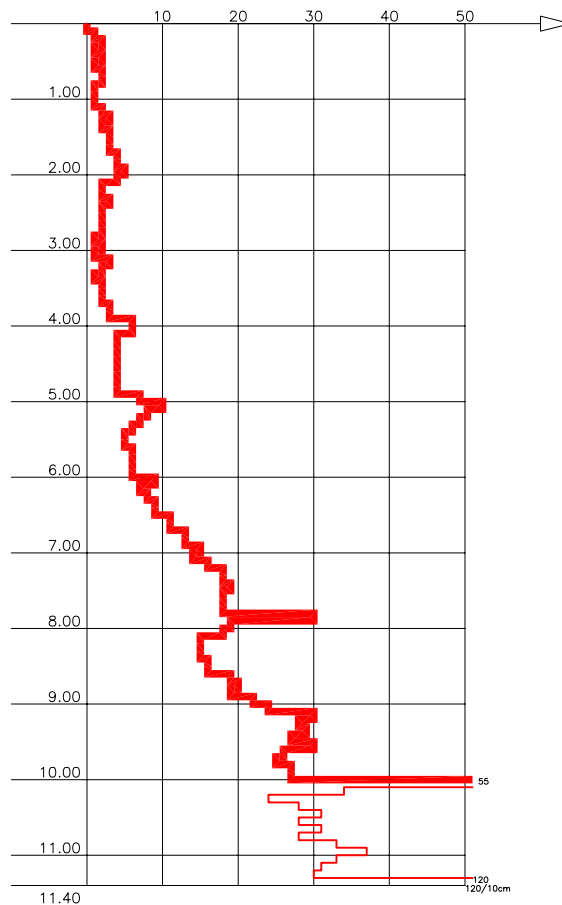
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 8

Profil 1+100
40,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.8

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

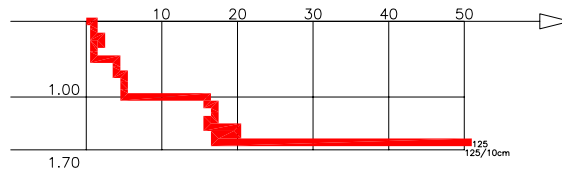
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 9

Profil 1+100
40,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.9

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

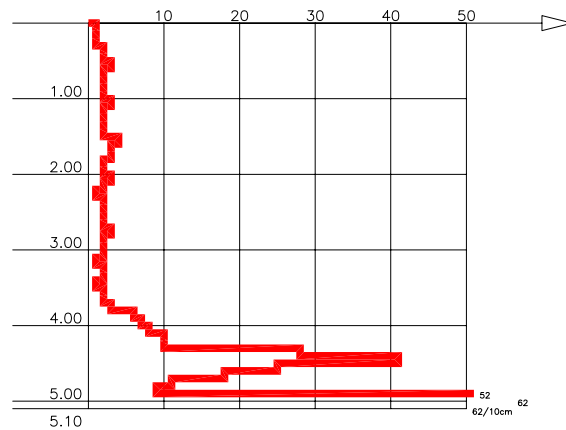
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 10

Profil 1+300
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.10

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

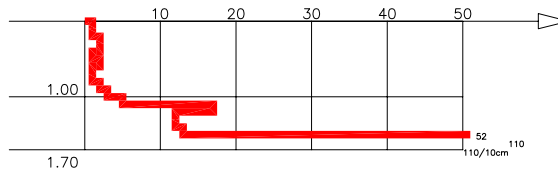
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Le/Her

DPH 11

Profil 1+630
25,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.11

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

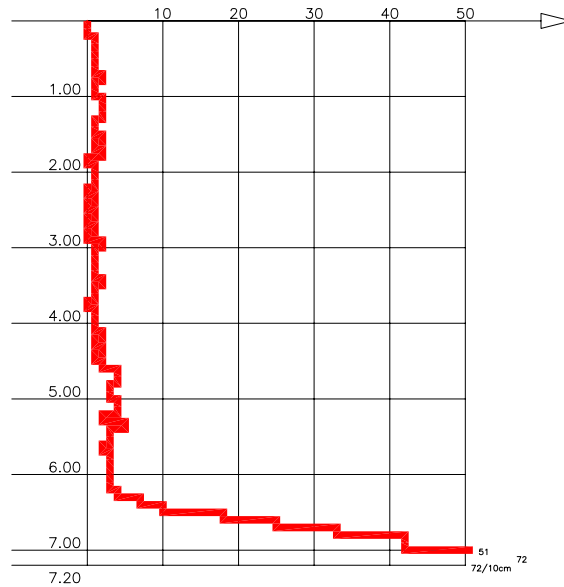
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 12

Profil 1+630
25,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:
Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.12

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

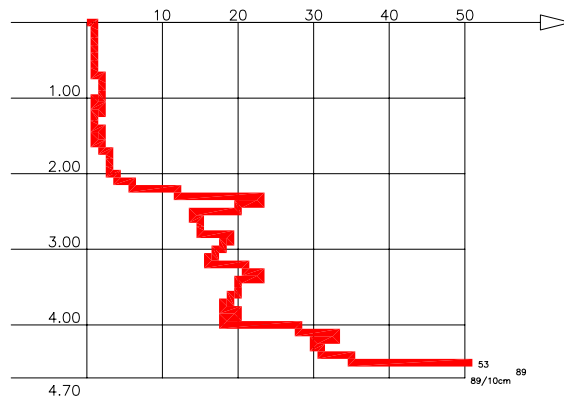
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 14

Profil 1+830
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:
Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.13

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

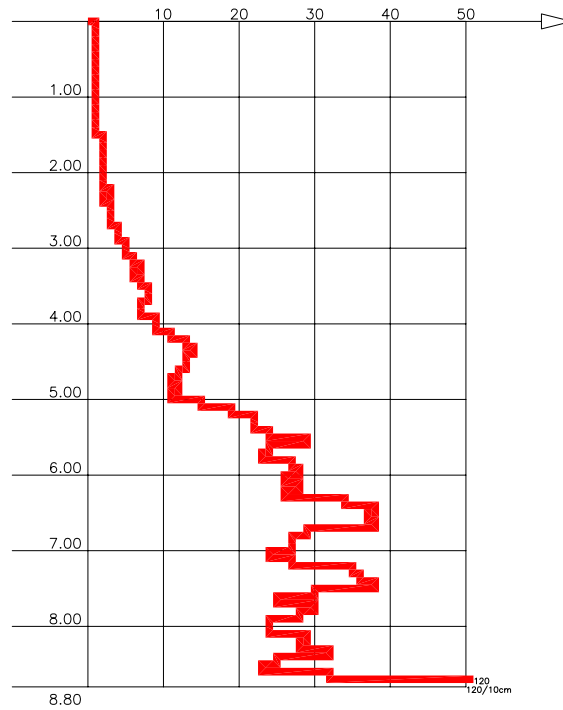
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 15

