WALTER Ingenieure

E+D VERMIETUNG UND VERPACHTUNG GBR

ERSCHLIESSUNG BAUGEBIET BISCHOFSHEIMER WEG

FLURSTÜCK 3657/3 LAUDA-KÖNIGSHOFEN

- HYDROGEOLOGIE -

Aufgestellt:

Tauberbischofsheim, 06.06.2024

Walter Ingenieure GmbH & Co. KG

i. A.

i. A. D. Grabowski
M.Sc. Geowissenschaften

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkung 1

2. Verwendete Unterlagen 1

3. Durchgeführte Untersuchungen 1

4. Ergebnisse 2

4.1 Geologie / Hydrogeologie 2

4.2 Ergebnisse recherchierter Daten 5

5. Schlussfolgerung 8

5.1 Bewertung der Deckschichten 8

5.2 Schutzvorkehrungen 8

5.3 Gefährdungseinschätzung 9

6. Empfehlungen und Hinweise 10

A N L A G E N

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Lageplan

Anlage 3 Profile

Anlage 4 Legende

Anlage 5 Fotos

Anlage 6 Bohrdaten LGRB

1. Vorbemerkung

Die E+D Vermietung und Verpachtung GbR plant die Erstellung eines Bebauungsplans und die damit verbundene Erschließung des Flurstücks 3657/3 am Bischofsheimer Weg in Lauda-Königshofen.

Auf dem Flurstück liegt derzeit eine Bestandshalle mit entsprechend befestigten Verkehrsflächen. Das Flurstück ist im Bundes-Altlasten-Kataster (BAK) als Altstandort Maschinenbau Zwick & Co. mit Handlungsbedarf B – Entsorgungsrelevanz geführt.

Da sich das Flurstück zudem in der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Tauberaue befindet und im direkten Zustrombereich der Brunnen Lauda I und II Nord, sowie im randlichen Zustrom der Sickergalerie Lauda, liegt, sollen die Deckschicht- und hydrogeologischen Verhältnisse am Standort geklärt werden.

Hierfür wurden auf dem Gelände vier Rammkernsondierungen ausgeführt, des Weiteren wurde auf Bestandsdaten des LGRB zurückgegriffen.

2. Verwendete Unterlagen

Zur Klärung der Fragestellung sind folgende Unterlagen herangezogen worden:

- Kartensammlung im Onlineportal der LUBW
- Geologische Karte im Onlineportal des LGRB

3. Durchgeführte Untersuchungen

Es sind folgende Untersuchungen durchgeführt worden.

- 4 Rammkernsondierungen inkl. Profilaufnahme
- Recherche und Bestellung von Bestandsdaten des LGRB

4. Ergebnisse

4.1 Geologie / Hydrogeologie

Laut geologischer Karte des LGRB liegen im Untersuchungsgebiet holozäne Abschwemmmassen, bestehend aus wechselnd tonigen und sandigen Schluffablagerungen und Auelehme, bestehend aus wechselnd sandigen bis humosen Schlufftonen vor. Zur Tiefe werden Reste der Gesteine des Unteren Muschelkalks über den Röttonen des Oberen Buntsandsteins erwartet.

Bei den **Sondierungen RKS 1 und 2** wurden unter den Verkehrsflächen bzw. oberflächlichen Auffüllungen noch Ablagerungen aus Hochflutlehmen, bestehend aus einem schwach feinsandigen, tonigen Schluff von hellbrauner Farbe angetroffen. Das bindige Material ist nur von geringer Mächtigkeit (0,5 bis 0,9 m) und wird somit rasch von gemischtkörnigen Ablagerungen aus Schwemmschutt bzw. Verwitterungsschutt unterlagert. Der Schwemm-/Verwitterungsschutt setzt sich aus einem Schluff-Kies-Gemisch mit sandigen Anteilen zusammen und ist wasserführend. Unterlagert wird das Schuttmaterial von Verwitterungstonen des Unteren Muschelkalks. Der ab ca. 2,5 m unter Ansatzpunkt angetroffene schwach schluffige Ton war von olivgrauer Farbe und halbfester bis fester Konsistenz. Das Material war trocken und dient somit als wasserstauende Schicht.

Bei den **Sondierungen RKS 3 und 4** wurde unter oberflächlichen Auffüllungen von ca. 0,9 m Stärke zunächst taubertaltypische Auenlehme, bestehend aus einem tonigen Schluff von brauner Farbe und halbfester bis steifer Konsistenz erkundet. Die bindigen Auenlehmablagerungen sind deutlich mächtiger als die im nördlichen Abschnitt erkundeten Hochflutlehme. Bei ca. 2,7 m bzw. 3,4 m unter Ansatzpunkt wurden bindige Auenablagerungen, bestehend aus einem schwach tonigen, sandigen Schluff mit variierenden organischen Anteilen, Kalksinterlagen und Muschelschill angetroffen. Die Auenablagerungen waren nass und somit (untergeordnet) wasserführend. Bei der Sondierung RKS 4 wurden zu Tiefe noch sandige Auenablagerungen und ab ca. 5 m unter Ansatzpunkt gemischtkörnige Schwemmschuttablagerungen erbohrt.

Bei den Erkundungen wurde **Grundwasser** angetroffen, nach Beendigung der Sondierungen lag der Pegel der Sondierungen RKS 1 und 2 bei 1,18 bzw. 1,05 m u. GOK was in etwa 184,8 bis 185 mNN entspricht. Wasser kann hier nur im Schwemmschutt strömen, da der unterlagernde Verwitterungston und der überlagernde Hochflutlehm als wasserstauende bzw. wasserundurchlässige Schichten wirken. Bei RKS 3 und 4 wurde Grundwasser nach Beendigung der Sondierungen bei 1,97 bzw. 3,38 m u. GOK eingemessen, was in etwa 184,4 bis 182,6 mNN entspricht.

Insbesondere RKS 4 stellt die typischen hydrogeologischen Verhältnisse im Taubertal dar, bei welchen die einige Meter mächtigen, bindigen Deckschichten als grundwasserschützende Deckschicht dienen und die tieferliegenden Kiesablagerungen den grundwasserführenden Horizont darstellen. RKS 1 und 2 hingegen stellen eher noch ein Szenario des hangseitigem Zustrom in Taubertal dar. In diesem Bereich liegt noch, ggf. bedingt durch Tektonik und entsprechendes Schichteinfallen, der Untere Muschelkalk vor, auf welchem die westlich gelegenen Talseiten in Richtung Taubertalmitte entwässern. Bedingt durch seine tonige Zusammensetzung wirkt dieser hier als grundwasserstauender Horizont, so dass das Wasser nur im überlagernden Schwemmschutt zirkulieren kann. RKS 3 stellt den Übergang vom höher liegenden Grundwasserleiter bei RKS 1 uns 2 zum tiefer liegenden Grundwasserleiter bei RKS 4 dar.

Grundsätzlich liegt im Bereich des untersuchten Flurstücks eine ca. Südwest nach Nordost gerichtete Grundwasserströmung zur Tauber vor, je näher sich das Grundwasser an der Tauber befindet, desto ausgeprägter herrscht eine gewässerparallele Strömung vor. Kleinräumig können hiervon abweichende Verhältnisse, wie der Potenzialunterschied von RKS 1 und 2 nach RKS 4 vorliegen, strömt auch dieses Wasser schlussendlich in Richtung Vorflut. Entsprechend liegen die genutzten Trinkwasserbrunnen Lauda I und II Nord im Abstrombereich des untersuchten Flurstückes. Die ca. nördlich gelegene Sickergalerie Lauda liegt, wenn überhaupt, nur im äußersten Randbereich des flurstückbezogenen Abstrombereich.

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß Onlineportal der LUBW im **Überschwemmungsgebiet** der Tauber (z.T. HQ_{10} bis nahezu vollständig HQ_{Extem}). Da die

grundwasserführenden Schichten im hydraulischen Kontakt mit der Tauber stehen, kann sich auch in den grundwasserführenden Schichten ein entsprechend dem Hochwasserpegel entsprechender Druckpegel einstellen. Ausreichend mächtige Deckschichten verhindern in der Regel ein Aufsteigen von Qualmwasser, im Bereich von geringmächtigen, geschwächten oder fehlenden Deckschichten kann sich ein entsprechender Pegel jedoch rasch einstellen.

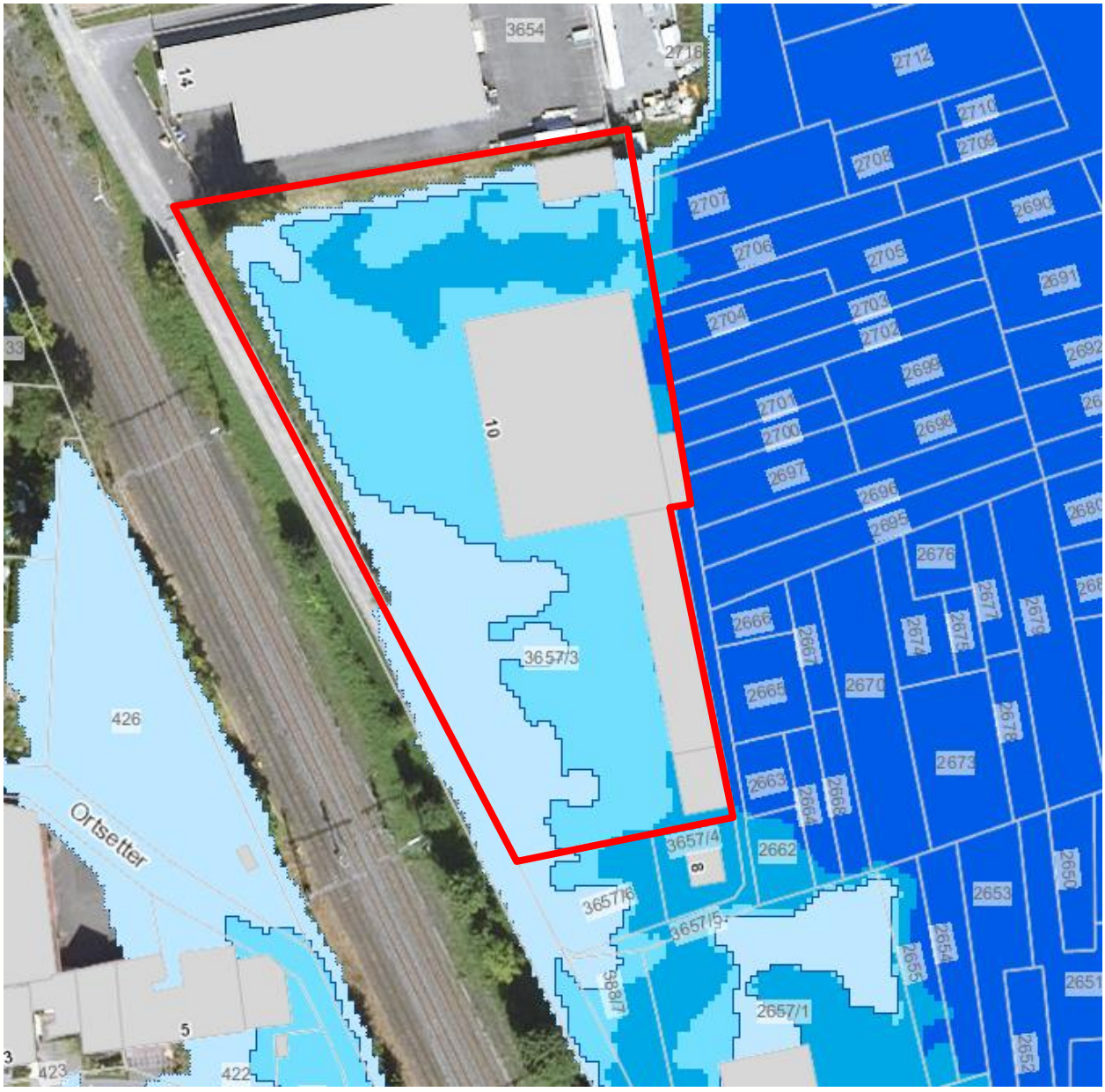


Abbildung 1: Ausschnitt LUBW Hochwassergefahrenkarte

4.2 Ergebnisse recherchierter Daten

Nachfolgend sind die ermittelten Grundwasserpegel unterschiedlicher Messstellen um das untersuchte Flurstück herum aufgeführt.