Profil 2+290
65,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.14

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

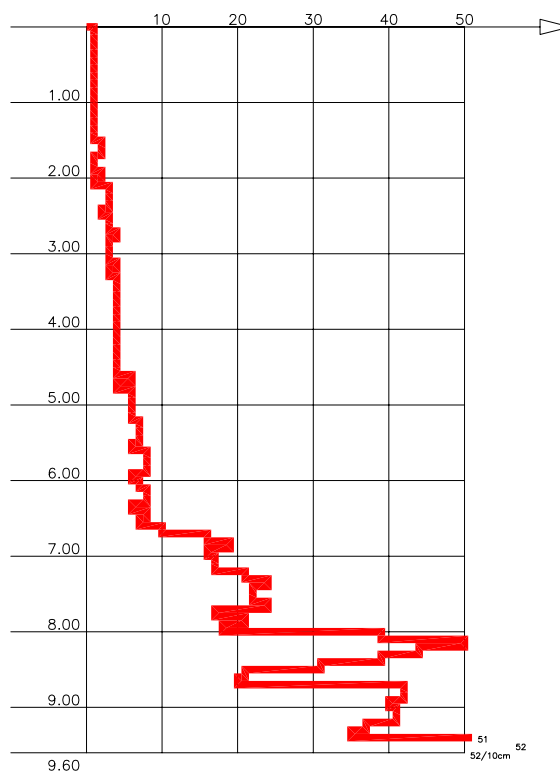
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 16

Profil 2+370
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:
Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.15

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

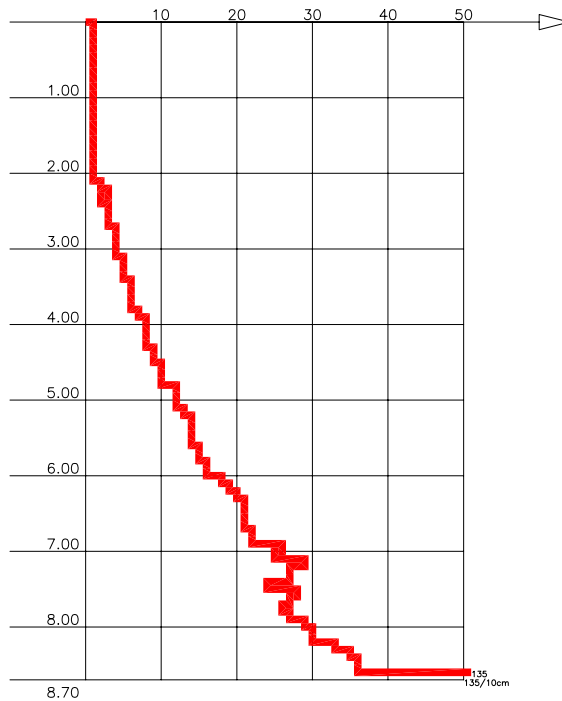
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 17

Profil 2+505
8,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.16

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

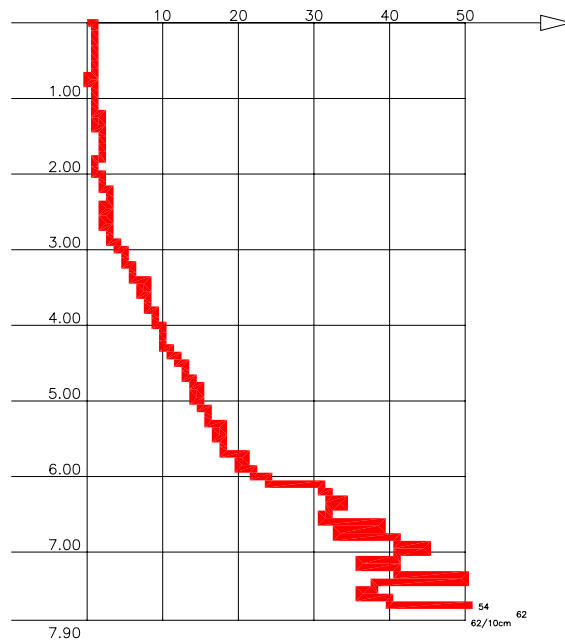
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 18

Profil 2+545
8,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.17

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

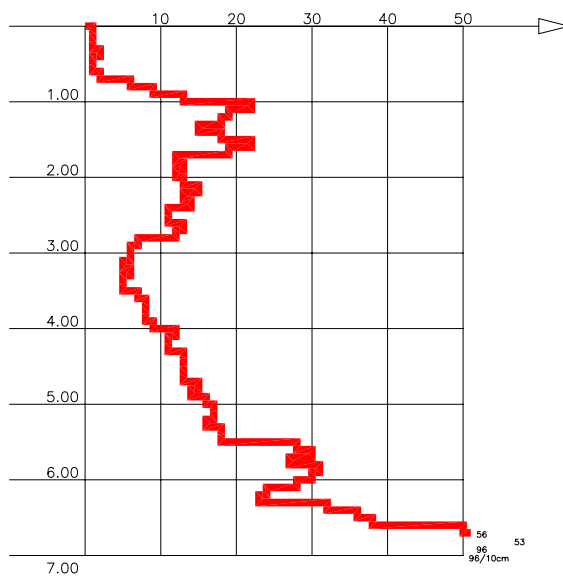
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 19

Profil 2+595
8,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.18

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

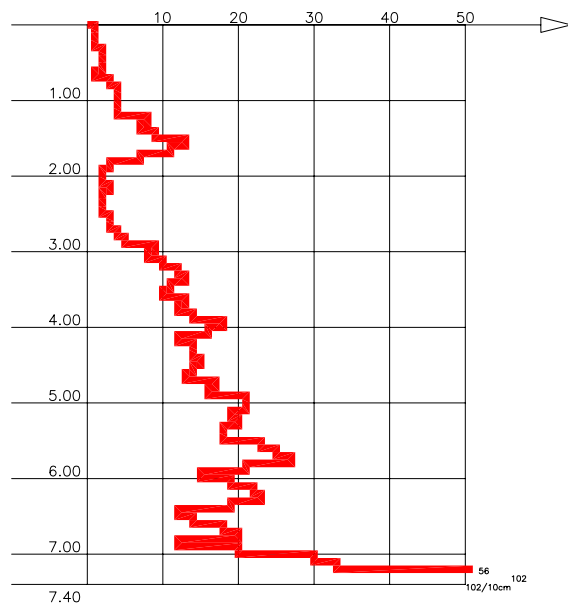
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 20

Profil 2+645
8,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.19

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

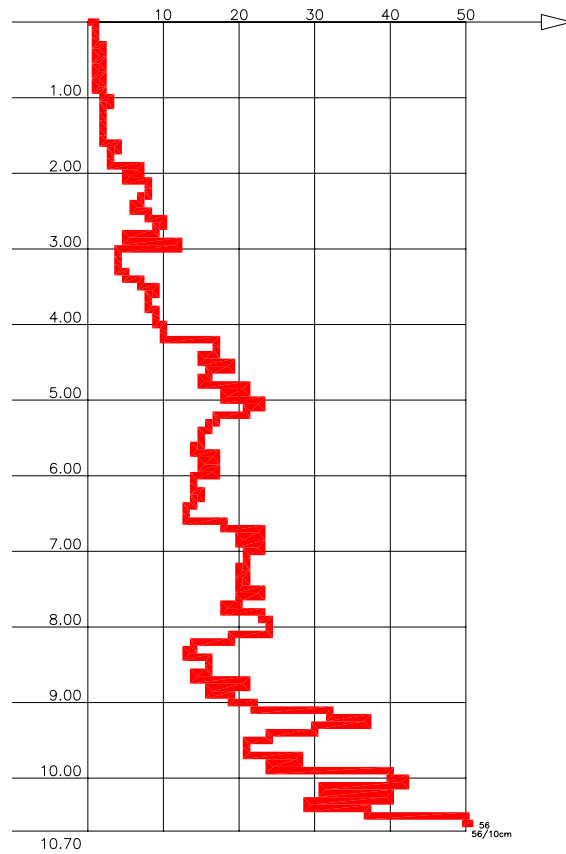
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 21

Profil 2+695
8,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.20

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

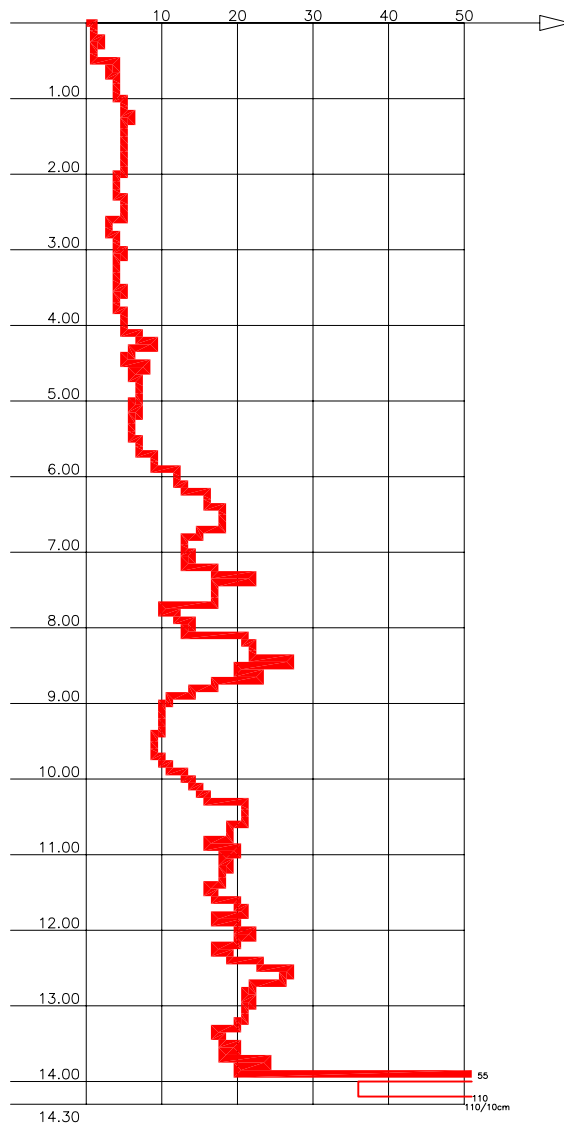
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 22

Profil 2+745
8,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:
Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.21

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

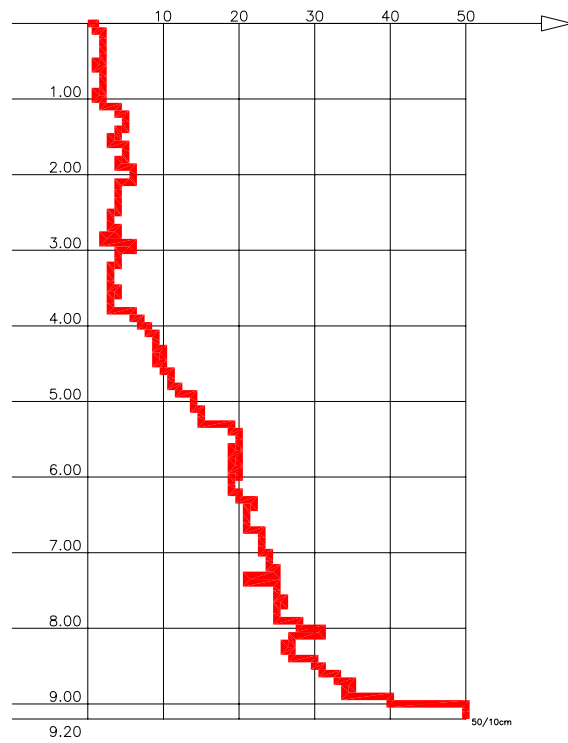
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 23

Profil 2+795
8,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.22

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

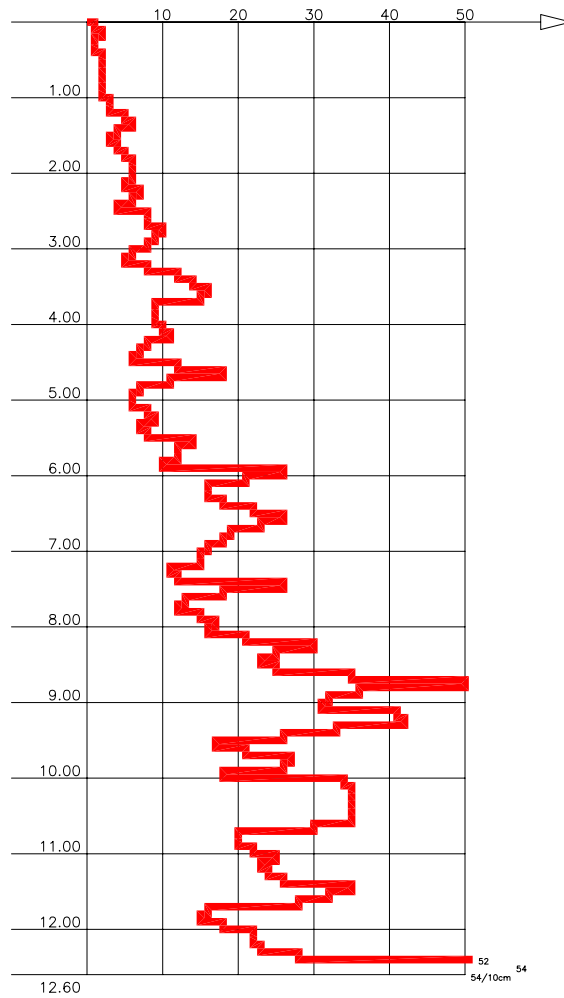
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 24