Tabelle 1: Pegelstände diverser Messstellen

Messstelle	Datum	Abstich [m]	POK [mNN]	Pegel [mNN]
GWM Tankstelle	24.06.2004	4,45	186,71	182,26
GWM 2	24.06.2004	4,44	186,80	182,36
GWM 3	24.06.2004	5,01	187,57	182,56
GWM Tankstelle	01.07.2004	4,45	186,71	182,26
GWM 2	01.07.2004	4,44	186,80	182,53
GWM 3	01.07.2004	5,01	187,57	182,66
GWM Tankstelle	30.07.2004	4,45	186,71	182,26
GWM 2	30.07.2004	4,27	186,80	182,53
GWM 3	30.07.2004	4,91	187,57	182,66
GWM Tankstelle	16.09.2004	4,55	186,71	182,16
GWM 2	16.09.2004	4,57	186,80	182,23
GWM 3	16.09.2004	5,14	187,57	182,43
GWM Tankstelle	30.09.2004	4,52	186,71	182,19
GWM 2	30.09.2004	4,43	186,80	182,37
GWM 3	30.09.2004	5,08	187,57	182,49
GWM Tankstelle	18.10.2004	4,45	186,71	182,26
GWM 2	18.10.2004	4,30	186,80	182,37
GWM 3	18.10.2004	5,12	187,57	182,49
GWM Tankstelle	23.12.2004	4,41	186,71	182,30
GWM 2	23.12.2004	4,57	186,80	182,60
GWM 3	23.12.2004	5,01	187,57	182,56
GWM Tankstelle	10.03.2005	4,70	186,71	182,01
GWM 2	10.03.2005	3,80	186,80	183,00
GWM 3	10.03.2005	4,60	187,57	182,97

Da Daten stammen aus den Untersuchungen zur geplanten Bahnunterführung, die Messpunkte sind schematisch nachfolgend dargestellt.

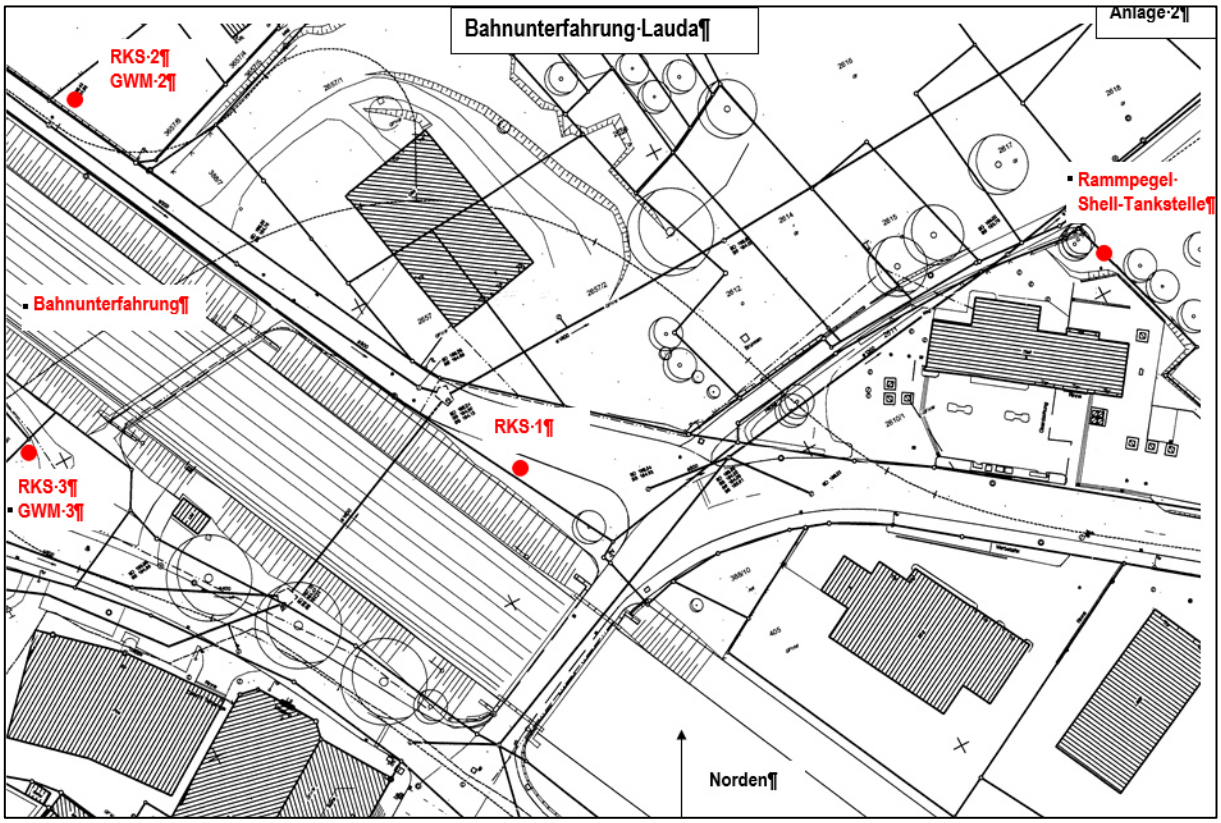


Abbildung 2: schematische Darstellung der Pegelmessstationen

Die ermittelten Messdaten deuten eine, wie oben beschrieben, Südwest nach Nordost gerichtete Grundwasserströmung an.

Weitere Bohrdaten aus dem Archiv des LGRB bestätigen den oben beschriebenen Untergrundaufbau. Auch hier wurden die Kiesablagerungen als grundwasserführend beschrieben, die Deckschichten aus Auenlehm und Hochflutlehmen variieren, je nach Lage des Untersuchungspunktes.

Die Lage der herangezogenen Bohrdaten des LGRB ist nachfolgend schematisch dargestellt.

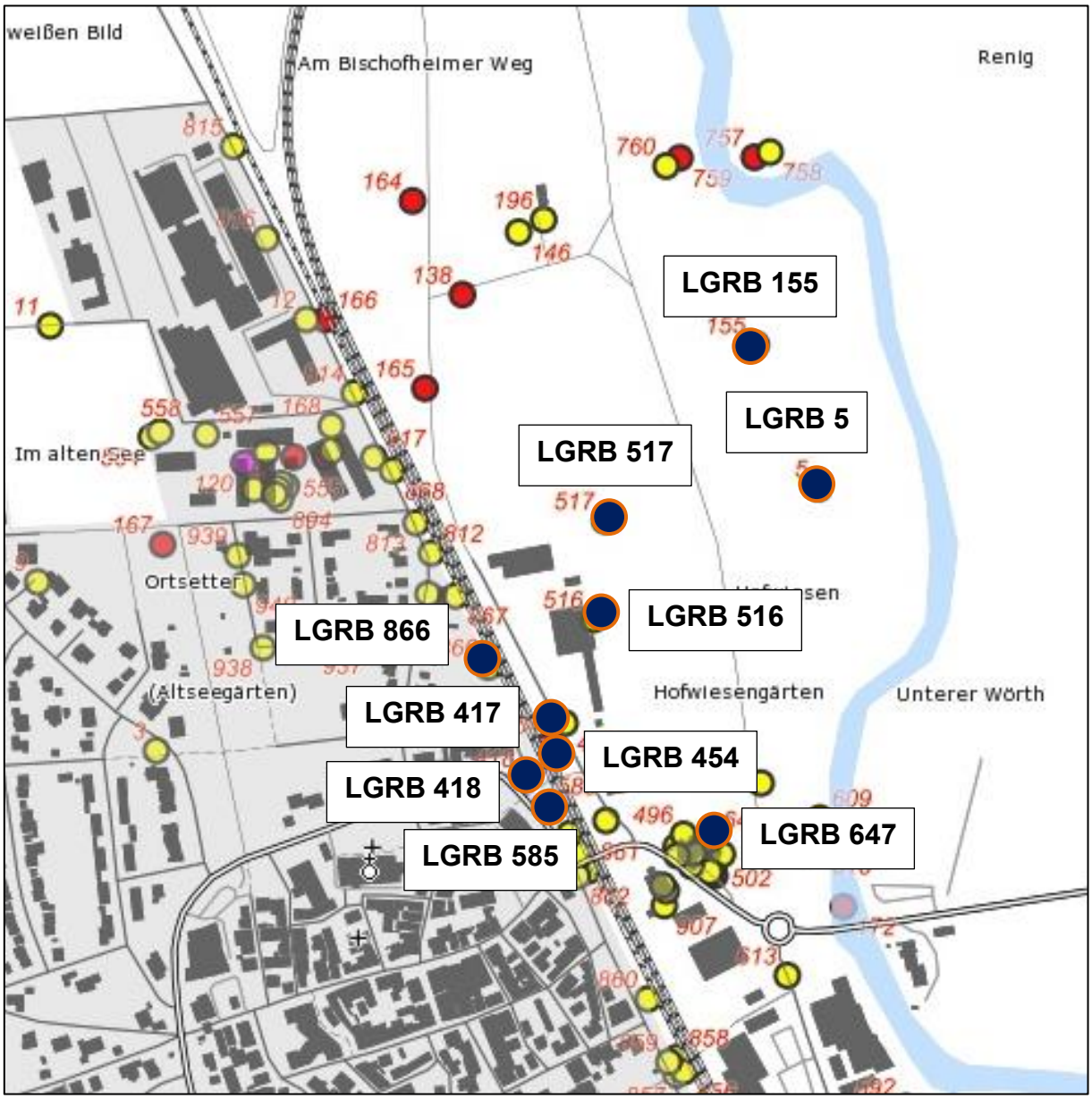


Abbildung 3: schematische Darstellung der Pegelmessstationen

5. Schlussfolgerung

5.1 Bewertung der Deckschichten

Die Mächtigkeit der bindigen Deckschichten, bestehend aus Hochflutlehm und Auenlehm, variiert über das betrachtete Grundstück deutlich. Die Deckschichten reichen von ca. 0,5 bis 1,0 m im nördlichen Bereich bis ca. 4 m im südlichen Bereich. Entsprechend stellt sich auch der Flurabstand zu den grundwasserführenden Schichten dar. Im nördlichen Bereich liegt Grundwasser bereits ab ca. 1 m unter Gelände vor, im südlichen Bereich steht dieses erst ab ca. 3,5 m an.

Somit stellen die Deckschichten im nördlichen Bereich nur einen sehr geringen Schutz des Grundwassers dar. Es ist auch nicht auszuschließen, dass durch bauliche Aktivitäten (z.B. Entwässerungsleitungen, Schachtbauwerke und Fundamente) diese Deckschichten stellenweise gänzlich durchstoßen bzw. abgegraben wurden.

Von weitere Abgrabungen und Eingriffen in den Untergrund, vor allem im nördlichen Bereich, sollte bei vorliegenden Verhältnissen abgesehen werden. Zur Herstellung eine örtlichen Bebauung sind Schutzvorkehrungen zu treffen, welche nachfolgend aufgeführt werden.

5.2 Schutzvorkehrungen

Um die grundwasserführenden Schichten im Rahmen von Bauaktivitäten zu schützen, muss, insbesondere im nördlichen Bereich, die Deckschicht flächig ertüchtigt werden. Es empfiehlt sich bindiges, unbelastetes Bodenmaterial mit einem kf-Wert von min. 10^{-8} m/s von ca. 0,5 bis 1,0 m Stärke aufzufüllen, um eine flächige, ungestörte Deckschicht von min. 1 m überall zu gewährleisten. Die Auffüllung muss lagenweise und verdichtet erfolgen, um eine möglichst gering durchlässige Dichtungsschicht zu erzeugen. Eine Bodenverfestigung der obersten 0,3 bis 0,5 m z.B. mit einem Mischbindemittel ist in Erwägung zu ziehen, denn ein verfestigtes Erdplanum kann als nahezu wasserundurchlässig angesehen werden. Des Weiteren kann dieses dann als

tragfähiges Planum zum Aufbau von Verkehrsflächen und Bauwerken herangezogen werden.

Die Mächtigkeit der ertüchtigten Deckschicht sollte nach Fertigstellung überprüft und dokumentiert werden.

Die Gründung von zukünftigen Bauwerken muss über eine tragende Bodenplatte erfolgen, der Aushub von Fundamenten ist nicht zielführend, da dieser die Deckschichten schwächt oder ggfs. durchstößt.

Entwässerungssysteme müssen an den Bau in der Schutzzone II angepasst werden (z.B. doppelwandige Rohre). Deren Verlauf sollte so geplant werden, dass diese außerhalb von grundwasserführenden Schichten zum Liegen kommen, um auch bei der Herstellung den Eingriff ins Grundwasser zu vermeiden. Grabenverfüllungen von Leitungs- und Rohrgräben sind mit bindigem Bodenmaterial mit einem kf-Wert von min. 10^{-8} m/s zu verfüllen. Splittauflager oder Sandumhüllungen sind zu vermeiden.

Während der Bauausführung ist beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sicherzustellen, dass diese, auch bei einem Unfall, nicht in den Untergrund gelangen können. Dies kann durch einen entsprechenden Spritzschutz oder Auffangwannen sichergestellt werden. Das Betanken von Baufahrzeugen muss außerhalb der Schutzzone II erfolgen.

5.3 Gefährdungseinschätzung

Insofern eine flächige, ertüchtigte Deckschicht hergestellt wurde, welche über eine ausreichende Mächtigkeit verfügt und die oben beschriebenen Schutzvorgehrungen umgesetzt und eingehalten werden, kann das Risiko der Beeinflussung des Schutzgutes Grundwasser und die damit verbundenen Trinkwasserfassungen als gering eingestuft werden. Die Ertüchtigung der Deckschicht stellt, nach derzeitigem Kenntnisstand auch eine Verbesserung der aktuellen Situation dar.

Ein Restrisiko verbleibt jedoch, z.B. beim Rückbau der Bestandsbebauung oder bei der Herstellung von Leitungen und dem damit verbundenen Anschneiden von möglichen Bodenverunreinigungen durch Altlasten.

Des Weiteren wird, nach Herstellung der ertüchtigen Deckschicht und der Bebauung, auf dem untersuchten Flurstück keine oder nur noch eine untergeordnete Versickerung stattfinden, welche zur Grundwasserneubildung beträgt.

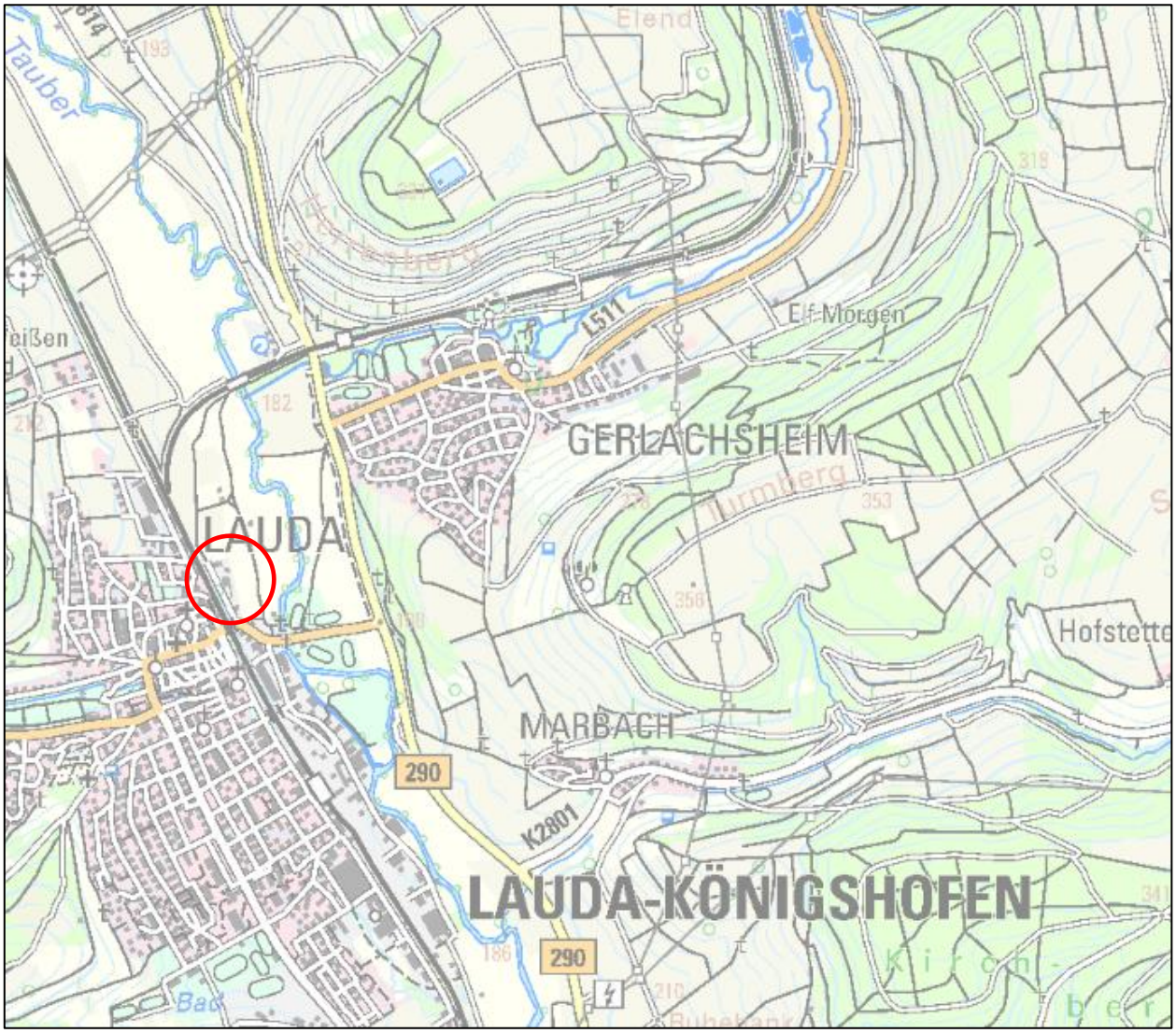
6. Empfehlungen und Hinweise

- Abstimmung der Ergebnisse und der Schutzvorkehrungen mit den zuständigen Behörden
- Die genaue Festlegung der finalen Schichtdicke der herzustellenden Deckschicht sollte nach dem Rückbau des Bestandes erfolgen, um ggf. auf Schwächezonen reagieren zu können
- Sowohl der Rückbau als auch der Erd- und Hochbau sollten umwelttechnisch begleitet werden

WALTER Ingenieure

Anlage 1

Auszug aus dem Onlineportal der LUBW



Untersuchungsgebiet

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 2
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

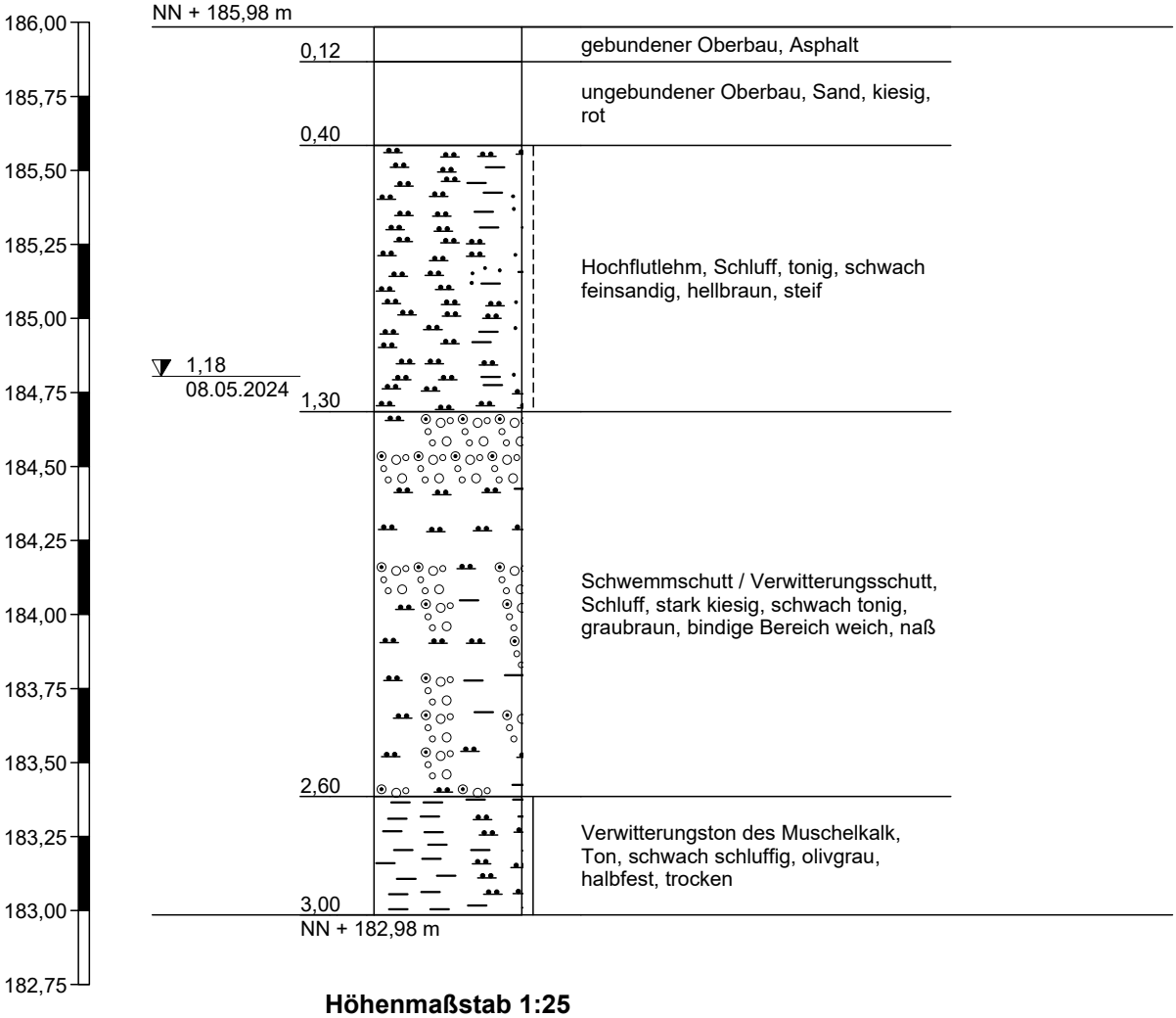
Bohrpunktkarte



Maßstab 1:750

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 3.1
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