Profil 2+835
8,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.23

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

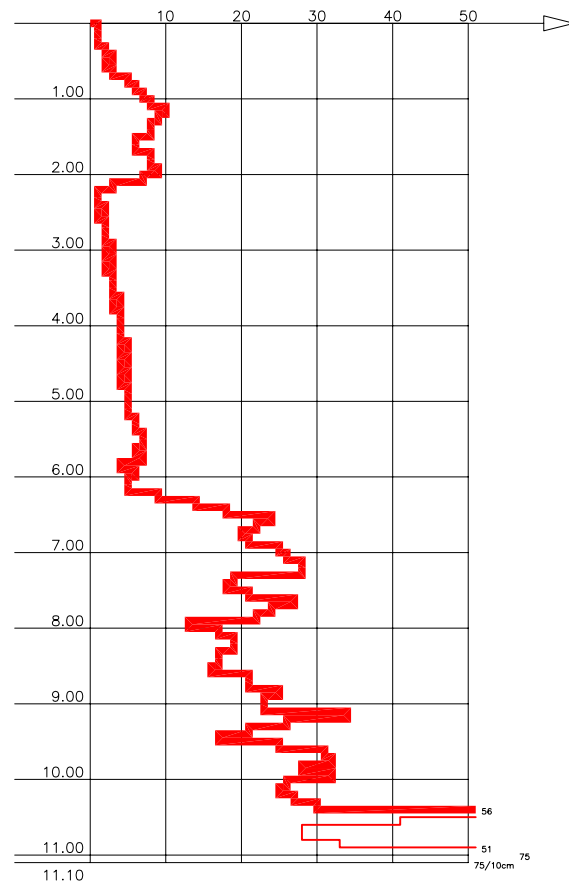
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 25

Profil 3+195
25,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.24

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

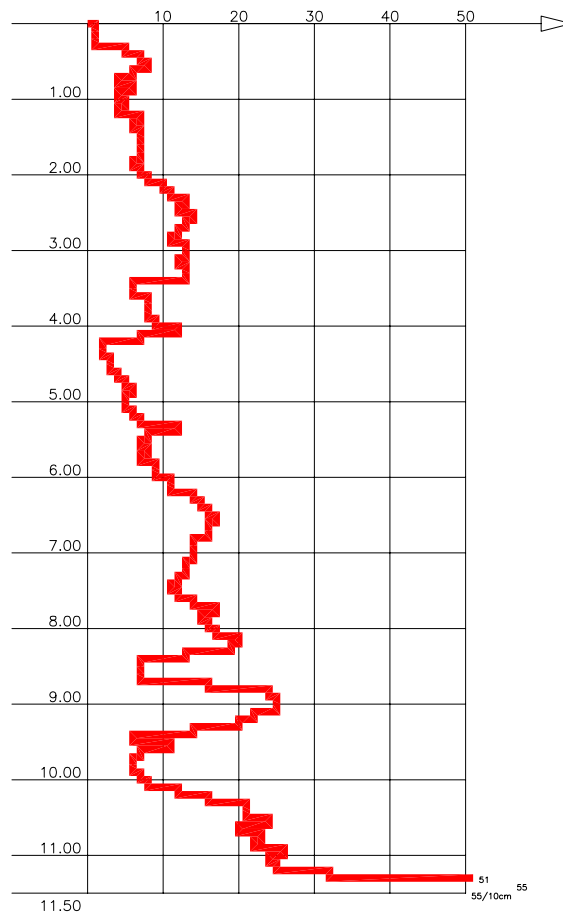
Bearbeiter: Le/Her

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

DPH 26

Profil 3+195
25,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.25

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

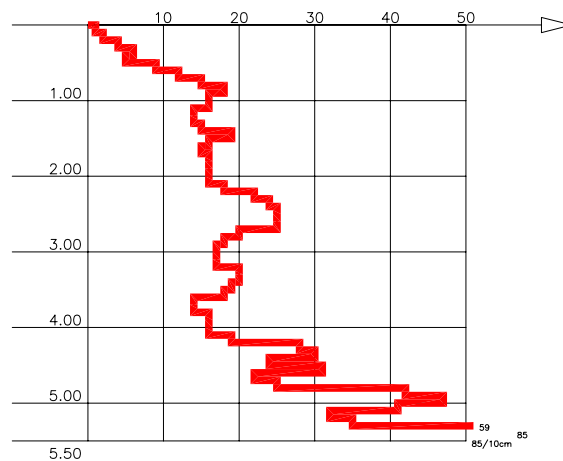
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 27

Profil 3+375
15,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.26

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

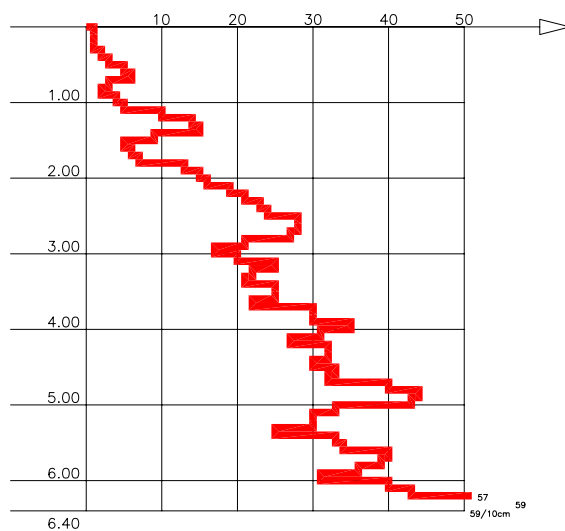
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 28

Profil 3+375
15,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.27

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

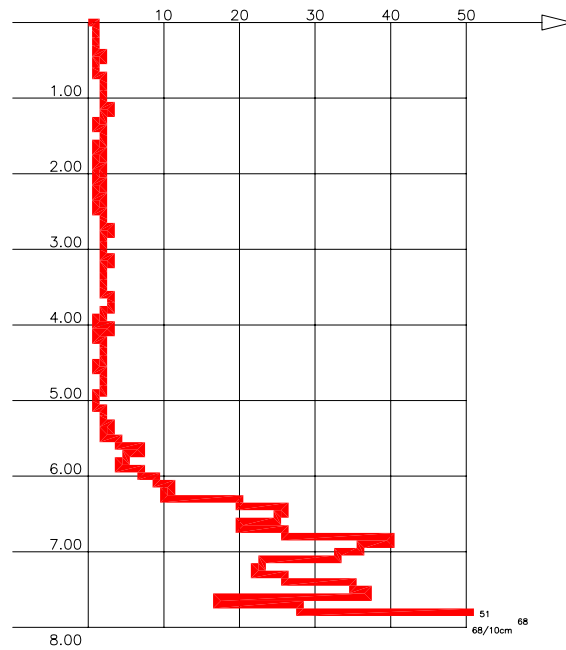
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 29

Profil 3+556
15,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.28

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

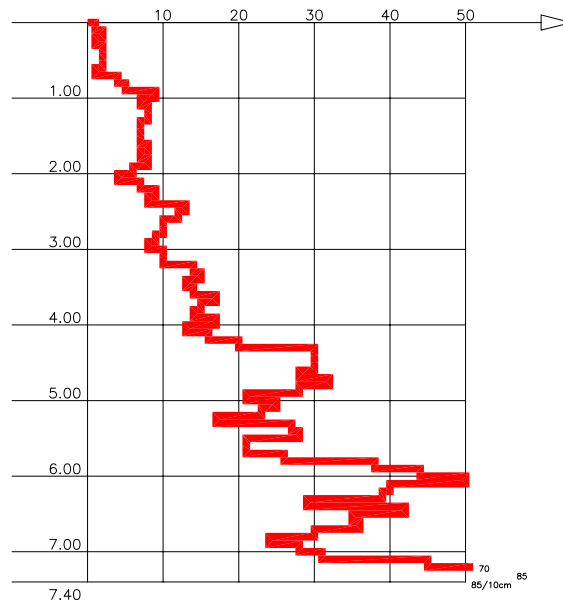
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 30