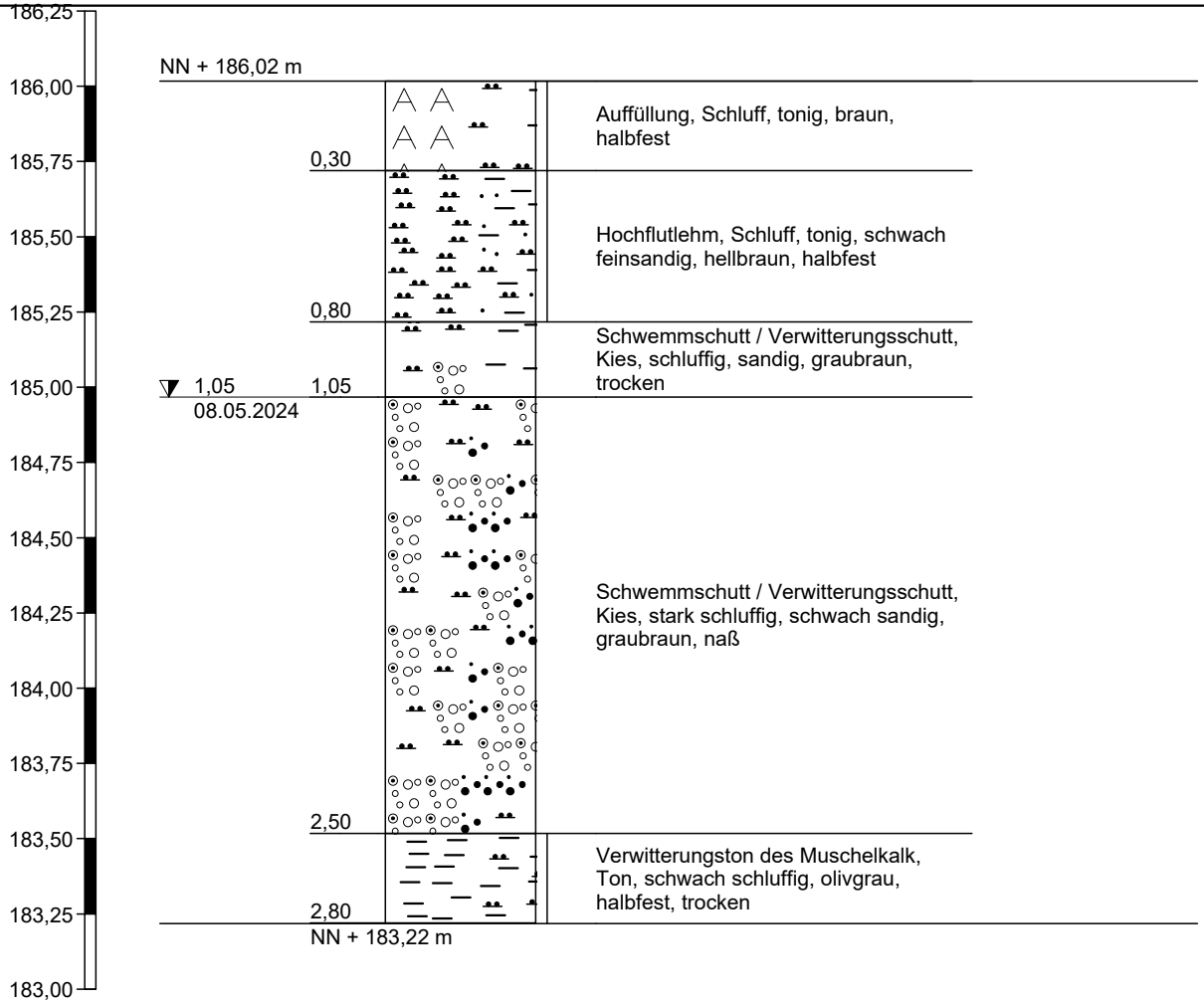
RKS 1



Höhenmaßstab 1:25

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 3.2
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

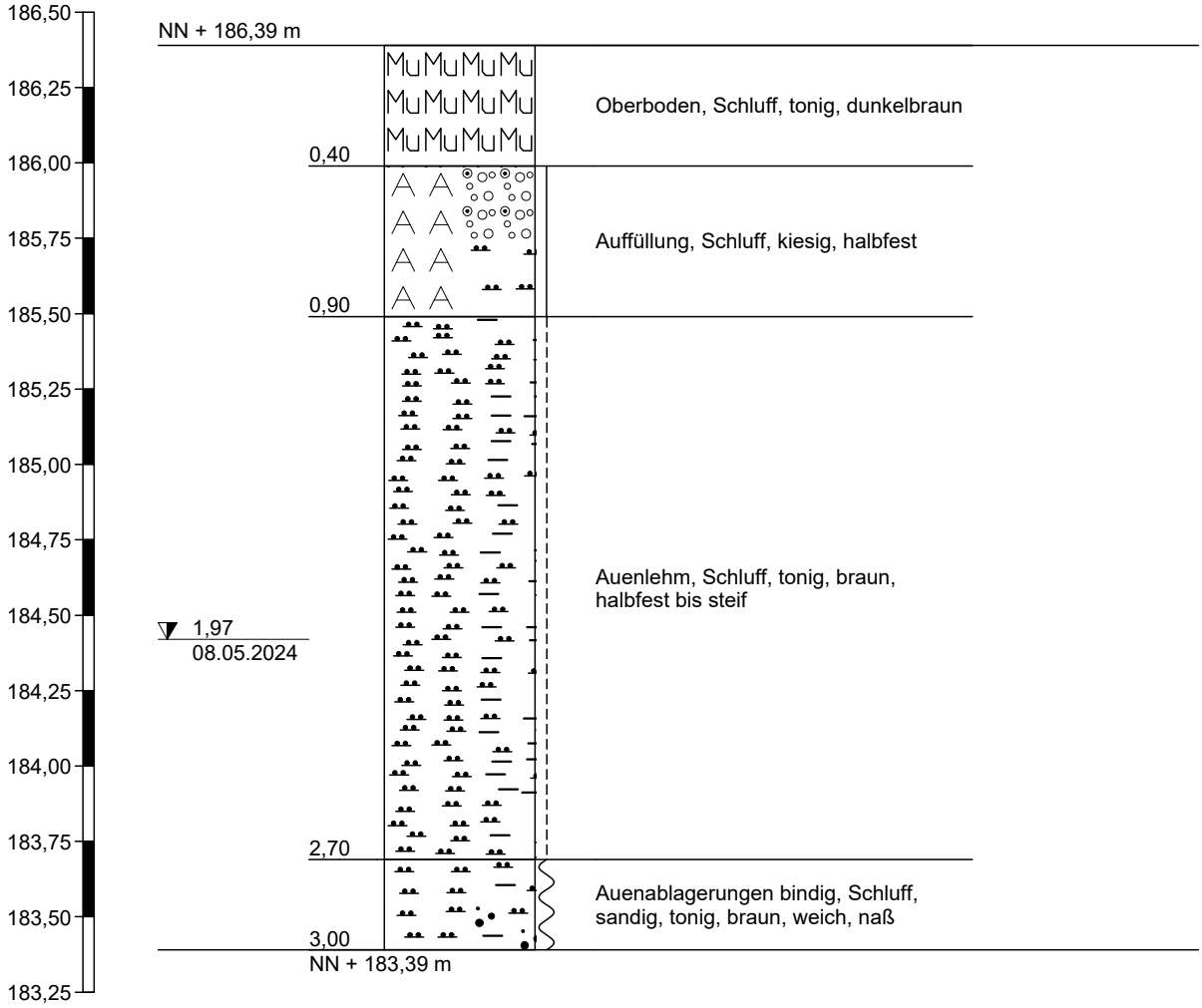
RKS 2



Höhenmaßstab 1:25

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 3.3
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

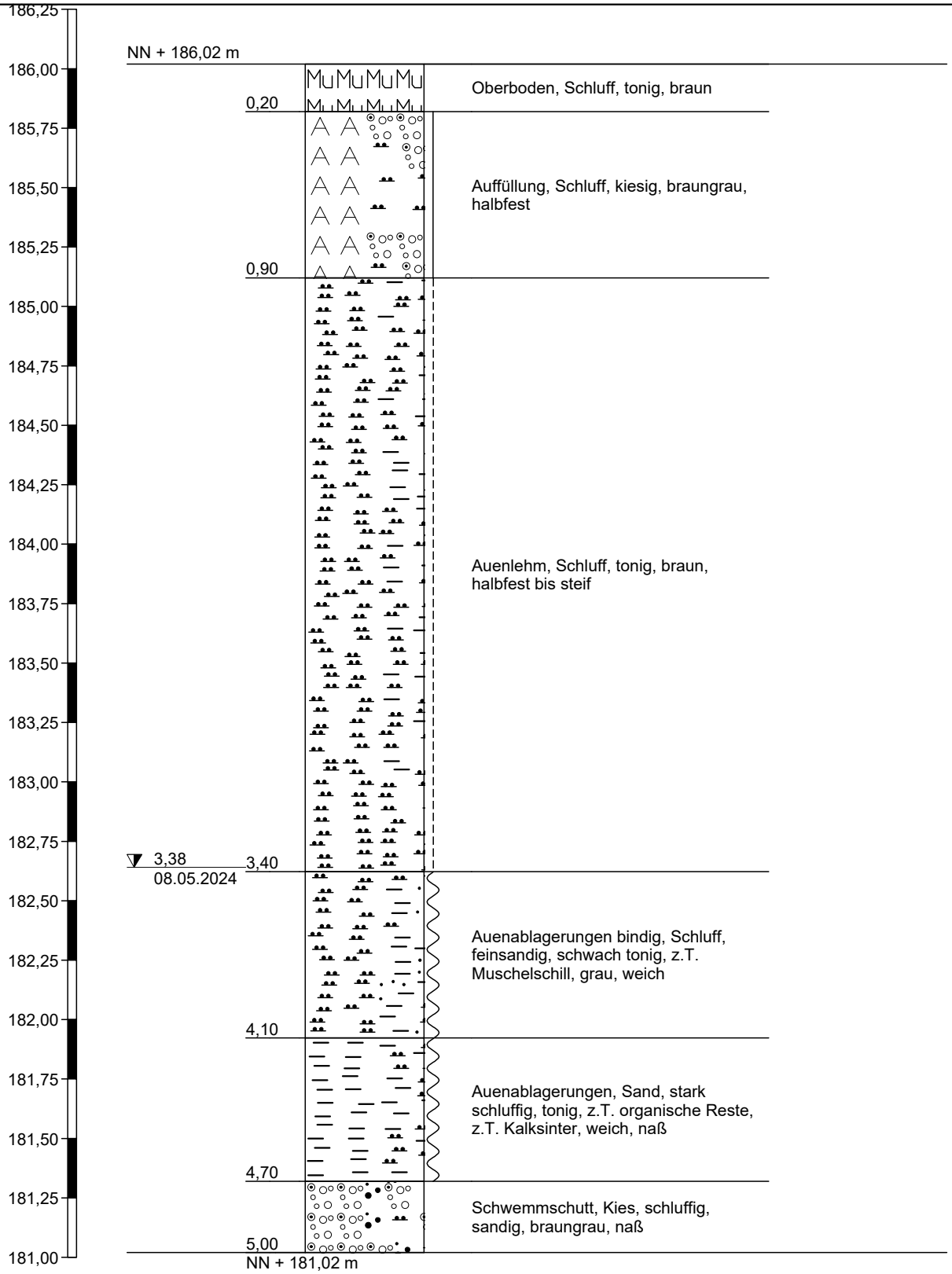
RKS 3



Höhenmaßstab 1:25

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 3.3
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

RKS 4



Höhenmaßstab 1:25

WALTER Ingenieure	Projekt: 08-1867 BG Bischofsheimer Weg Lauda - Hydrogeologie und Deckschichten	Anlage 4
		Datum: 08.05.2024
	Auftraggeber: E+D Vermietung und Verpachtung GbR	Bearb.: DG1

Legende und Zeichenerklärung

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu


Ton, T, tonig, t


Kies, G, kiesig, g


Sand, S, sandig, s


Schluff, U, schluffig, u



Auffüllung, A


Feinsand, fS, feinsandig, fs

Korngrößenbereich
f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile
' - schwach (<15%)
_ - stark (30-40%)

Konsistenz


breiig

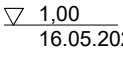

weich

steif

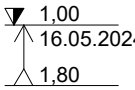
halbfest


fest

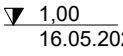
Grundwasser



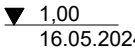
Grundwasser am 16.05.2024 in 1,00 m unter Gelände angebohrt



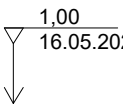
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 16.05.2024



Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 16.05.2024



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Anlage 5





RKS 1





RKS 2





RKS 3

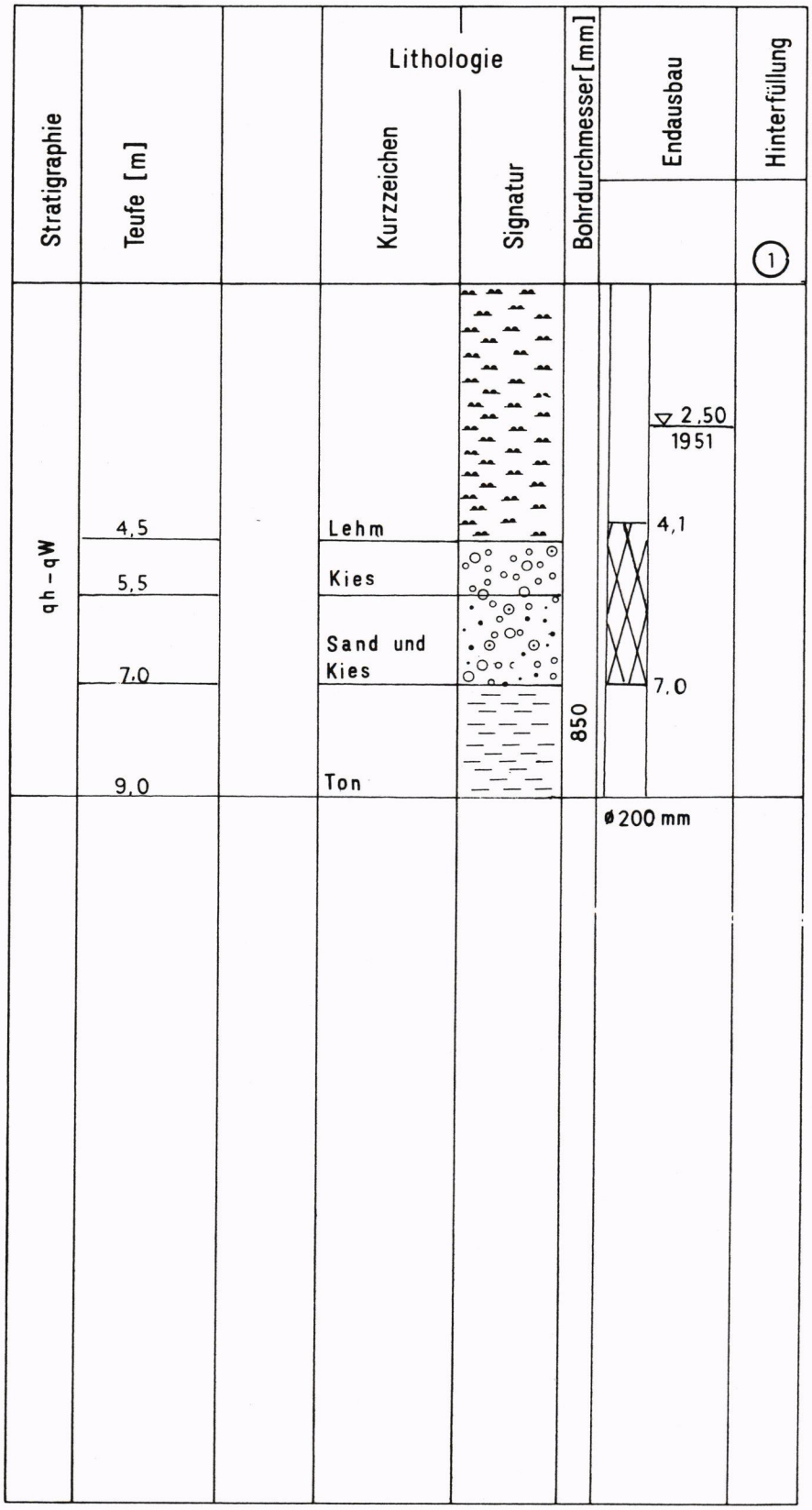




RKS 4

Dokumentation Meßstelle __23/654-_6

Graphische Bohrlochdokumentation



Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv
6424/5
LGRB

Bemerkung: ① keine Daten vorhanden

M: 1:125

Laufende Nr. 9

Ort Lauda

Bohrung Wasserbohrung

Bohrarchiv

Topographische Karte 1:25000 Nr. 6424 Bezeichnung: Lauda

Endtiefe: 9,00 m Endformation Gitterwerte: Rechts 35/51260 Hoch 54/93350

Ort und Lage (Gemarkung, Gewann): Im Taubervorland, südöstlich vom Pumpwerk Nord

Bezeichnung der Bohrung (Bohrloch-Nummer oder Kennzeichen): Bohrloch II

Höhenlage des Bohrpunktes an der Erdoberfläche zu einem Fixpunkt oder NN: etwa + 180 m

Zeit der Ausführung: 1950/51 Zweck: Wassererschließung

Ausführender [redacted], Stadelschwarzach Auftraggeber: Gem.Verwaltg. Lauda

Bohrverfahren (Art des Geräts, Verrohrung, Anfang- und Enddurchmesser): Bohrdurchmesser 500 mm
Filterrohrdurchm. 200 mm

Art der Voruntersuchung:

Erfolg (bei Wasserbohrungen Angaben über das Ergebnis des Pumpversuchs und über die Beschaffenheit des Wassers):
Wasserspiegel in Ruhe = 2,5 m unter Gelände
Absenkung 1.85 m bei konstant 9,5 l/s Entnehme

Aufbewahrungsort der Proben:

Bearbeiter des Geologischen Landesamtes (Name): 30.10.53 [redacted]

(Datum):

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
Archiv
6424/5
LGRB

Schichtenverzeichnis

Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Bezeichnung (möglichst: a) Hauptbodenart, b) Farbe, c) Art der Beimengen, d) Beschaffenheit, e) Wassergehalt, f) Kalkgehalt. In „" Angaben des Bohrmeisters und ortsübliche Bezeichnung)	Geologische Bezeichnung	Bemerkungen (Nr. der Schicht, Tiefe der entnommenen Bohrproben, Wasserstand usw.)
- 3.50	3.50	Lößlehm		
- 6.50	3.00	Talschotter		
- 8.50	2.00	hellgrauer Letten		
- 9.00	0.50	Muschelkalkfelsen		

Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Bezeichnung (möglichst: a) Hauptbodenart, b) Farbe, c) Art der Beimengen, d) Beschaffenheit, e) Wassergehalt, f) Kalkgehalt. In „" Angaben des Bohrmeisters und ortsübliche Bezeichnung)	Geologische Bezeichnung	Bemerkungen (Nr. der Schicht, Tiefe der entnommenen Bohrproben, Wasserstand usw.)

Laufende Nr. 8

Bohrung Wasserbohrung

Bohrarchiv

Ort Lauda

Topographische Karte 1:25000 Nr. 6424 Bezeichnung: Lauda

Endtiefe: 9,00 m Endformation Gitterwerte: Rechts 35/51180 Hoch 54/93350

Ort und Lage (Gemarkung, Gewann): Im Taubervorland, südöstlich vom Pumpwerk Nord

Bezeichnung der Bohrung (Bohrloch-Nummer oder Kennzeichen): Bohrloch 1

Höhenlage des Bohrpunktes an der Erdoberfläche zu einem Fixpunkt oder NN: etwa + 180 m

Zeit der Ausführung: 1950/51 Zweck: Wassererschließung

Ausführender: [redacted] Stadelschwarzach Auftraggeber: Stadtverwaltung Lauda

Bohrverfahren (Art des Geräts, Verrohrung, Anfang- und Enddurchmesser): Bohrdurchmesser 500 mm/ Filterrohre Ø 200 mm.