Profil 3+586
15,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.29

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

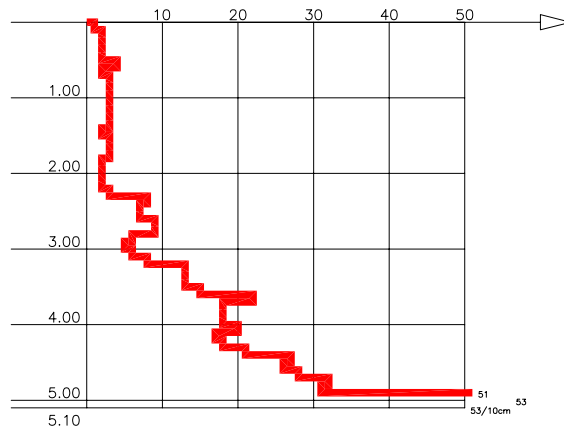
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Le/Her

DPH 31

Profil 3+820
12,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:
Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.30

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

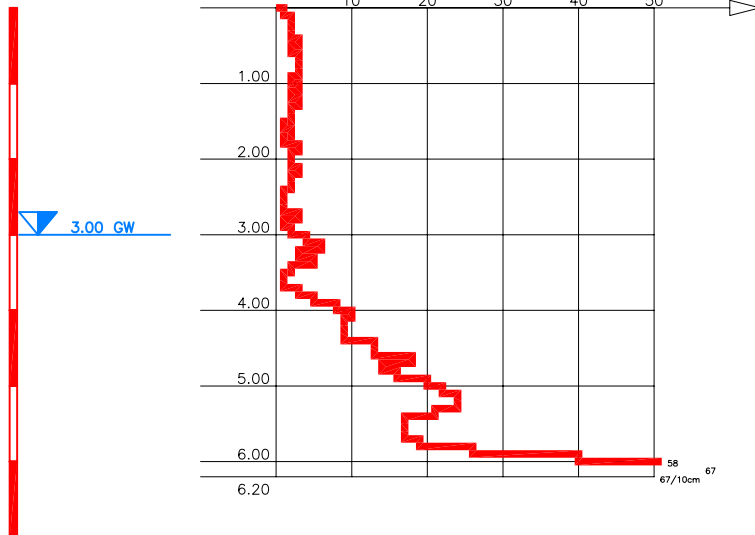
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 32

Profil 3+840
12,00m li.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.31

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

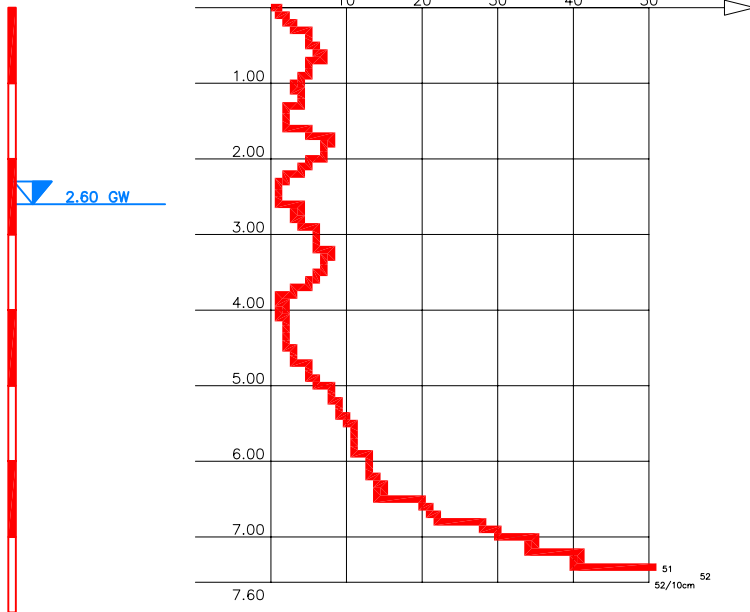
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 33

Profil 4+040
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.32

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

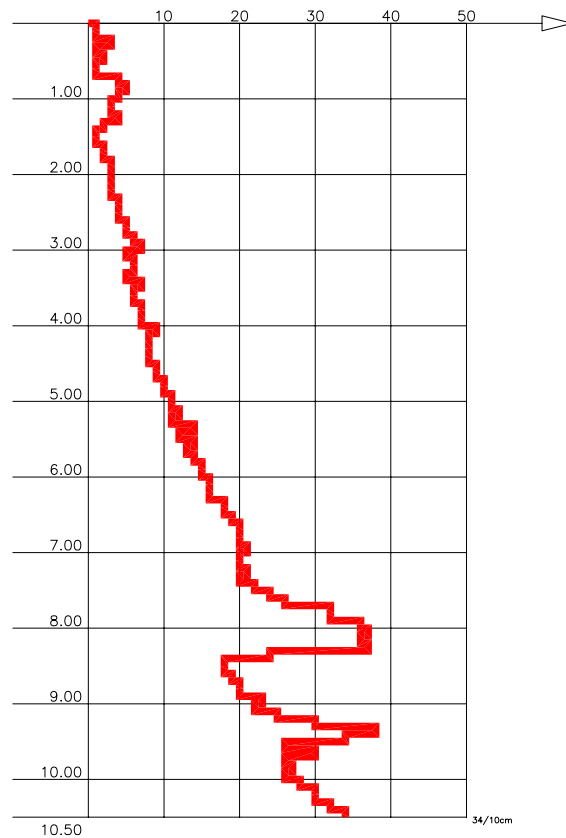
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Le/Her

DPH 34

Profil 4+240
Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.33

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

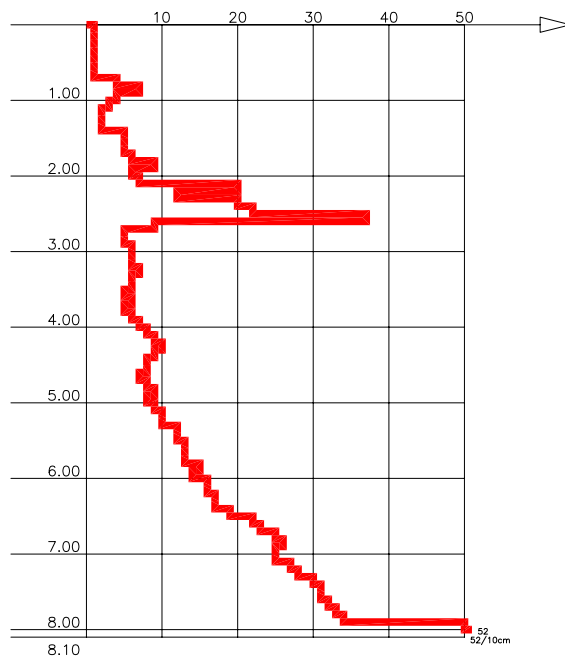
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Le/Her

DPH 35

Profil 4+380
5,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.34

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

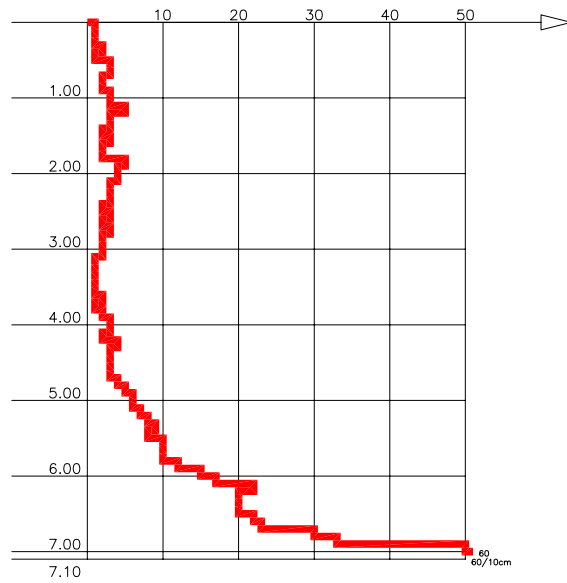
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 36

Profil 0+234
10,00m re.d.Achse

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.:0711/3513049-0
Fax:0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 5.35

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

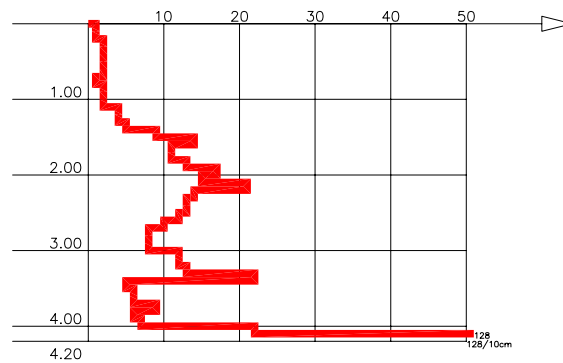
Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

DPH 37

Profil 0+293
bei BS 29

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.36

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

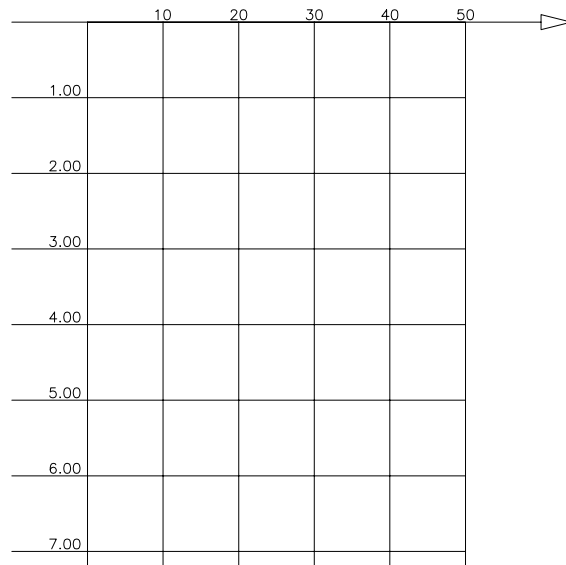
SCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Le/Her

DPH 13

existiert nicht

GOK



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH
Weilstr. 29, 73734 Esslingen
Tel.: 0711/3513049-0
Fax: 0711/3513049-19

Bauvorhaben:

Albstadt, B 463 Ortsumfahrung Lautlingen

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Tübingen

Anlage: 5.37

Projekt-Nr.: 28.2193

Datum: 22.10.2008

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: Le/Her

SCHWERE RAMMSONDIERUNG



DR. SPANG

Projekt: 28.2193

24.10.2008

Anlage 6: Probennahmeübersicht

INHALT

Titelblatt	(1)
6.1 Probennahmeplan	(5)

Anlage 6.1: Probennahmeplan

Aufschluss Nr.	Probe Nr.	Art der Probe	Entnahmetiefe m u. GOK	Boden / Auffüllung / Festgestein	Untersuchung / Verwendung
BK 1	GP1	GP	0,40 – 1,00	Boden	
BK 1	GP2	GP	3,00 – 7,00	Boden	
BK 1	UP1	UP	3,50 – 3,75	Boden	
BK 2	GP1	GP	0,80 – 1,00	Boden	
BK 2	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 2	GP2	GP	2,75 – 4,00	Boden	
BK 3	GP1	GP	1,40 – 2,00	Boden	
BK 3	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 3	GP2	GP	3,00 – 4,00	Boden	
BK 3	GP3	GP	4,00 – 5,00	Boden	
BK 3	GP4	GP	5,40 – 7,00	Boden	
BK 3	GP5	GP	7,80 – 9,10	Boden	
BK 3	GP6	GP	9,60 – 10,00	Festgestein	
BK 3	GP7	GP	11,70 – 13,20	Festgestein	
BK 3	GP8	GP	15,50 – 16,00	Festgestein	
BK 4	GP1	GP	0,50 – 2,00	Boden	
BK 4	UP1	UP	2,50 - 2,75	Boden	
BK 4	GP2	GP	3,70 – 4,00	Boden	
BK 4	GP3	GP	6,00 – 6,50	Boden	
BK 4	GP4	GP	8,40 – 8,50	Festgestein	
BK 4	GP5	GP	8,50 – 10,00	Festgestein	
BK 5	GP1	GP	0,20 – 3,50	Boden	
BK 5	GP2	GP	3,50 – 4,00	Boden	
BK 5	UP1	UP	4,75 – 5,00	Boden	
BK 5	GP3	GP	5,30 – 6,00	Boden	
BK 5	GP4	GP	6,20 – 9,00	Festgestein	
BK 5	GP5	GP	9,00 – 13,00	Festgestein	
BK 5	GP6	GP	16,40 – 17,80	Festgestein	
BK 6	GP1	GP	0,10 – 2,00	Auffüllung	
BK 6	UP1	UP	2,50 – 2,75	Auffüllung	
BK 6	GP2	GP	3,60 – 5,00	Auffüllung	
BK 6	GP3	GP	6,20 – 7,20	Festgestein	
BK 6	GP4	GP	10,60 – 14,00	Festgestein	
BK 8	GP1	GP	0,50 – 3,00	Boden	
BK 8	UP1	UP	3,50 – 3,75	Boden	
BK 8	GP2	GP	4,10 – 6,00	Festgestein	
BK 9	GP1	GP	0,70 – 3,80	Boden	
BK 9	UP1	UP	4,30 – 4,55	Boden	
BK 9	GP2	GP	4,55 – 8,00	Festgestein	
BK 10	KP1	KP	0,40 – 2,40	Boden	
BK 10	UP1	UP	4,50 – 4,75	Boden	
BK 10	KP2	KP	4,90 – 5,50	Boden	
BK 10	KP3	KP	5,80 – 6,50	Boden	
BK 11	GP1	GP	7,00 – 8,00	Boden	
BK 11	GP2	GP	8,00 – 10,00	Boden	
BK 11	GP3	GP	10,00 – 14,00	Festgestein	
BK 12	GP1	GP	0,20 – 1,00	Boden	
BK 12	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 12	GP2	GP	2,75 – 4,00	Boden	

Aufschluss Nr.	Probe Nr.	Art der Probe	Entnahmetiefe m u. GOK	Boden / Auffüllung / Festgestein	Untersuchung / Verwendung
BK 12	GP3	GP	4,00 – 5,00	Boden	
BK 12	GP4	GP	5,00 – 6,00	Boden	
BK 12	GP5	GP	6,00 – 7,00	Boden	
BK 12	GP6	GP	7,30 – 9,00	Boden	
BK 12	FP1	FP	10,10 – 10,50	Festgestein	
BK 12	FP2	FP	11,50 – 12,00	Festgestein	
BK 12	FP3	FP	12,00 – 12,50	Festgestein	
BK 12	GP7	GP	12,50 – 13,00	Festgestein	
BK 12	FP4	FP	14,50 – 14,70	Festgestein	
BK 12	FP5	FP	17,10 – 17,50	Festgestein	
BK 12	GP8	GP	17,50 – 18,00	Festgestein	
BK 13	GP1	GP	0,40 – 1,00	Boden	
BK 13	KP2	KP	1,00 – 2,50	Boden	
BK 13	FP1	FP	5,00 – 5,30	Festgestein	
BK 13	GP3	GP	5,30 – 5,70	Festgestein	
BK 13	FP2	FP	7,50 – 7,80	Festgestein	
BK 13	GP4	GP	7,80 – 9,60	Festgestein	
BK 13	FP3	FP	9,60 – 10,00	Festgestein	
BK 13	FP4	FP	11,60 – 12,00	Festgestein	
BK 14	GP1	GP	0,50 – 1,00	Boden	
BK 14	KP2	KP	1,00 – 2,00	Boden	
BK 14	GP3	GP	2,70 – 3,00	Boden	
BK 14	UP1	UP	4,00 - 4,25	Boden	
BK 14	FP1	FP	6,50 – 6,90	Festgestein	
BK 14	GP4	GP	6,90 – 7,00	Festgestein	
BK 14	FP2	FP	8,10 – 8,30	Festgestein	
BK 14	FP3	FP	9,00 – 9,40	Festgestein	
BK 14	FP4	FP	10,50 – 11,00	Festgestein	
BK 14	FP5	FP	11,7 – 11,90	Festgestein	
BK 14	GP5	GP	11,90 – 12,00	Festgestein	
BK 15	GP1	GP	0,40 – 1,00	Boden	
BK 15	GP2	GP	2,80 – 3,00	Boden	
BK 15	UP1	UP	3,20 – 3,45	Boden	
BK 15	GP3	GP	3,45 – 6,00	Feststein	
BK 15	GP4	GP	6,00 – 10,00	Festgestein	
BK 15	FP1	FP	16,00 – 16,50	Festgestein	
BK 15	GP5	GP	16,50 – 16,60	Festgestein	
BK 15	FP2	FP	19,50 – 20,00	Festgestein	
BK 16	GP1	GP	0,30 – 2,00	Boden	
BK 16	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 16	GP2	GP	7,80 – 9,00	Boden	
BK 16	GP3	GP	9,60 – 11,00	Festgestein	
BK 16	FP1	FP	16,60 – 17,00	Festgestein	
BK 16	GP4	GP	17,00 – 17,50	Festgestein	
BK 17	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 17	KP1	KP	2,75 – 4,00	Boden	
BK 17	GP2	GP	5,40 – 6,00	Boden	
BK 17	FP1	FP	6,50 – 6,80	Boden	
BK 17	FP2	FP	9,00 – 9,30	Festgestein	
BK 17	GP3	GP	9,30 – 11,00	Festgestein	
BK 18	GP1	GP	0,80 – 2,00	Boden	
BK 18	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	

Aufschluss Nr.	Probe Nr.	Art der Probe	Entnahmetiefe m u. GOK	Boden / Auffüllung / Festgestein	Untersuchung / Verwendung
BK 18	GP2	GP	3,90 – 5,00	Boden	
BK 18	GP3	GP	8,00 – 9,00	Festgestein	
BK 18	GP4	GP	9,40 – 10,70	Festgestein	
BK 18	FP1	FP	10,70 – 11,00	Festgestein	
BK 18	FP2	FP	11,20 – 11,50	Festgestein	
BK 19	UP1	UP	1,50 – 1,75	Boden	
BK 19	KP1	KP	1,75 – 3,00	Boden	
BK 19	GP2	GP	8,60 – 9,80	Boden	
BK 19	KP3	KP	9,80 – 12,00	Boden	
BK 19	GP4	GP	13,70 – 14,00	Festgestein	
BK 19	FP1	FP	15,00 – 15,40	Festgestein	
BK 19	GP5	GP	18,00 – 20,00	Festgestein	
BK 20	GP1	GP	0,40 – 1,00	Boden	
BK 20	UP1	UP	4,50 – 4,75	Boden	
BK 20	KP1	KP	4,75 – 8,00	Boden	
BK 20	KP2	KP	8,00 – 11,00	Boden	
BK 20	GP4	GP	15,50 – 20,00	Festgestein	
BK 21	KP1	KP	0,10 – 1,00	Boden	
BK 21	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 21	GP1	GP	3,00 – 5,00	Boden	
BK 21	KP2	KP	7,40 – 8,00	Boden	
BK 21	GP2	GP	8,50 – 8,80	Boden	
BK 22	UP1	UP	2,50 – 2,75	Boden	
BK 22	KP1	KP	2,75 – 5,00	Boden	
BK 22	KP2	KP	5,00 – 14,00	Boden	
BK 22	GP1	GP	14,20 – 15,00	Boden	
BK 22	GP2	GP	16,30 – 17,00	Festgestein	
BK 23	UP1	UP	3,50 – 3,75	Boden	
BK 23	KP1	KP	3,75 – 5,00	Boden	
BK 23	KP2	KP	5,00 – 10,00	Boden	
BK 24	GP1	GP	0,20 – 2,00	Boden	
BK 24	UP1	UP	2,50 -2,75	Boden	
BK 24	KP1	KP	2,75 – 6,00	Boden	
BK 24	GP2	GP	9,00 – 10,00	Festgestein	
BK 24	FP1	FP	10,50 – 10,80	Festgestein	
BK 24	FP2	FP	11,20 – 11,40	Festgestein	
BK 24	FP3	FP	11,60 – 11,80	Festgestein	
BK 24	GP3	GP	11,80 – 12,00	Festgestein	
BK 25	GP1	GP	0,20 – 2,00	Boden	
BK 25	UP1	UP	2,50 -2,75	Boden	
BK 25	KP1	KP	4,10 – 5,00	Boden	
BK 25	GP2	GP	9,10 – 10,00	Boden	
BK 26	GP1	GP	0,50 – 2,00	Boden	
BK 26	GP2	GP	2,40 – 2,50	Boden	
BK 26	GP3	GP	2,90 – 3,00	Boden	
BK 26	GP4	GP	3,60 – 5,00	Boden	
BK 26	KP1	KP	6,40 – 7,00	Boden	
BK 26	GP5	GP	7,50 – 8,00	Boden	
BK 26	GP6	GP	8,70 – 9,00	Festgestein	
BK 26	FP1	FP	9,70 – 9,90	Festgestein	
BK 26	FP2	FP	10,50 – 10,70	Festgestein	
BK 26	FP3	FP	11,00 – 11,50	Festgestein	

Aufschluss Nr.	Probe Nr.	Art der Probe	Entnahmetiefe m u. GOK	Boden / Auffüllung / Festgestein	Untersuchung / Verwendung
BK 26	GP7	GP	11,80 – 12,00	Festgestein	
BK 27	GP1	GP	0,40 – 1,50	Boden	
BK 27	GP2	GP	1,90 – 2,00	Boden	
BK 27	GP3	GP	4,30 – 4,70	Festgestein	
BK 27	GP4	GP	5,90 – 6,00	Festgestein	
BS 1	GP1	GP	0,10 – 0,80	Auffüllung	
BS 1	GP2	GP	0,80 – 2,30	Auffüllung	
BS 1	GP3	GP	2,30 – 2,70	Boden	
BS 1	GP4	GP	2,70 – 3,40	Boden	
BS 1	GP5	GP	3,40 – 4,20	Boden	
BS 1	GP6	GP	4,20 – 5,80	Boden	
BS 2	GP1	GP	0,40 – 2,80	Boden	
BS 2	GP2	GP	2,80 – 4,60	Boden	
BS 3	GP1	GP	0,30 – 0,90	Boden	
BS 3	GP2	GP	0,90 – 2,50	Boden	
BS 3	GP3	GP	2,50 – 4,00	Boden	
BS 3	GP4	GP	4,00 – 4,70	Boden	
BS 3	GP5	GP	4,70 – 6,60	Boden	
BS 4	GP1	GP	0,20 – 1,00	Auffüllung	
BS 4	GP2	GP	1,00 – 2,20	Auffüllung	
BS 4	GP3	GP	2,20 – 2,90	Boden	
BS 4	GP4	GP	2,90 – 3,50	Boden	
BS 4	GP5	GP	3,50 – 4,20	Boden	
BS 5	GP1	GP	0,20 – 1,30	Boden	
BS 5	GP2	GP	1,30 – 2,00	Boden	
BS 5	GP3	GP	2,00 – 3,00	Boden	
BS 5	GP4	GP	3,00 – 4,20	Boden	
BS 5	GP5	GP	4,20 – 6,30	Boden	
BS 8	GP1	GP	0,20 – 3,00	Boden	
BS 8	GP2	GP	3,00 – 6,20	Boden	
BS 9	GP1	GP	0,20 – 1,10	Boden	
BS 9	GP2	GP	1,10 – 1,80	Boden	
BS 9	GP2	GP	1,80 – 1,90	Boden	
BS 10	GP1	GP	0,00 – 3,00	Boden	
BS 10	GP2	GP	3,00 – 4,80	Boden	
BS 10	GP3	GP	4,80 – 6,50	Boden	
BS 11	GP1	GP	0,30 – 0,70	Boden	
BS 11	GP2	GP	0,70 – 2,20	Boden	
BS 11	GP3	GP	2,20 – 4,40	Boden	
BS 12	GP1	GP	0,10 – 3,10	Boden	
BS 12	GP2	GP	3,10 – 4,20	Boden	
BS 12	GP3	GP	4,20 – 5,00	Boden	
BS 13	GP1	GP	0,30 – 3,60	Boden	
BS 13	GP2	GP	3,60 – 4,60	Boden	
BS 13	GP3	GP	4,60 – 5,20	Boden	
BS 14	GP1	GP	0,00 – 1,60	Boden	
BS 14	GP2	GP	1,60 – 3,20	Boden	
BS 14	GP3	GP	3,20 – 6,30	Boden	
BS 14	GP4	GP	6,30 – 7,00	Boden	
BS 15	GP1	GP	0,20 – 0,80	Boden	
BS 15	GP2	GP	0,80 – 2,60	Boden	
BS 15	GP3	GP	2,60 – 3,80	Boden	

Aufschluss Nr.	Probe Nr.	Art der Probe	Entnahmetiefe m u. GOK	Boden / Auffüllung / Festgestein	Untersuchung / Verwendung
BS 15	GP4	GP	3,80 – 4,00	Boden	
BS 16	GP1	GP	0,20 – 1,70	Boden	
BS 16	GP2	GP	1,70 – 3,20	Boden	
BS 16	GP3	GP	3,20 – 4,30	Boden	
BS 17	GP1	GP	0,20 – 1,30	Boden	
BS 17	GP2	GP	1,30 – 3,70	Boden	
BS 17	GP3	GP	3,70 – 5,20	Boden	
BS 17	GP4	GP	5,20 – 7,00	Boden	
BS 18	GP1	GP	0,30 – 2,40	Boden	
BS 18	GP2	GP	2,40 – 4,90	Boden	
BS 19	GP1	GP	0,30 – 1,20	Boden	
BS 19	GP2	GP	1,20 – 4,40	Boden	
BS 19	GP3	GP	4,40 – 5,80	Boden	
BS 20	GP1	GP	0,30 – 1,70	Boden	
BS 20	GP2	GP	1,70 – 3,50	Boden	
BS 20	GP3	GP	3,50 – 7,00	Boden	
BS 21	GP1	GP	0,40 – 2,80	Boden	
BS 21	GP2	GP	2,80 – 7,00	Boden	
BS 22	GP1	GP	0,30 – 1,20	Boden	
BS 22	GP2	GP	1,20 – 3,00	Boden	
BS 22	GP3	GP	3,00 – 5,30	Boden	
BS 23	GP1	GP	0,20 – 2,60	Boden	
BS 23	GP2	GP	2,60 – 4,00	Boden	
BS 23	GP3	GP	4,00 – 5,30	Boden	
BS 24	GP1	GP	0,30 – 2,80	Boden	
BS 24	GP2	GP	2,80 – 3,60	Boden	
BS 24	GP3	GP	3,60 – 6,00	Boden	
BS 25	GP1	GP	0,10 – 0,50	Boden	
BS 25	GP2	GP	0,50 – 1,30	Boden	
BS 25	GP3	GP	1,30 – 2,20	Boden	
BS 25	GP4	GP	2,20 – 2,60	Boden	
BS 25	GP5	GP	2,60 – 4,00	Boden	
BS 26	GP1	GP	0,00 – 0,70	Boden	
BS 26	GP2	GP	0,70 – 1,50	Boden	
BS 26	GP3	GP	1,50 – 3,00	Boden	
BS 27	GP1	GP	0,30 – 2,60	Boden	
BS 27	GP2	GP	2,60 – 3,00	Boden	
BS 28	GP1	GP	0,20 – 0,90	Boden	
BS 28	GP2	GP	0,90 – 3,60	Boden	
BS 28	GP3	GP	3,60 – 6,10	Boden	
BS 28	GP4	GP	6,10 – 7,00	Boden	
BS 29	GP1	GP	0,30 – 1,70	Boden	
BS 29	GP2	GP	1,70 – 3,20	Boden	
BS 29	GP3	GP	3,20 – 4,20	Boden	

Tabelle 6.1: Probenahmeplan