Art der Voruntersuchung:

Erfolg (bei Wasserbohrungen Angaben über das Ergebnis des Pumpversuchs und über die Beschaffenheit des Wassers):

Wasserspiegel in Ruhe = 2,3 m unter Gelände
Absenkung 1.90 m bei konstant 9 l/s Entnahme

Aufbewahrungsort der Proben:

Bearbeiter des Geologischen Landesamtes (Name):

(Datum): 30.10.53 [redacted]

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
Archiv
6424/155
LGRB

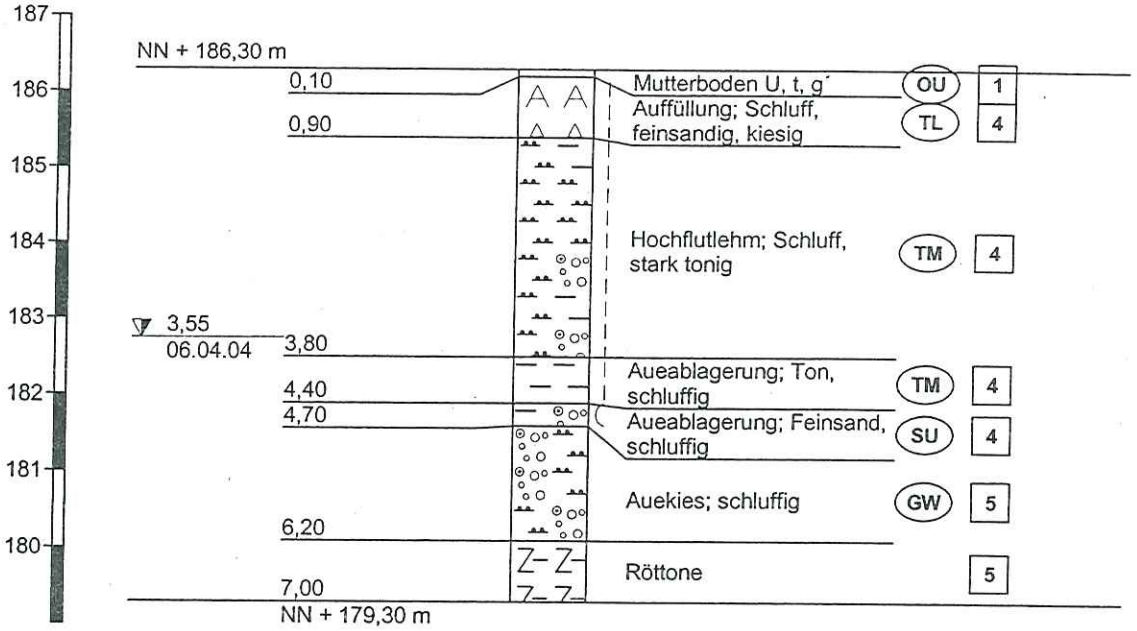
Schichtenverzeichnis

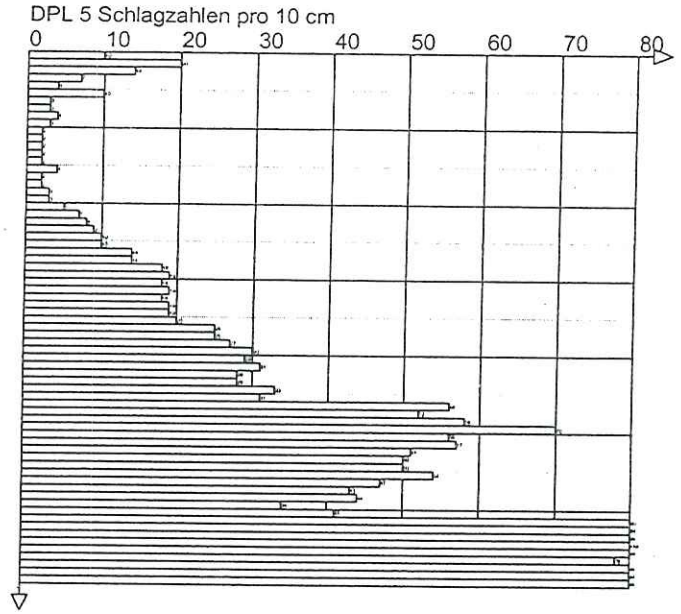
Tiefe unter Erdoberfläche in m	Erbohrte Mächtigkeit in m	Bezeichnung (möglichst: a) Hauptbodenart, b) Farbe, c) Art der Beimengen, d) Beschaffenheit, e) Wassergehalt, f) Kalkgehalt. In „" Angaben des Bohrmeisters und ortsübliche Bezeichnung)	Geologische Bezeichnung	Bemerkungen (Nr. der Schicht, Tiefe der entnommenen Bohrproben, Wasserstand usw.)
- 3,50	3.50	Lößlehm		
- 6,50	3.00	grober bis mittl. Kies (Kalkschotter)		
- 8.50	2.00	hellgrauer Letten		
- 9.00	0.50	Muschelkalkfels anstehend		

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 3	
Datum: 22.06.04	
Projekt: Bahnunterführung Lauda	Projektnummer: 20803
Bohrung/Schurf: RKS 2 (östlich Bahndamm)	Bearb.: [redacted]

RKS 2 (östlich Bahndamm)





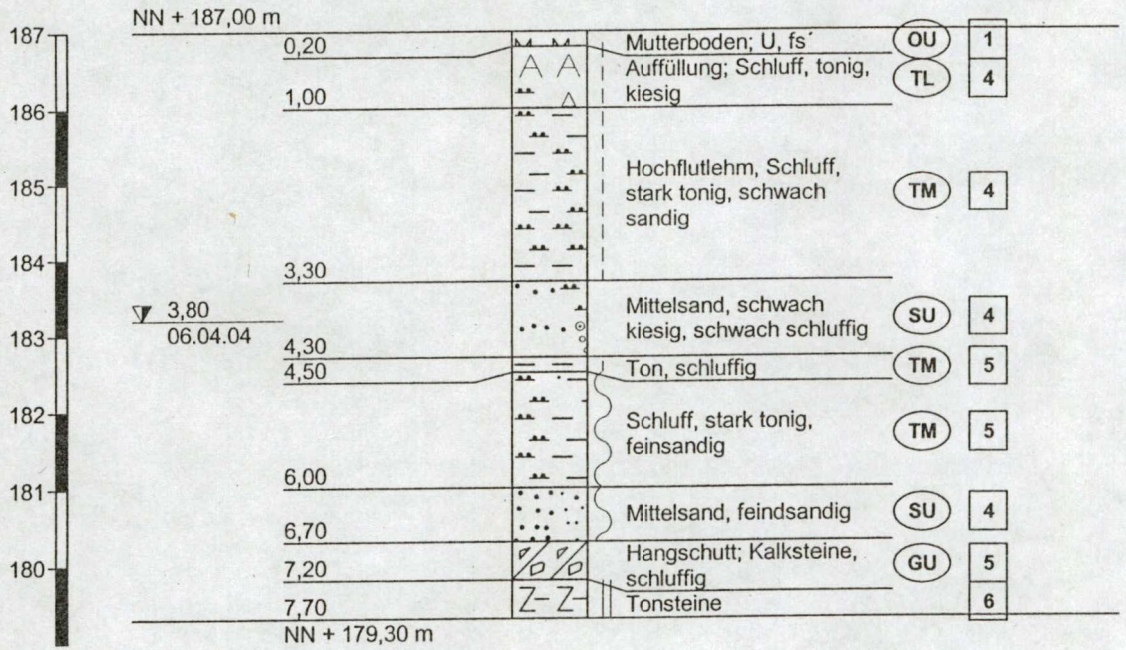
Höhenmaßstab 1:100

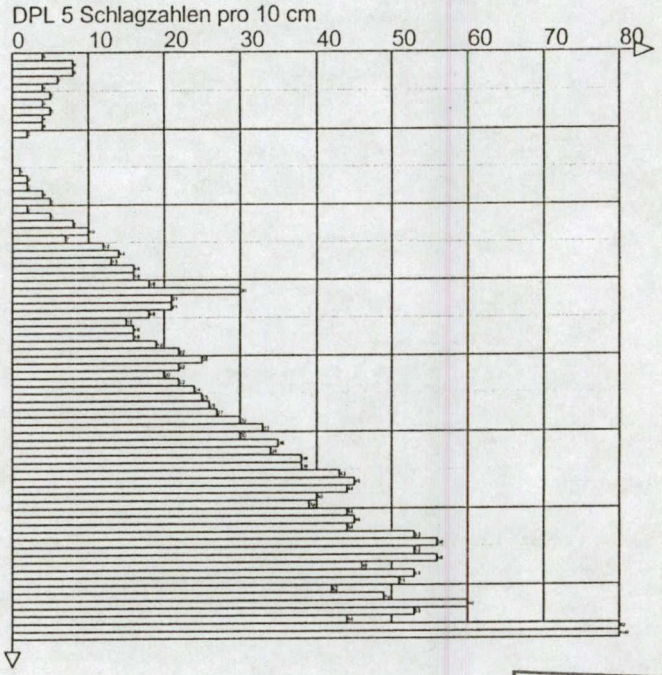
Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv
LGRB
GH24/417

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:	3
Datum:	22.06.04
Projekt: Bahnunterführung Lauda	Projektnummer: 20803
Bohrung/Schurf: RKS 3 (westlich Bahndamm)	Bearb.: [redacted]

RKS 3 (westlich Bahndamm)





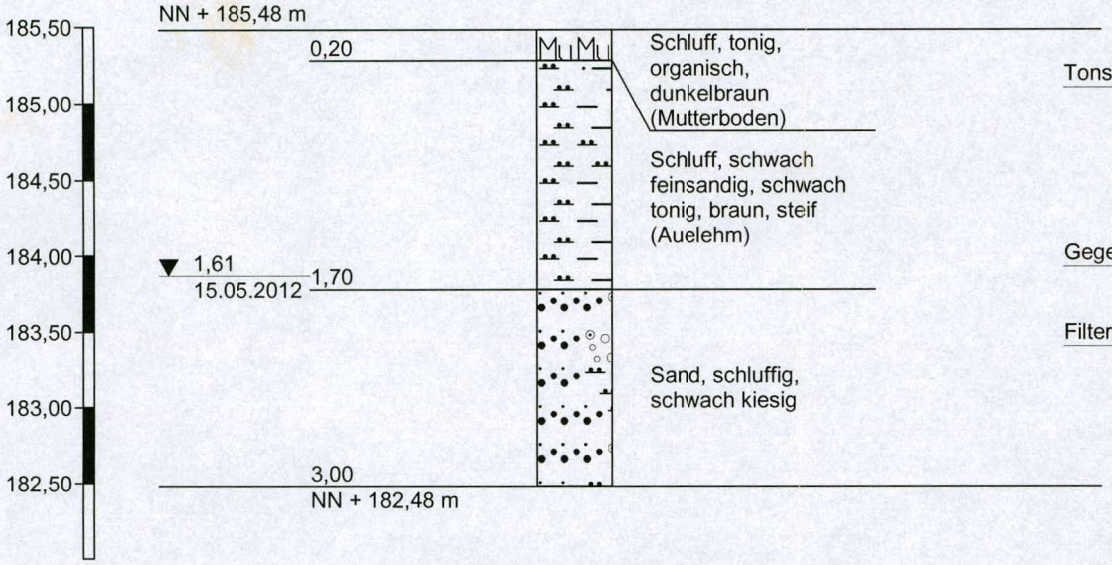
Höhenmaßstab 1:100

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
Archiv
6424/418
LGRB

3551 050
5493 130

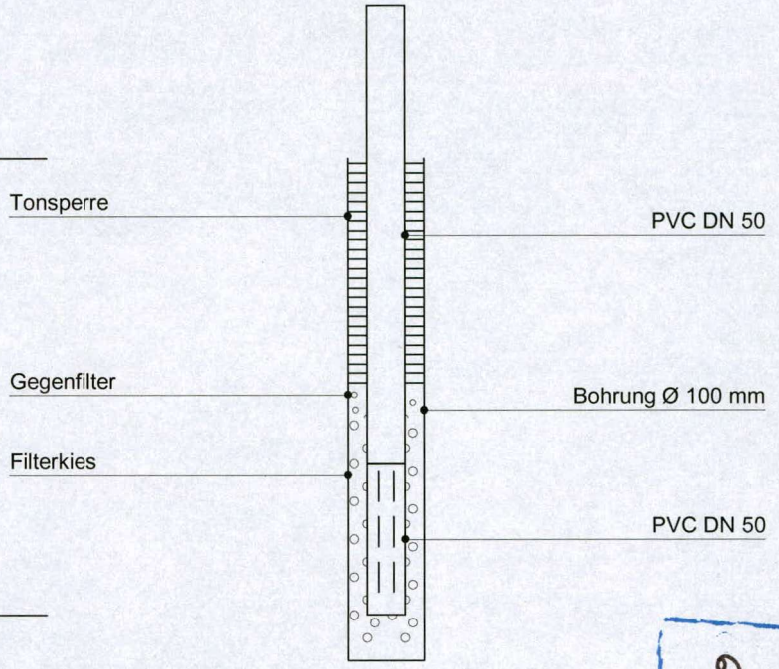
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3.1
	Datum: 15.05.2012
Projekt: AS Maschinenbau Zwick - 01038	Projektnummer: 80149
Bohrung/Schurf: GWM 1	Bearb.: [redacted]

GWM 1



Höhenmaßstab 1:50

GWM 1

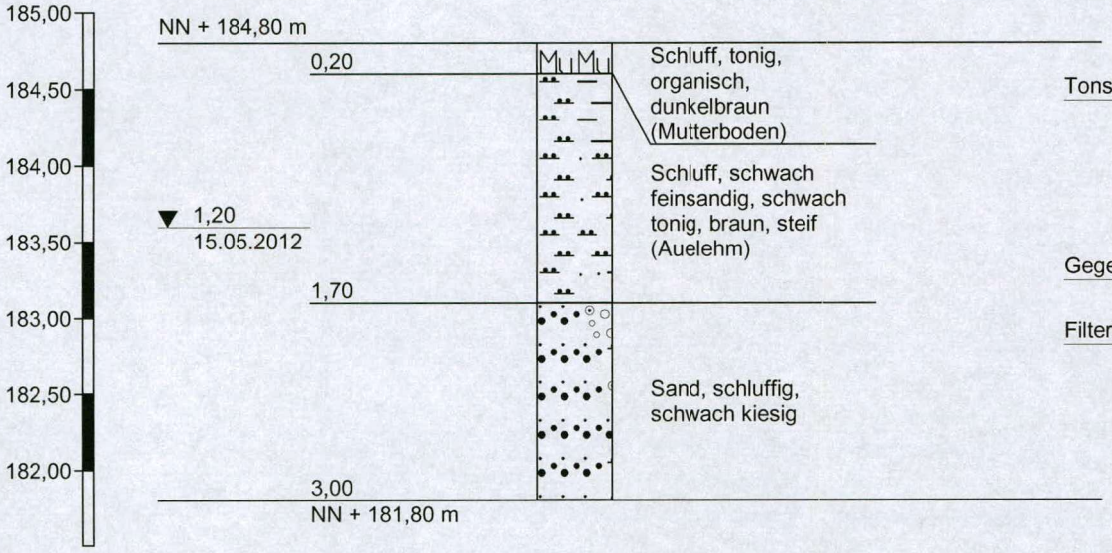


Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv
6424/616
LGRB

35 51 059
54 93 209

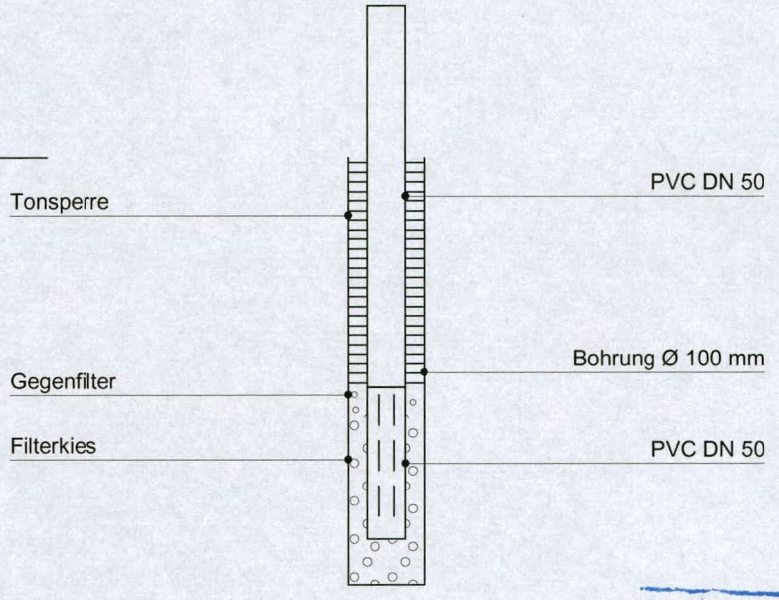
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 3.2
	Datum: 15.05.2012
Projekt: AS Maschinenbau Zwick - 01038	Projektnummer: 80149
Bohrung/Schurf: GWM 2	Bearb.: [redacted]

GWM 2



Höhenmaßstab 1:50

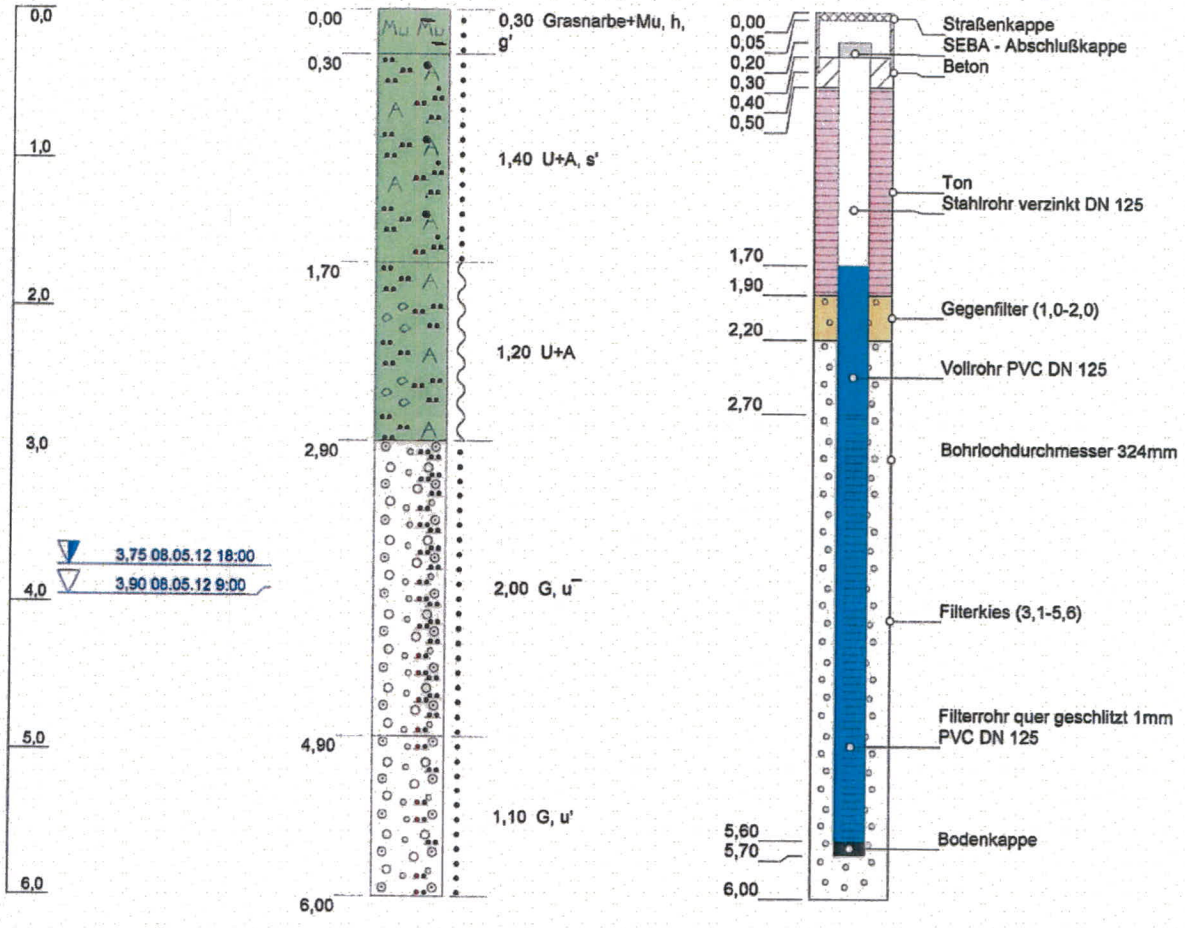
GWM 2



Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv
6424 / 517
LGRB

m u. GOK (0,00 m ü.NN)

GWM 1



Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg Archiv
6424 / 647
LGRB

Höhenmaßstab: 1:50

Projekt:	**Lauda-Königshofen**	**71003**	
Bohrung:	**GWM 1**		
Auftraggeber:	URS Deutschland GmbH	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	Behringer + Dittmann Bohr GmbH	Hochwert:	0,0
Geräteführer: [redacted]	Datum: 08.05.2012	Ansatzhöhe:	0,00 m
Bearbeiter:	Datum: 31.05.2012	Endtiefe:	6,00 m

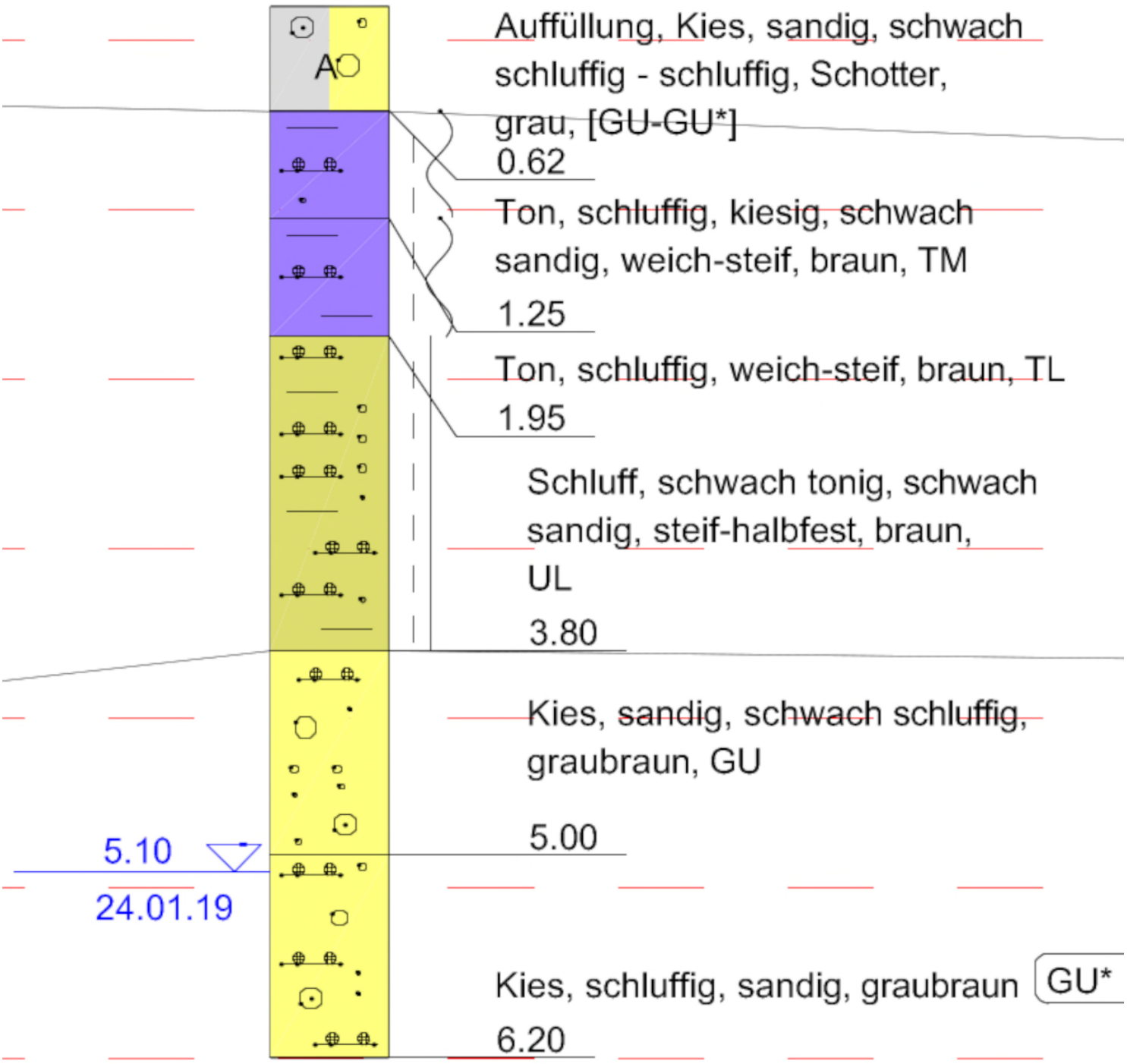
BEHRINGER+DITTMANN

6424/866
Landesamt für Geologie,
Rohstoffe und Bergbau
Baden-Württemberg
LGRB-Archiv

RKS km 116,968 6424/866

Abstand: ca. 2,20 m von AS, ldB

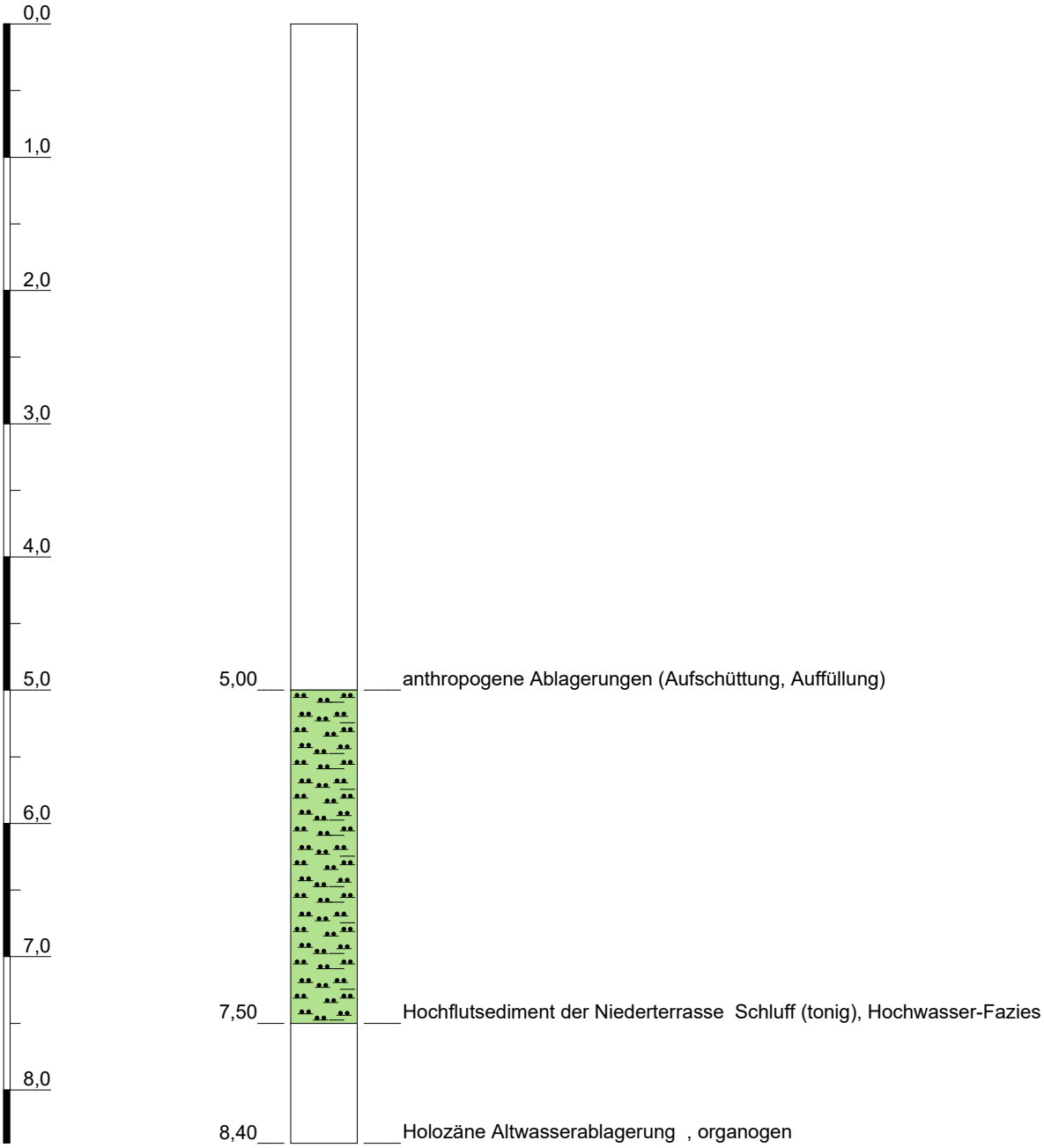
-0,80 m u. SO



Abbruch

LGRB-Nr.: 6424-00454

GOK (190,40 m NN)



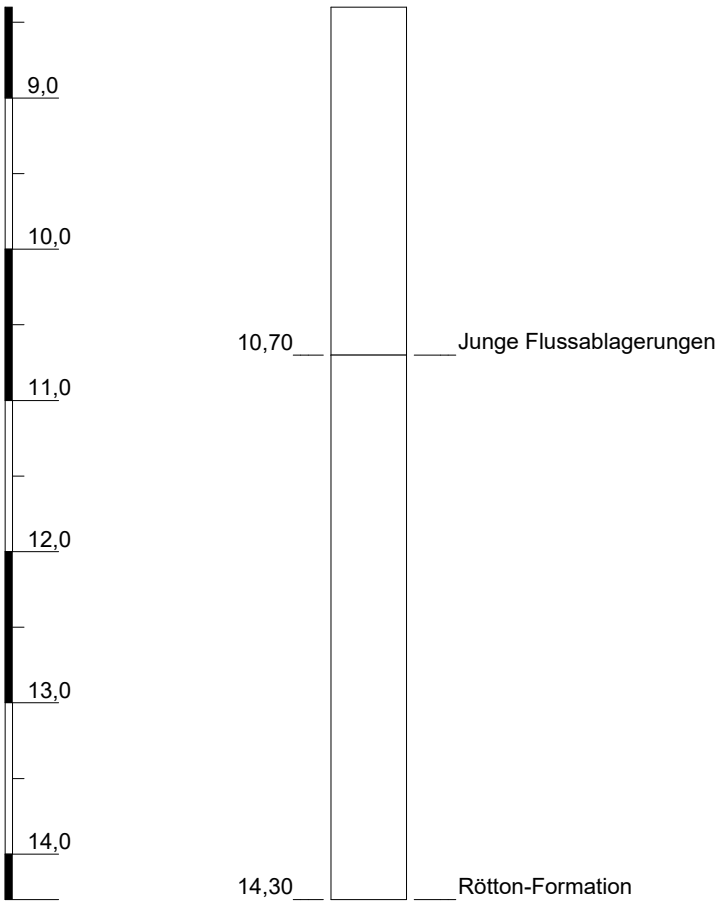
Höhenmaßstab: 1:50

Name:	**KB 1/04 Bahnunterfahrung Lauda**		
Aufschlusszweck:	Baumaßnahme, Baugrunderkundung		
Aufschlussart:	Bohrung, allgemein	Ost:	550920,59
Bohrdatum:	18.09.2004	Nord:	5491272,15
Endtiefe:	14,30 m	Ansatzhöhe:	190,40m
LGRB-Einstufung:	Schichtenprofil regionalgeologisch verwendbar		

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

LGRB-Nr.: 6424-00454

GOK (190,40 m NN)



Höhenmaßstab: 1:50

Name:	**KB 1/04 Bahnunterfahrung Lauda**		
Aufschlusszweck:	Baumaßnahme, Baugrunderkundung		
Aufschlussart:	Bohrung, allgemein	Ost:	550920,59
Bohrdatum:	18.09.2004	Nord:	5491272,15
Endtiefe:	14,30 m	Ansatzhöhe:	190,40m
LGRB-Einstufung:	Schichtenprofil regionalgeologisch verwendbar		

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

LGRB-Nr.: 6424-00585

GOK (196,87 m NN)



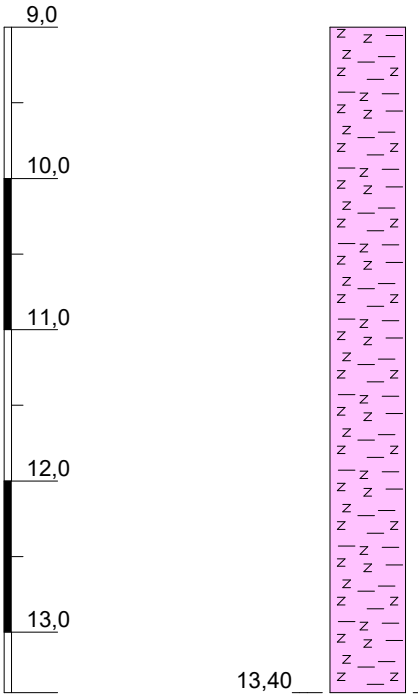
Höhenmaßstab: 1:50

Name:	**KB 2/04 Bahnunterfahrung Lauda**		
Aufschlusszweck:	Baumaßnahme, Baugrunderkundung		
Aufschlussart:	Bohrung, allgemein	Ost:	550915,60
Bohrdatum:	18.09.2004	Nord:	5491223,17
Endtiefe:	13,40 m	Ansatzhöhe:	196,87m
LGRB-Einstufung:	Schichtenprofil regionalgeologisch verwendbar		

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

LGRB-Nr.: 6424-00585

GOK (196,87 m NN)



Rötton-Formation Tonstein

Höhenmaßstab: 1:50

Name:	**KB 2/04 Bahnunterfahrung Lauda**		
Aufschlusszweck:	Baumaßnahme, Baugrunderkundung		
Aufschlussart:	Bohrung, allgemein	Ost:	550915,60
Bohrdatum:	18.09.2004	Nord:	5491223,17
Endtiefe:	13,40 m	Ansatzhöhe:	196,87m
LGRB-Einstufung:	Schichtenprofil regionalgeologisch verwendbar		

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau