

Anlage 5

Geotechnische Trassenerkundung



Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt
Heinrichstraße 60, 64283 Darmstadt

Amt für Straßen- und
Verkehrswesen Darmstadt
Groß-Gerauer Weg 4

64295 Darmstadt

Aktenzeichen	G1
Dst.-Nr.	0575
Bearbeiter/in	Herr Lentzy
Durchwahl	123
Telefax	111
E-Mail	peter.lentzy@hsvv.hessen.de
Datum	20.07.2005

Kompetenz aus einer Hand

Trassengutachten E 25/05

B 44, Neubau der OU Dornheim,
hier: Bodenuntersuchungen, Ihr Auftrag vom 12. Januar 2005

Anlagen

- | | | |
|-------------------------------------|-------------|-----------|
| 1. Übersichtskarte | M 1: 25.000 | (1 Blatt) |
| 2. Lageplan der Untersuchungspunkte | M 1: 10.000 | (1 Blatt) |
| 3. Sondierergebnisse | M 1: 50 | (7 Blatt) |

Das Gutachten darf nur ungekürzt wiedergegeben werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der Genehmigung der Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt.

Das Gutachten umfasst - 13 - Seiten.

In ungünstiger, feuchter Jahreszeit dürfte es zweckmäßig sein, die Planumsherstellung, wie auch in der ZTVE-StB 94 vorgesehen, in kürzeren Abschnitten auszuführen, um eine großflächige Wasseranreicherung bzw. Aufweichung der wasserempfindlichen Schluffe nach Abschieben des Oberbodens zu vermeiden.

Bei den anstehenden, locker bis dicht gelagerten Sanden hingegen kann vor allem bei Erdarbeiten in sommerlicher, trockener Jahreszeit eine Wasserzugabe bei der Verdichtung notwendig werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Anschluss an die bestehende ÜF der K158 über die DB-Linie Frankfurt/Main – Mannheim in einem treppenartigen Relief an den Dammbau hergestellt wird. Das Dammmaterial besteht aus einem Fein- bis Mittelsand.

Kunstbauwerke

Für die Beurteilung der tieferen Boden- und Baugrundverhältnisse und Bemessung der Brückengründung müssen tiefreichende Kernbohrungen ausgeschrieben und niedergebracht werden. Flachgründungen dürften möglich sein.

4. Beurteilung der Bodenverhältnisse nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, Ausgabe 2002 (RiStWag 2002)

Die Trasse im untersuchten Abschnitt verläuft in der Wasserschutzzone III.

Aus den Sondierergebnissen von 2005 sowie aus den Ganglinien der Grundwassermessstellen [U7] und der [U6] geht hervor, dass die aus Feinsand bis Mittelsand und Schluff bestehenden Deckschichten über dem mittleren höchsten Grundwasserstand eine durchschnittliche Mächtigkeit von 2-3 m (Tiefpunkte Altarme) und 3-4 m besitzen.

Somit beträgt die Mächtigkeit der schützenden Grundwasserüberdeckung bestenfalls max. 4 m. Daraus ergibt sich aus der Tab. 2 der RiStWag 2002 eine geringe bis mittlere Schutzwirkung der Deckschichten.

Nach Tab. 3 der RiStWag 2002 ergibt sich die Einstufung von Entwässerungsmaßnahmen in die Stufe 4. Die Art der zu wählenden Entwässerungsmaßnahme ist aus Kap. 6.2.6.5 der RiStWag 2002 zu ersehen.

Im allgemeinen sind die Vorschriften der RiStWag 2002 zu beachten.

Sollten sich bei der Planung bzw. Bauausführung noch weitere ingenieur-geologische oder erdbautechnische Fragestellungen ergeben, steht die BBP Darmstadt gern zur Verfügung.

Sachbearbeiter

P. Lentzy

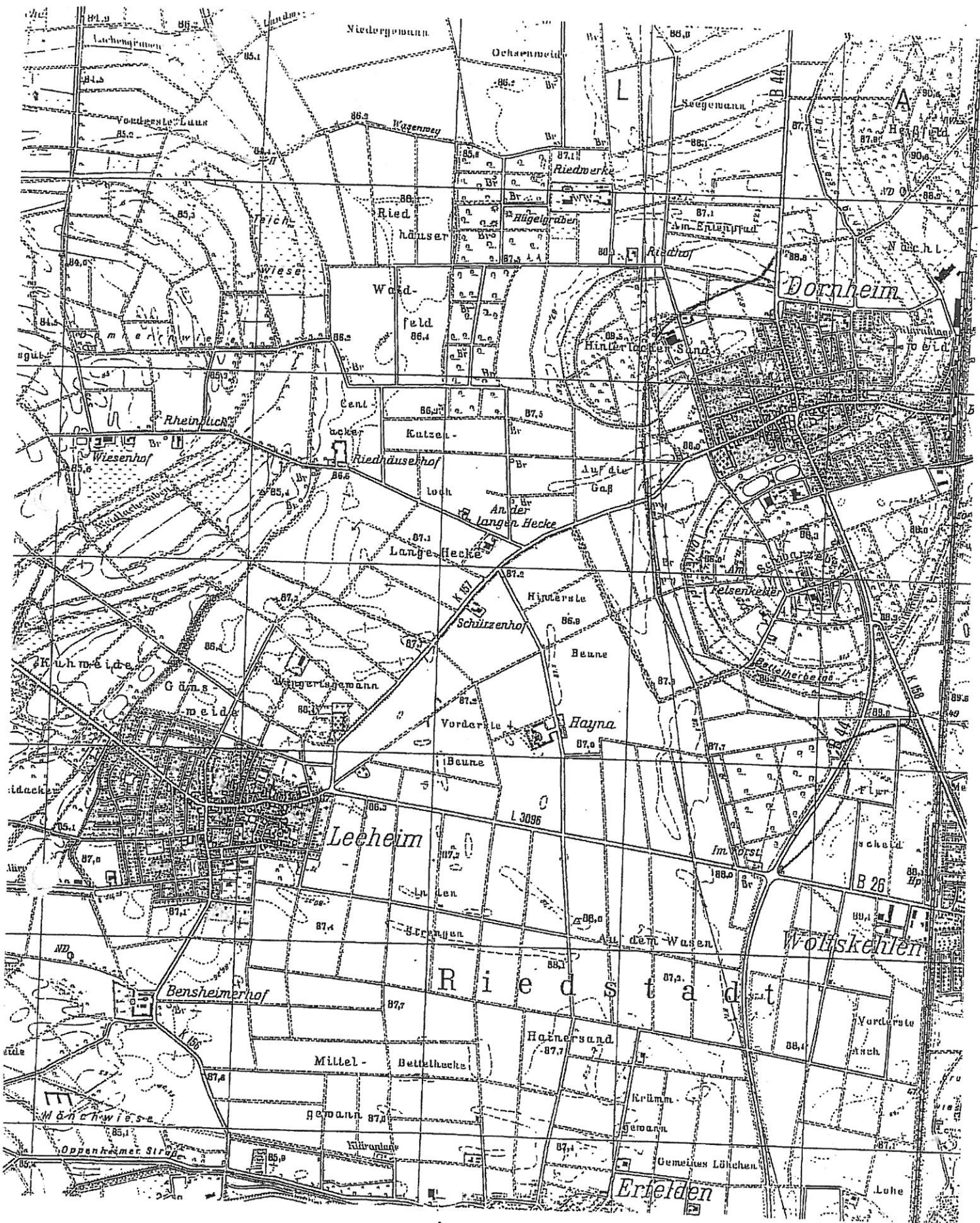
Dipl.-Geologe
Peter Lentzy



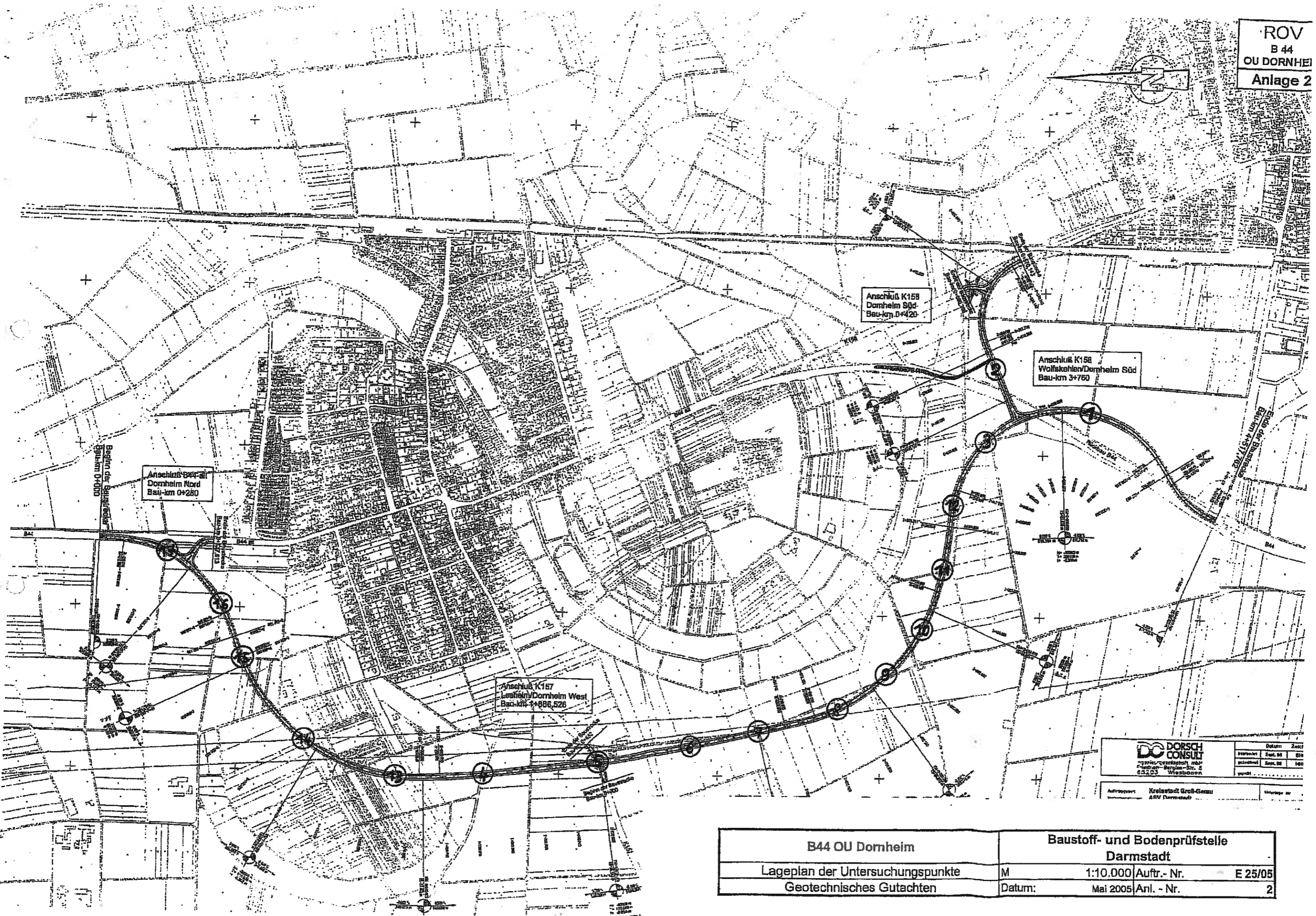
Leiter Fachbereich Geotechnik

N. Langenegger

Dipl.-Ing.
Norbert Langenegger



B44 OÜ Dornheim		Baustoff- und Bodenprüfstelle		
Übersichtsplan		Darmstadt		
Geotechnisches Gutachten		M	1:25.000	Aufr.- Nr. E 25/05
		Datum:	Mai 2005	Anl. - Nr. 1



DC DORSCH CONSULT
 Ingenieurbüro
 Sandweg 4, 65225 Wiesbaden

Datum	Zust.	Zust.
25.05.05	04	04
04.05.05	04	04
04.05.05	04	04

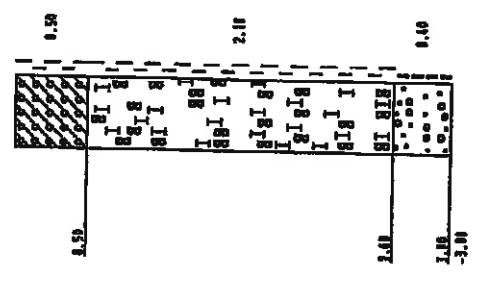
Adresse: Kreisstadt Groß-Gerau
 ARV Darmstadt

B44 OU Dornheim	Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt		
Lageplan der Untersuchungspunkte	M	1:10.000	Aufr.- Nr. E 25/05
Geotechnisches Gutachten	Datum:	Mai 2005	Anl. - Nr. 2

1:1

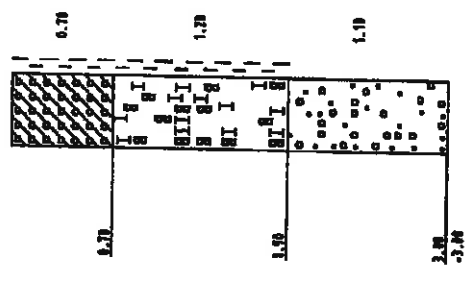


BS 1



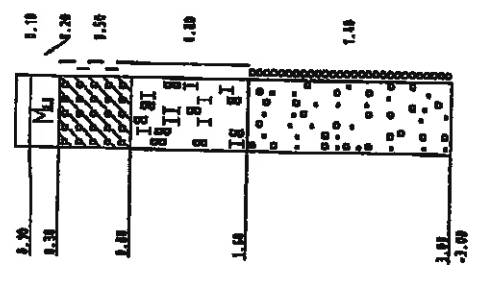
0.50
 1.00 bis 1.50 schwach feucht, steif bis
 hart, [E] braun
 2.00
 1.50 bis 2.00 schwach feucht bis feucht, steif
 bis hart, [E] hellbraun
 0.40
 2.00 bis 2.40 Fein- bis Mittelsand, feucht, dicht, [E]
 gelbbraun

BS 2



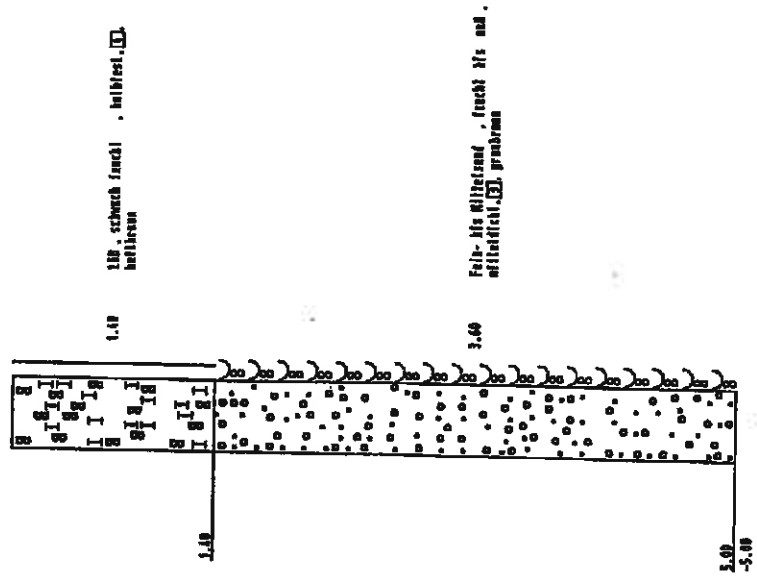
0.70
 0.00 bis 0.70 1.00 bis 1.70 schwach feucht, steif bis
 hart, [E] braun
 1.20
 0.70 bis 1.90 1.00 bis 1.20 schwach feucht, steif bis hart, [E]
 hellbraun
 1.10
 1.90 bis 3.00 Fein- bis Mittelsand, (ab 2.0 m
 zunehmend feucht), feucht bis stark
 feucht, [E] gelbbraun

BS 3

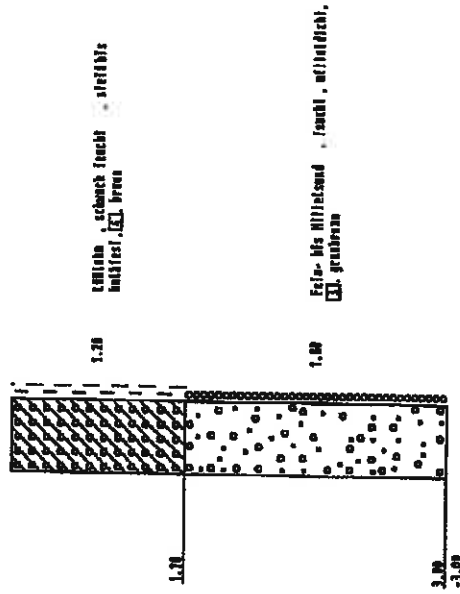


1.10
 0.00 bis 1.10
 0.20
 1.10 bis 1.30
 1.30
 0.30
 1.40
 1.40 bis 3.00
 3.00
 -3.00
 Feinsand
 1.00 bis 1.20
 1.20 bis 1.30
 1.30 bis 1.60
 1.60 bis 1.90
 1.90 bis 3.00
 Fein- bis Mittelsand, feucht, mittelfeucht,
 [E] gelbbraun

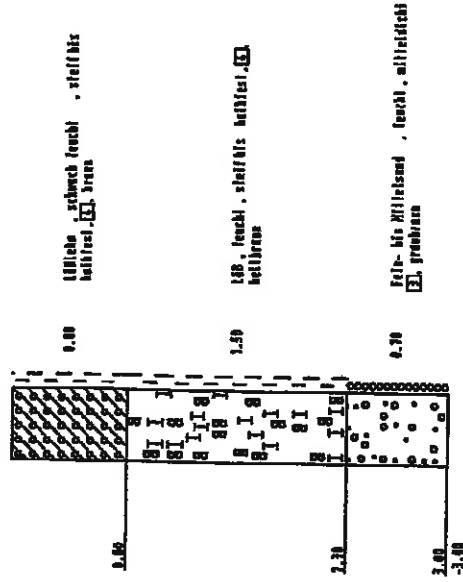
BS 4



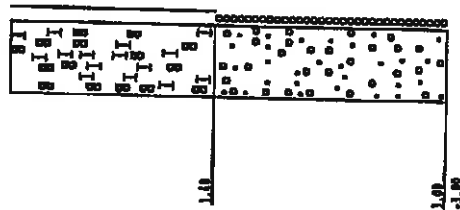
BS 5



BS 6



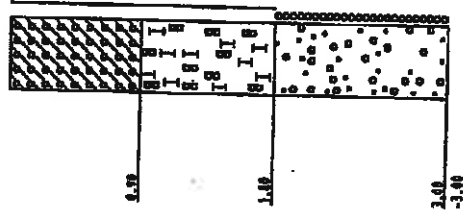
BS 7



1.40 (10) , schwach feucht , halbfest, [□]
 halbbraun

1.40 Fein- bis Mittelsand , feucht , mittelfest,
 [□] grobgran

BS 8

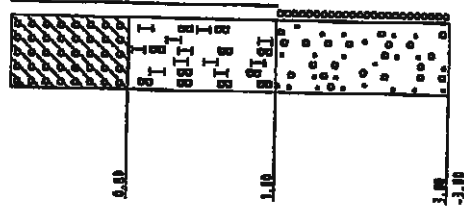


0.30 (10)Lehr , schwach feucht , halbfest, [□]
 braun

1.50 (10) , halbfest, [□] halbbraun

1.20 Fein- bis Mittelsand , feucht , mittelfest,
 [□] halbbraun

BS 9

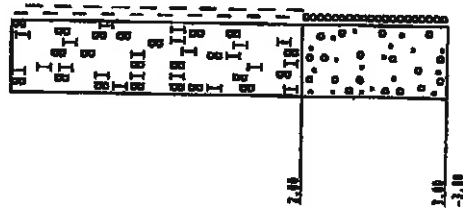


0.80 (10)Lehr , schwach feucht , halbfest, [□]
 halbbraun

1.00 (10) , schwach feucht , halbfest, [□] braun

1.20 Fein- bis Mittelsand , feucht , mittelfest,
 [□] grobgran

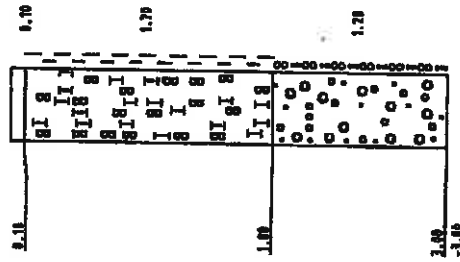
BS 10



110, schwach leicht bis leicht, stoff
bis halbfest, [II] kaltbrann

Eisen- bis Mittelwand, leicht, mittelfest,
[II] strom

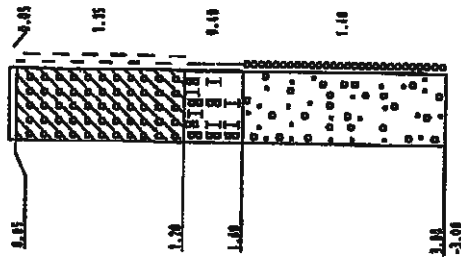
BS 11



110, schwach leicht bis leicht, stoff
bis halbfest, [II] kaltbrann

Stuf-, leicht, mittelfest bis dicht, [II]
strom

BS 12

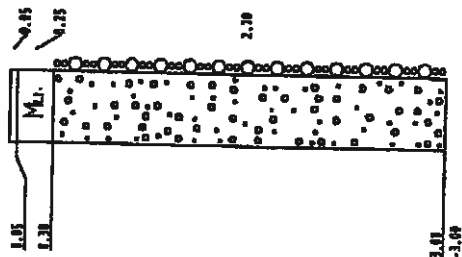


110 bis 120, schwach leicht bis leicht,
stoff bis mittelfest, [II] strom

110, leicht, stoff, [II] kaltbrann

Eisen- bis Mittelwand, leicht, mittelfest,
[II] strom

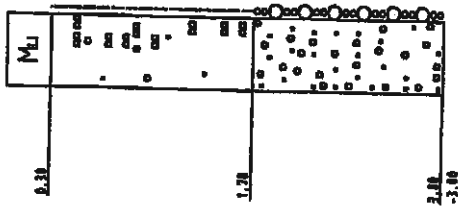
BS 13



Grenzarie
Müllschutt

Fels- bis Mittelfeld . feuch . locker bis
mittelfeuch . hellbraun

BS 14

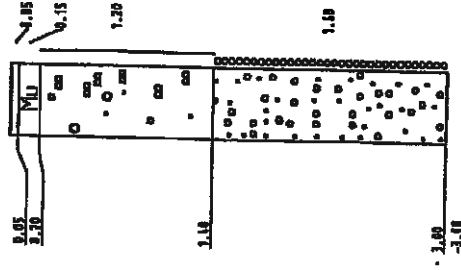


Müllschutt

Fels- bis Mittelfeld . schluffig bis
stark schluffig . feuch . stark . steil . bräun

Fels- bis Mittelfeld . feuch . locker bis
mittelfeuch . hellbraun

BS 15

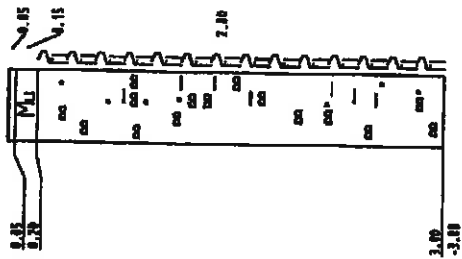


Grenzarie
Müllschutt

Sand . schluffig bis stark schluffig .
schwach feuch . hellbraun . steil

Fels- bis Mittelfeld . steinreich feuch
mittelfeuch . hellbraun

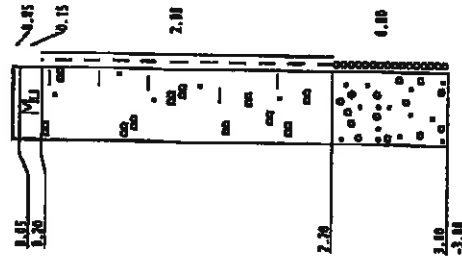
BS 16



Granulite
Halterbahnen

Schluff, feinf., feinsandig, bis 30 m
schluffig, bis fest, von 30 bis 20 m - steil
bis 3,0 m weich bis mittel, schwach
frucht bis leucht, weich bis fest, (□)

BS 17

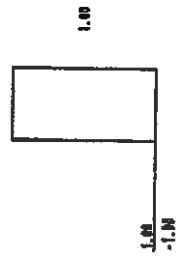


Granulite
Halterbahnen

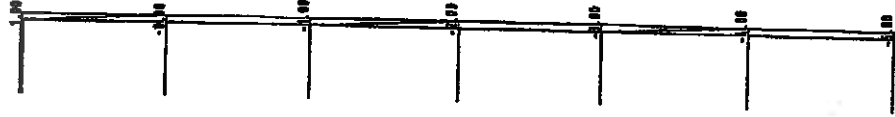
Schluff, feinf., feinsandig, halbhaltig,
schwach frucht, halbfest bis fest, (□)

Frisch- bis Mittel sand, ab 2,0 m stark
frucht bis unfrucht, mittelfruchtig, (□)

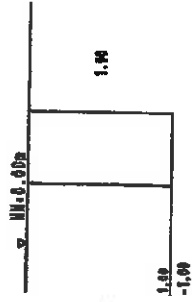
BS 18



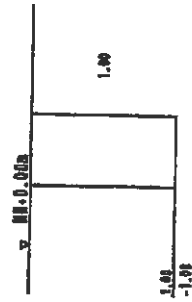
11.0



BS 20



BS 19





Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt
Heinrichstraße 60, 64283 Darmstadt

Amt für Straßen- und
Verkehrswesen Darmstadt
Groß-Gerauer Weg 4
64295 Darmstadt

Aktenzeichen G1
Dst.-Nr. 0575
Bearbeiter/in Herr Lentzy
Durchwahl 123
Telefax 111
E-Mail peter.lentzy@hsvv.hessen.de
Datum 22. August 2006

Kompetenz aus einer Hand

**Geotechnisches Ergänzungsgutachten
E 36/06**

B44, Neubau der OU Dornheim
Ihr Auftragsschreiben vom 30.5.2006, Az.: 20g-B44

Anlagen:

1. Lagepläne der Sondierstellen
2. Sondierergebnisse

M 1: 5.000

M 1: 50

(3 Blatt)

(5 Blatt)

Das Gutachten darf nur ungekürzt wiedergegeben werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der Genehmigung der Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt.

Das Gutachten umfasst - 11 - Seiten.

1. Bauvorhaben und Untersuchungen

1.1 Veranlassung und Beschreibung der Maßnahme

Das ASV Darmstadt plant den Neubau der Ortsumgehung Dornheim mit Anschlüssen an die bestehende B44, die K158 und die K157.
 Die Baustoff- und Bodenprüfstelle (BBP) Darmstadt wurde mit Bezugsschreiben vom 30. Mai 2006 aufgefordert, Bodenuntersuchungen für die Trasse durchzuführen. Gegenstände dieses Berichtes sind die Darstellung der durchgeführten Arbeiten, der Untersuchungsergebnisse und bautechnische Vorschläge für das Vorhaben.

Bereits im Jahr 2005 wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt und ein Trassengutachten (E25/05) erstellt. Da sich aber inzwischen Trassenverschiebungen ergeben haben, wurden neue Bodenuntersuchungen notwendig.

1.2 Unterlagen

Der BBP standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

[U1]	TK Oppenheim Nr. 6116,	M 1: 25.000
[U2]	GK Oppenheim (1994) Nr. 6116	M 1: 25.000
[U3]	Übersichtslageplan	M 1: 5.000
[U4]	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, 2002 (RiStWag, 2002)	

Ein Höhenplan lag nicht vor. Laut mündlicher Mitteilung des ASV ist geplant, die Dämme bis 2 m hoch zu bauen.

1.3 Lage, Art, Umfang und Zeitpunkt der Feldarbeiten

Am 12. Juli 2006 wurde der Untergrund im Trassenbereich durch 14 Bohrsondierungen bis in 3 m Tiefe erkundet. In einigen Trassenabschnitten konnten keine Sondierungen durchgeführt werden, weil auf den Äckern Getreide stand. Die Bohrarbeiten wurden fachtechnisch überwacht und das Sondiergut geologisch angesprochen.
 Die Sondierprofile wurden gemäß der DIN 4022 aufgenommen und sind gemäß der DIN 4023 zeichnerisch in der Anlage 3 dargestellt. Die Lage der Sondieransatzpunkte ist in der Anlage 2 ersichtlich.

2. Darstellung und Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

Die Lage des Bauvorhabens und die Untergrund- sowie Grundwasserverhältnisse sind in dem Trassengutachten E 25/05 beschrieben.

3. Bewertung der Ergebnisse und Vorschläge für bautechnische Maßnahmen

Die Bodenklassen nach DIN 18300 der anstehenden Bodenarten sind:

Bodenart	Bodenklasse
Oberboden	1
Löß, Lößlehm	4
Sand	3

Die Konsistenz des Löß bzw. des Lößlehms ist abhängig vom Wassergehalt halbfest bis weichplästisch.

Die bindigen Schichten sind stark wasserempfindlich. Vorschläge zur Bodenverbesserung finden sich in dem BBP-Gutachten E 25/05. Rechtzeitig vor Baubeginn sollte eine Eignungsprüfung (EP) von Seite des AN vorgelegt werden, mit welchem Bindemittel überschüssiges Kapillarwasser entzogen wird, damit der optimale Wassergehalt bei den Verdichtungsarbeiten erreicht wird. Auch die Art des Verdichtungsgeräts und die Anzahl der Walzübergänge sollte in der EP festgelegt werden.

Die Neigung der Dammböschung richtet sich nach der Zusammensetzung des Schüttmaterials. Sie sollte aber nicht steiler als 1: 1,5 sein.

Weitere Hinweise – insbesondere zur Schutzwirkung der Böden hinsichtlich [U4] - finden sich in E 25/05.

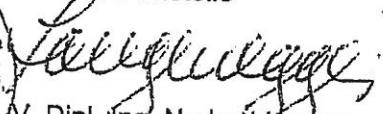
Sollten sich bei der Planung bzw. Bauausführung noch weitere Fragen ergeben, steht die BBP gerne zur Verfügung.

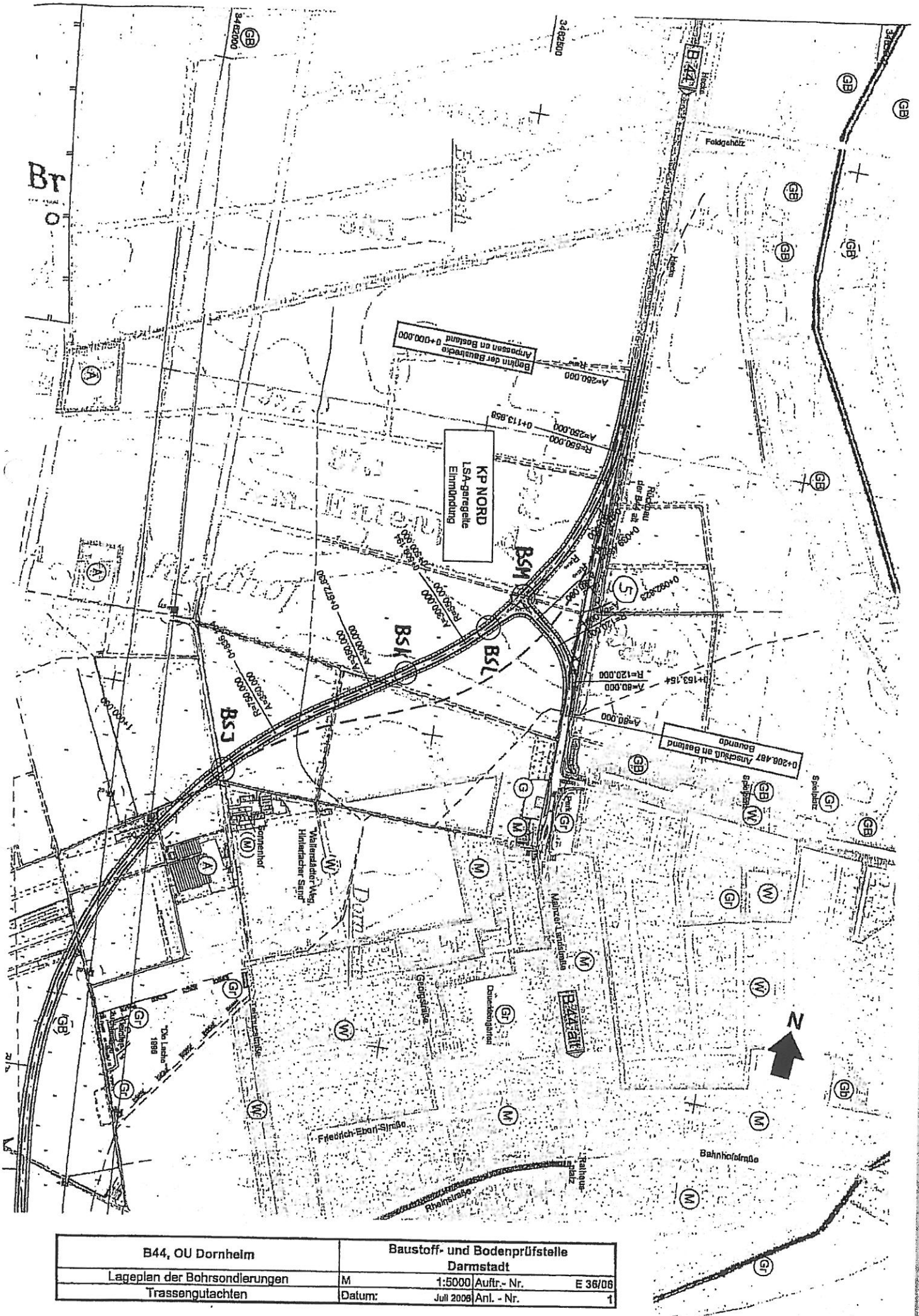
Sachbearbeiter


Dipl.-Geol. Peter Lentzy



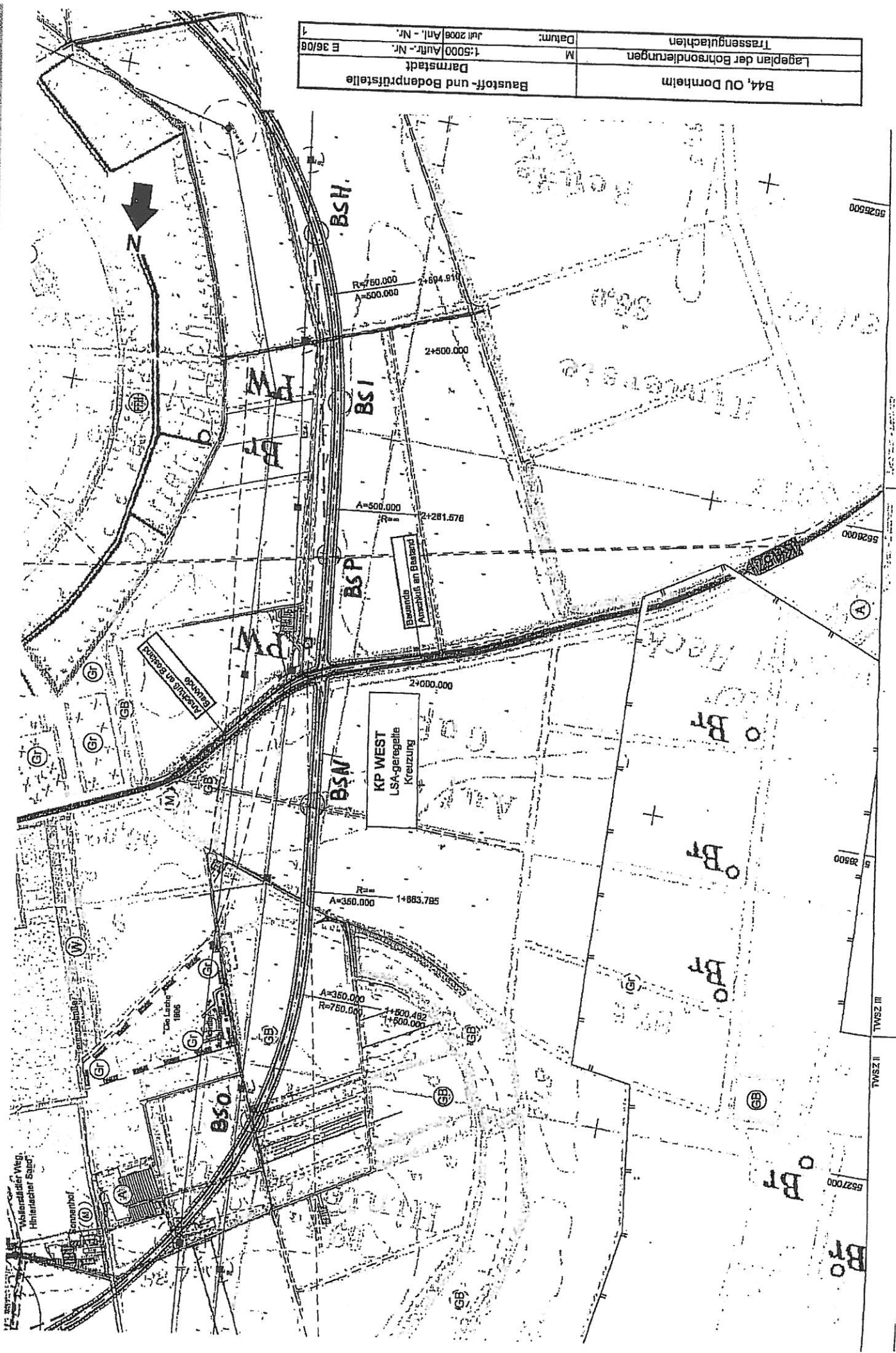
Leiter der Prüfstelle


V. Dipl.-Ing. Norbert Langenegger



B44, OU Dornhelm		Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt	
Lageplan der Bohrsondierungen		M	1:5000 Auftr.- Nr. E 36/06
Trassengutachten		Datum:	Juli 2008 Anl. - Nr. 1

B44, OU Dornheim	M	1:5000	Auftr.-Nr.	E 36/08
Baustoff- und Bodenprüfstelle	Darmstadt			
Lageplan der Bohrsondierungen				
Trassengutachten	Datum:	Juli 2008	Anl. - Nr.	1



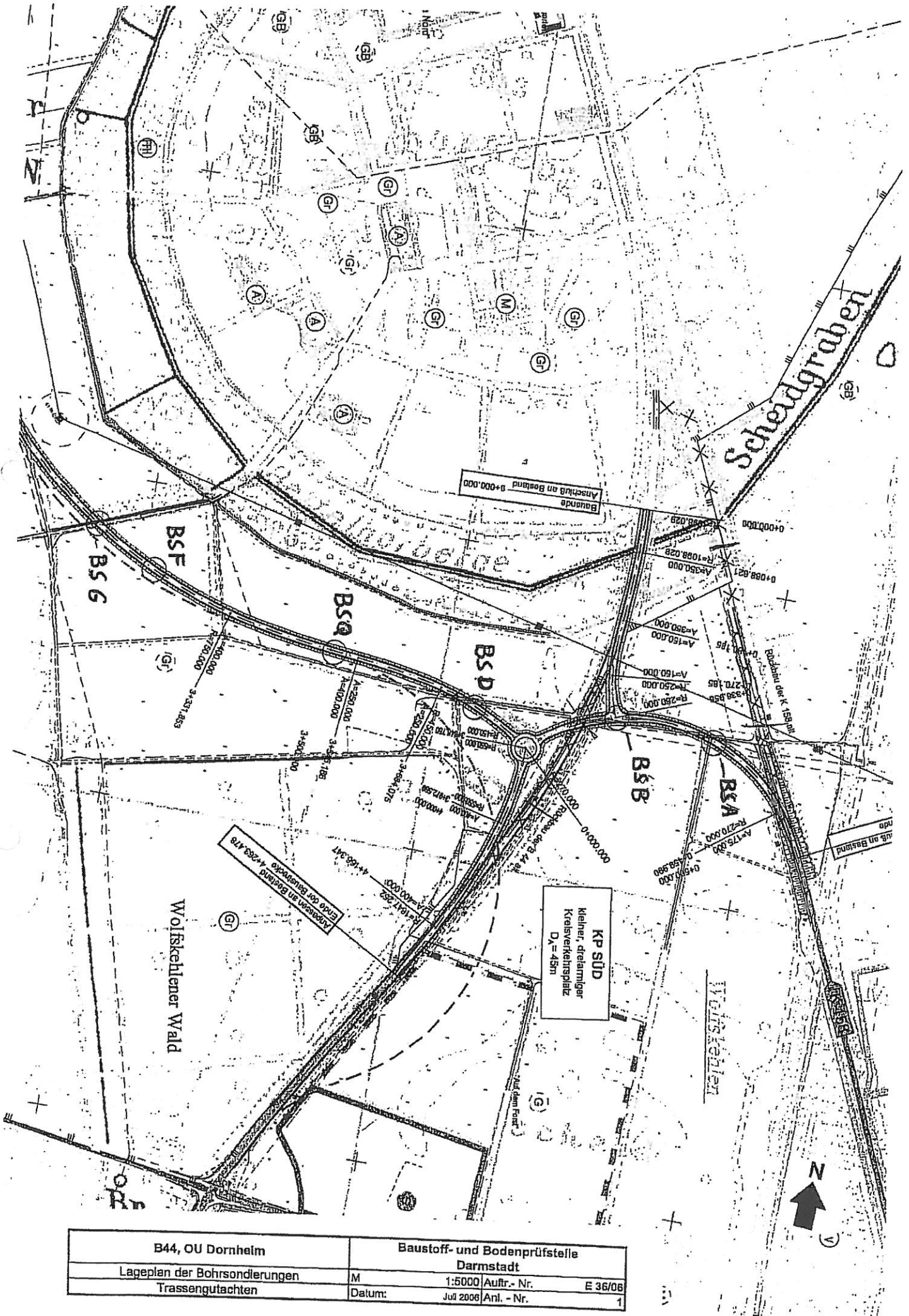
K 157 von Leebheim nach Dornheim

TWSZ II
TWSZ III

Waldenlauer Weg,
Hinteracker Saub.

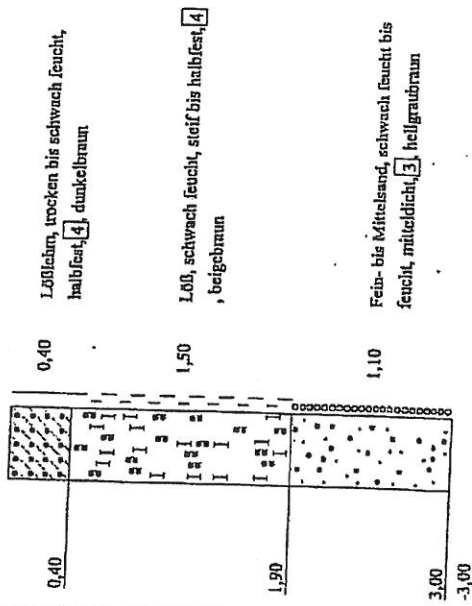
Landwehrhof

Die Lärmaufl. 1896

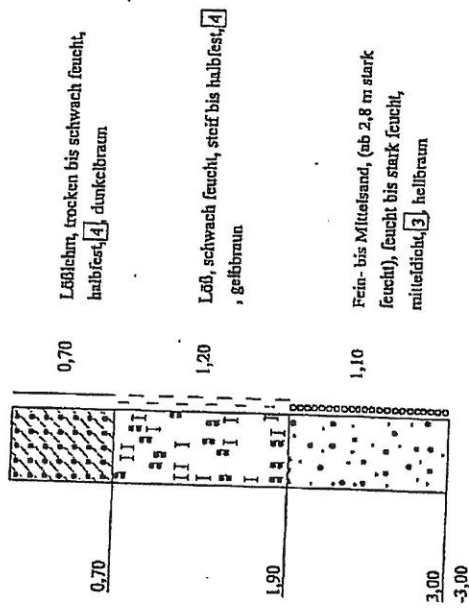


B44, OU Dornhelm	Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt		
Lageplan der Bohrsondierungen	M	1:5000	Aufr.- Nr. E 36/08
Trassengutachten	Datum:	Juli 2006	Anl. - Nr. 1

BSB

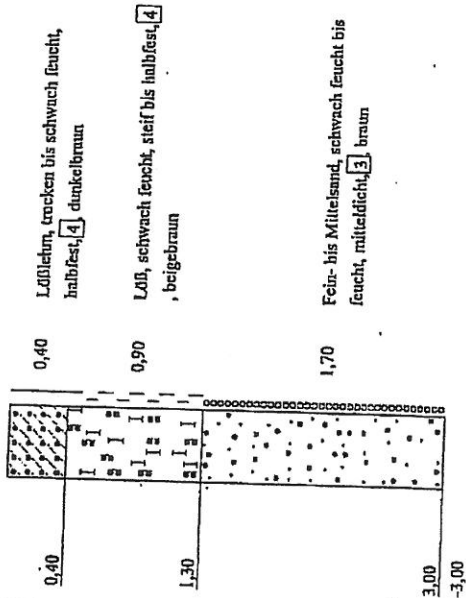


BSA

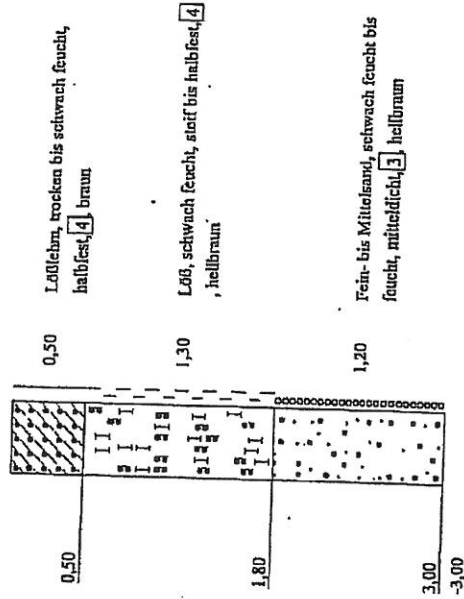


Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt Heinrichstr. 60 64283 Darmstadt Tel.: 06151/400-0 Fax: 06151/400-111	Bauvorhaben: B44, OU Dornheim	Anlage-Nr.: AZ
	Planbezeichnung: Sondierergebnisse	Projekt-Nr.: E 36/06
	Datum: August'06	
	Maßstab: 1:50	
	Bearbeiter: G1	

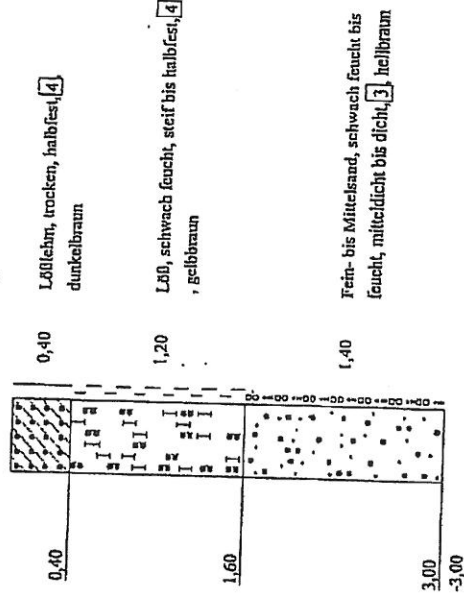
BS G



BS Q



BS D



Baustoff- und Bodenprüfstelle
Darmstadt

Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

Bauvorhaben:
B44, OU Dornheim

Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr: 22

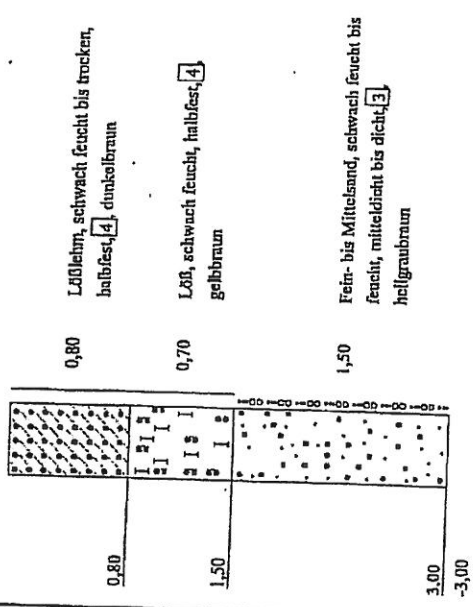
Projekt-Nr: E 36/06

Datum: August 06

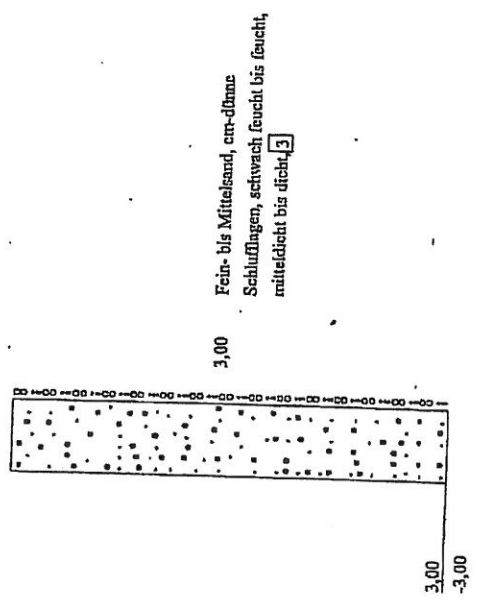
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: GI

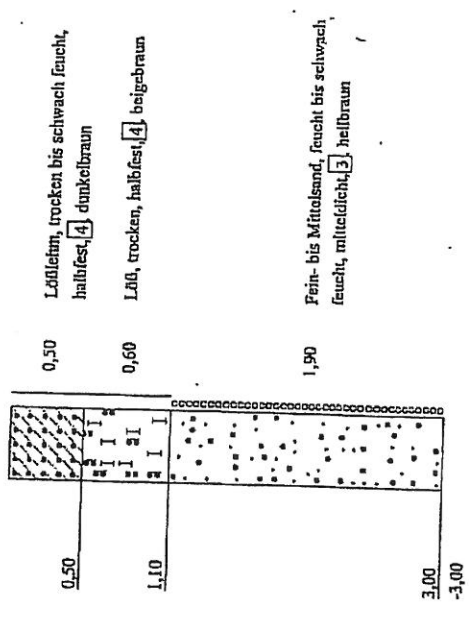
BSP



BS I

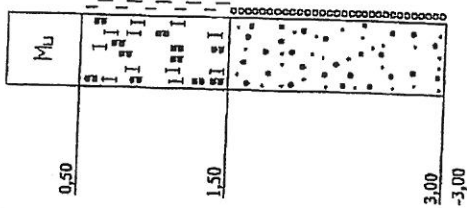


BS H



Baustoff- und Bodenprüfstelle Darmstadt Heinrichstr. 60 64283 Darmstadt Tel: 06151/400-0 Fax: 06151/400-111	Bauvorhaben: B44, OU Dornheim	Anlage-Nr.: 2
	Planbezeichnung: Sondierergebnisse	Projekt-Nr.: E 36/06
	Datum: August '06	
	Maßstab: 1:50	
	Bearbeiter: GI	

BS J

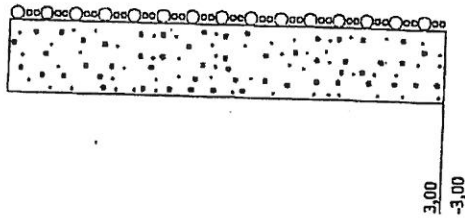


0,50 Mutterboden, 1 dunkelbraun

1,00 Löß, feucht, steif bis halbfest, 4 gelbbraun

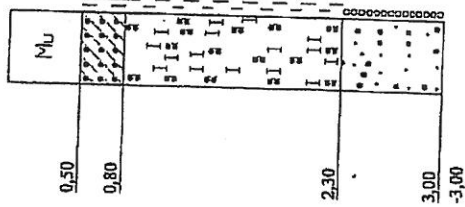
1,50 Fein- bis Mittelsand, schwach feucht bis feucht, mittelfeicht, 3 hellbraun

BS O



3,00 Fein- bis Mittelsand, feucht, locker bis mittelfeicht, 3 hellbraun

BS N



0,50 Mutterboden, 1 dunkelbraun

0,30 Lößleim, trocken bis schwach feucht, halbfest bis fest, 4 dunkelbraun

1,50 Löß, schwach feucht, steif bis halbfest, 4 hellbraun

0,70 Fein- bis Mittelsand, schwach feucht bis feucht, mittelfeicht, 3 hellbraun

Baustoff- und Bodenprüfstelle
Darmstadt

Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

Bauvorhaben:
B44, OU Dornheim

Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr.: 2

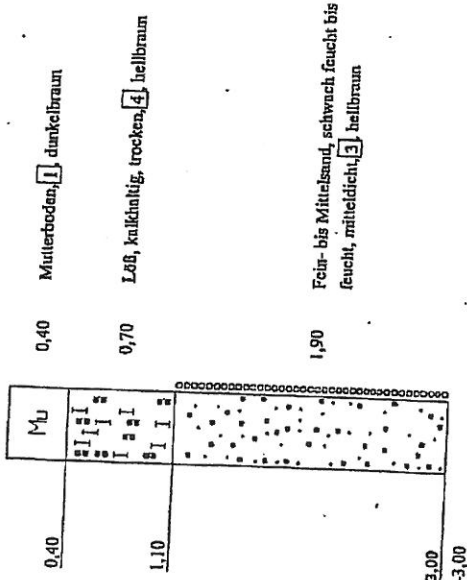
Projekt-Nr.: E 36/06

Datum: August '06

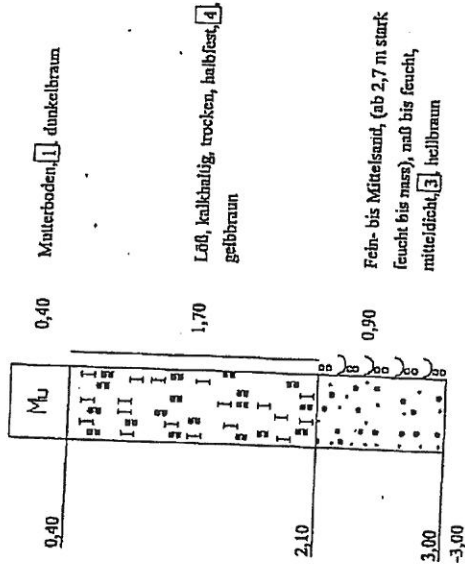
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: GI

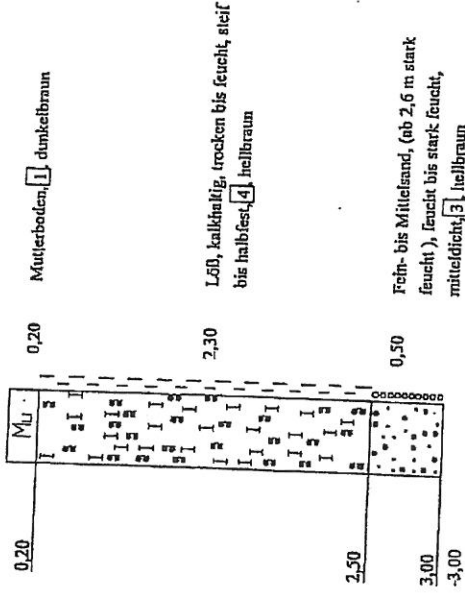
BS M



BS L



BS K



Baustoff- und Bodenprüfstelle
Darmstadt

Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

Bauvorhaben:
B44, OU Dornheim

Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr: 72

Projekt-Nr: E 36/06

Datum: August '06

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: GI

Darmstadt, den 09.12.2009

Trassengutachten

Projektnummer E 53/09

Projekt B 44, OU Dornheim

Antragsteller ASV Darmstadt

PSP-Element C.0477.18732.00.P3-BP

Lage zwischen Stockstadt und Gross-Gerau

Anlagen
1. Übersichtsplan (1 Blatt)
2. Sondierergebnisse M 1: 50 (6 Blatt)

Verteiler
2x ASV
1x z.d.A.

Das Gutachten darf nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der Genehmigung des Hessischen Amtes für Baustoff- und Bodenprüfung.

1. Bauvorhaben und Untersuchungen

1.1 Veranlassung und Beschreibung der Maßnahme

Das Amt für Straßen- und Verkehrswesen (ASV) Darmstadt plant den Neubau der Orts-umgehung Dornheim mit Anschlüssen an die bestehende B44, die L3096 sowie die K157.

Das Hessische Amt für Baustoff- und Bodenprüfung (HABB) Darmstadt wurde mit Bezugsschreiben aufgefordert, Bodenuntersuchungen für die Trasse durchzuführen. Gegenstände dieses Berichtes sind die Darstellung der durchgeführten Arbeiten und der Untersuchungsergebnisse sowie bautechnische Vorschläge für das Vorhaben. Untersuchungsergebnisse zu früheren Trassenvarianten sind in den BBP-Gutachten E 25/05 und E 36/06 beschrieben.

Die Untersuchungen des bestehenden Fahrbahnaufbaus an den Anschlüssen und die abfalltechnische Einstufung sind in dem gesonderten Gutachten AG 110/09 dargestellt.

1.2 Unterlagen

Dem HABB standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] TK Oppenheim, Nr. 6116 Maßstab 1: 25.000
- [U2] GK Oppenheim (1911), Nr. 6116, Maßstab 1: 25.000
- [U3] Übersichtslageplan mit Versorgungsträgern, Maßstab 1: 5.000
- [U4] Übersichtslageplan Ortho Maßstab 1: 5.000
- [U5] Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, 2002 (RiStWag, 2002)
- [U6] Wasserwirtschaftlich-ökologische Gesamtplanung Ried, Regierungspräsidium Darmstadt (1985)
- [U7] Ganglinien Grundwassermessstellen des HLUG

1.3 Lage, Art, Umfang und Zeitpunkt der Feldarbeiten

Im Oktober 2009 wurde der Untergrund im Trassenbereich durch 15 Bohrsondierungen bis 3,0m Tiefe erkundet. Die Sondierarbeiten wurden fachtechnisch überwacht und das Sondiergut geologisch angesprochen. Die Sondierprofile wurden gemäß der DIN 4022 aufgenommen und sind gemäß der DIN 4023 zeichnerisch in der Anlage 2 dargestellt.

Die Lage der Sondieransatzpunkte geht aus der Stationsangabe hervor.

2. Darstellung und Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Lage des Bauvorhabens

Die geplante Umgehungsstraße liegt westlich von Dornheim in einem ebenen Gelände. Die bedeutendsten morphologischen Strukturen (maximale Höhendifferenz 2,0m) sind durch die Altarme des Rheins angelegt worden. Das gesamte Gebiet wird landwirtschaftlich genutzt.

Eine Wasserschutzzone III wird vom Bauanfang bis zur L3096 durchlaufen. Es ist das Schutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlagen "Wasserwerke Dornheim" der Riedwerke gemäß Verordnung vom 24.02.1964.

Die Gradienten ist noch nicht endgültig festgelegt, wird aber voraussichtlich geländegleich sein oder bis max. 1,5 m über GOK liegen.

Vom Bauanfang bis zur Station ca. 1+200 (Sonnenhof) ist der Trassenverlauf identisch mit der früheren Variante. Deswegen wurden in 2009 in diesem Abschnitt keine Sondierungen durchgeführt.

2.2 Untergrund- und Grundwasserverhältnisse

Aus der Geologischen Karte, Blatt Oppenheim sowie den in 2005, 2006 und 2009 durchgeführten Aufschlüssen lässt sich für das Trassengelände folgender geologischer Aufbau beschreiben:

Unter dem wechselnd mächtigen und lehmigen Oberboden stehen im Quartär äolisch abgelagerte, kalkhaltige Lössen und Lösslehme (schwach tonige, feinsandige Schluffe) und Flugsande oder fluviatil abgelagerte Schluffe und Sande an. Die primär mehrlartigen Lössen werden durch Verwitterung zu braunem Lösslehm umgewandelt und zeichnen sich durch sekundär gebildete Lösskinder (Kalkkonkretionen) aus.

Die Lehme sind meistens mächtiger als 1 Meter. Die liegenden Sande sind mehrere Meter mächtig.

Abweichende Bodenverhältnisse sind bei Station 1+750 zu finden. Im Bereich der alten Flussrinne des Rheins steht an der Oberfläche Torf an. Die Mächtigkeit beträgt 0,9 m. Im Liegenden wurde Lehm und Sand angetroffen.

Die organoleptische Ansprache aller durchteuften Schichten war unauffällig.

Grundwasser

Die regionalen hydrogeologischen Verhältnisse des oberen Grundwasserleiters zeichnen sich durch ein geringes Grundwassergefälle und das großräumig zur ca. 700m entfernten Trinkwassergewinnungsanlage fließende obere Grundwasser aus.

Der Grundwasserspiegel wurde im Oktober 2009 bei ca. 2m unter Gelände bei BS13 angetroffen. *Rheinaltarm (Liesche Punkt)*

Anhand der hydrogeologischen Planunterlagen des RP Darmstadt aus dem Jahre 1985 [U6] lässt sich ein Flurabstand von 2-3m unter Gelände in den Rhein-Altarmen sowie von 3-5m unter Gelände in den etwas höheren Geländelagen feststellen.

Weiterhin wurden langjährige Messdaten von 2 Pegeln [U7], die in der Nähe der geplanten Umgebung liegen, ausgewertet. Pegel 1 liegt ca. 600m nördlich des Stadtgebietes Dornheim an der B42 alt und Pegel 2 liegt im Stadtgebiet Dornheim. Bei Pegel 1 liegt der mittlere gemessene Grundwasserspiegel im Zeitraum Januar 1960 bis Juli 2009 bei rund 2,5m unter Gelände. Bei Pegel 2 liegt der mittlere gemessene Grundwasserspiegel bei rund 1,5m unter Gelände (Januar 2001 – Juli 2009).

3. Bewertung der Ergebnisse und Vorschläge für bautechnische Maßnahmen

Die Bodenklassen nach DIN 18300 und die Bodengruppen nach DIN 18196 der anstehenden Bodenarten sind:

Bodenart	Boden- klasse	Boden- gruppe
Oberboden	1	OH
Löß, Lößlehm, Lehm	4	UL, SU*
Sand	3	SE, SI, SU
Torf, zersetzt	2	HZ

Die Konsistenz der bindigen Schichten ist bei den Sondierarbeiten steif- bis weichplastisch gewesen, bei hohem Wassergehalt können die Lehme auch eine breiige Konsistenz annehmen und entsprechen dann der Bodenklasse 2 nach DIN 18300.

Fast auf der ganzen Trassenlänge liegt das Planum in den wasserempfindlichen Lössen und Lösslehm. Daher sollte in der weiteren Planungsphase eine Behandlung mit Kalk (Kalktyp CL90 gemäß DIN EN 459-1), insbesondere in feuchter Jahreszeit, zum Entzug überschüssiger Porenwässer als Position in das Leistungsverzeichnis aufgenommen werden. Die Dicke des mit dem Bindemittel verbesserten Boden sollte bei 50 cm liegen.

Erfahrungsgemäß gehören die Lössen bzw. Lehme wegen ihres über 15% liegenden Kornanteils <0,06mm der Bodengruppe UL bzw. SU* an und sind somit sehr frostempfindlich (F3) nach Tab. 1 der ZTVE-StB 94. Nach Tab. 6 der RStO 01 muss deshalb in der Bauklasse I und II die Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus mit 65cm angegeben werden.

In ungünstiger, feuchter Jahreszeit dürfte es zweckmäßig sein, die Planumsherstellung, wie auch in der ZTVE-StB 09 vorgesehen, in kürzeren Abschnitten auszuführen, um eine großflächige Wasseranreicherung bzw. Aufweichung der wasserempfindlichen Lehme nach Abschieben des Oberbodens zu vermeiden.

Bei den an der Oberfläche anstehenden, locker bis mitteldicht gelagerten Sanden (BS 14 un 15) hingegen kann vor allem bei Erdarbeiten in sommerlicher, trockener Jahreszeit eine Wasserzugabe bei der Verdichtung notwendig werden.

Im Bereich des alten Rheinarms etwa bei Station 1+700 sollte der Torf ausgekoffert werden. Gegebenenfalls muss damit gerechnet werden, dass bei hohen Grundwasserständen der liegende Lehm weichplastische oder sogar breiige Konsistenzen annehmen kann. Dann sollte er bis an die Grundwasseroberfläche ausgekoffert werden. Bevor die Ersatzmassen geschüttet werden, sollte ein Geotextil (GRK 4) verlegt werden, um das Vermischen des grobkörnigen Schüttmaterials mit dem feinkörnigen Untergrund zu verhindern. Wenn der Trassenverlauf planfestgestellt ist, sollte die Ausbreitung des Torfes in der Breite und in die Tiefe detailliert erkundet werden.

4. Beurteilung der Bodenverhältnisse nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, Ausgabe 2002 (RiStWag 2002)

Die Trasse im untersuchten Abschnitt verläuft überwiegend in der Wasserschutzzone III.

Aus den Sondierergebnissen von 2009 sowie aus den Ganglinien der Grundwassermessstellen [U7] und der [U6] geht hervor, dass die aus Feinsand bis Mittelsand und Schluff

bestehenden Deckschichten über dem mittleren höchsten Grundwasserstand eine durchschnittliche Mächtigkeit von 1,5m bis 2,0m (Tiefpunkte Altarme) und 2,5m bis 3,0 m (übriger Trassenbereich) besitzen.


Somit beträgt die Mächtigkeit der schützenden Grundwasserüberdeckung bestenfalls max. 4m. Daraus ergibt sich aus der Tab. 2 der RiStWag 2002 eine geringe bis mittlere Schutzwirkung der Deckschichten.

Die in 2009 durchgeführte Verkehrszählung führte zu einem DTV von 14.400 FZ/24h. Nach Tab. 3 der RiStWag 2002 ergibt sich daraus die Einstufung von Entwässerungsmaßnahmen in die Stufe 2-3. Die Art der zu wählenden Entwässerungsmaßnahme ist aus Kap. 6.2.6.3 und 6.2.6.4 der RiStWag 2002 zu ersehen.


Im allgemeinen sind die Vorschriften der RiStWag 2002 zu beachten.

Gemäß Kreislauf-Wirtschafts- Abfall-Gesetz und der einschlägigen HSVV-internen Anweisungen ist die Vermeidung von Abfall vorrangig. Sofern das ausgebaute Material vor Ort wiederverwertet werden kann, sind keine umwelttechnische Untersuchungen erforderlich. Sollte das nicht möglich sein ist zu berücksichtigen, dass eine umwelttechnische Untersuchung (LAGA) des Bodens zeitnah mit dem Bau erfolgen sollte, da die Deponien nur max. ein Jahr alte Umweltanalysen akzeptieren. Das HABB ist dann frühzeitig einzuschalten, um die Untersuchungen zu veranlassen.

Sollten sich bei der Planung bzw. Bauausführung noch weitere ingenieurgeologische oder erdbautechnische Fragestellungen ergeben, steht das HABB Darmstadt gern zur Verfügung.


Dipl.-Geologe Peter Lentzy
Bearbeiter/in

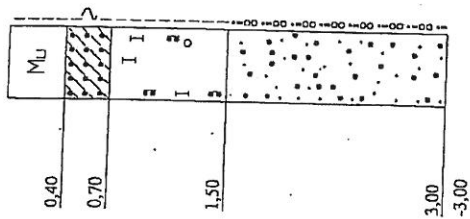


 i. V.
Dipl.-Geologe Mathias Fiedel
Leitung Fachbereich



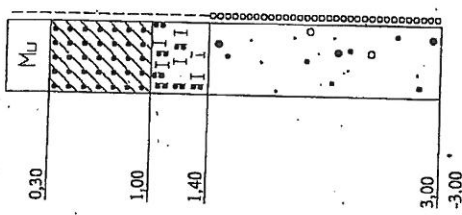
B 44, OU Dornheim		HABB Darmstadt	
Übersichtsplan		kein Maßstab	Auftr.- Nr. E 53/09
Trassengutachten		Datum: November 2009	Anl. - Nr. 1

BS 1
St. 4+400



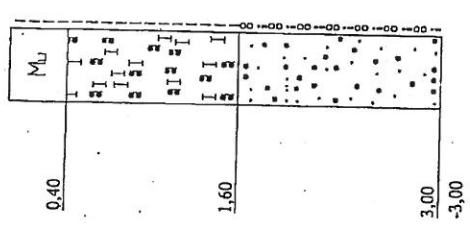
0,40 Mutterboden, steif, grau
 0,70 Lößlehm, kalkfrei, feucht, weich bis steif, braun
 0,80 Löß, sehr schwach feinkiesig, kalkhaltig, feucht, steif, hellbraun
 1,50 Fein- bis Mittelsand, kalkhaltig, feucht, mitteldicht bis dicht, braun

BS 2
St. 4+100



0,30 Mutterboden, steif, grau
 0,70 Lößlehm, kalkfrei, feucht, steif, hellbraun
 0,40 Löß, kalkhaltig, feucht, steif, hellbraun
 1,60 Fein- bis Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, feucht, mitteldicht, braun

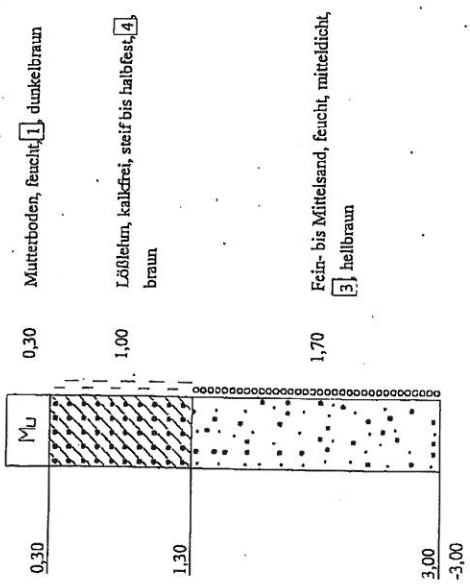
BS 3
St. 3+900



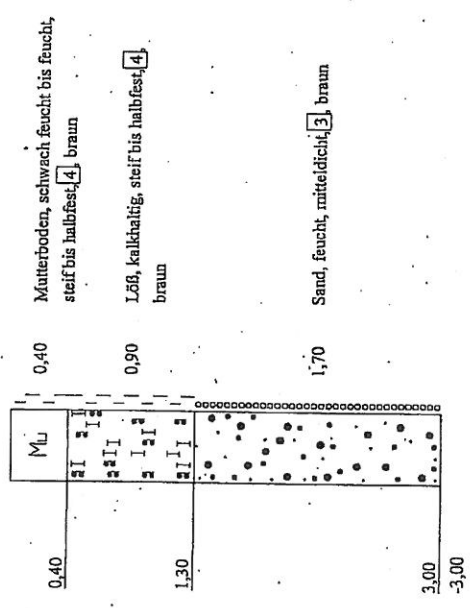
0,40 Mutterboden, feucht, steif, hellgrau
 1,20 Löß, kalkhaltig, feucht, steif, hellgraubraun
 1,40 Fein- bis Mittelsand, feucht, mitteldicht bis dicht, hellgraubraun

Hessisches Amt für Baustoff- und Bodenprüfung		Bauvorhaben: B 44, OU Dornheim	
Heinrichstr. 60 64283 Darmstadt Tel.: 06151/400-0 Fax: 06151/400-111		Planbezeichnung: Sondierergebnisse	
Anlage-Nr:	2	Projekt-Nr:	E 53/09
Datum:	Nov. 2009	Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	GI		

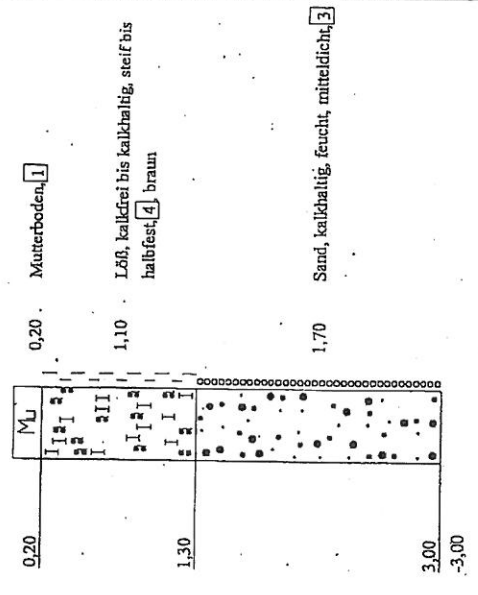
BS 4
St. 3+700



BS 5
St. 3+500

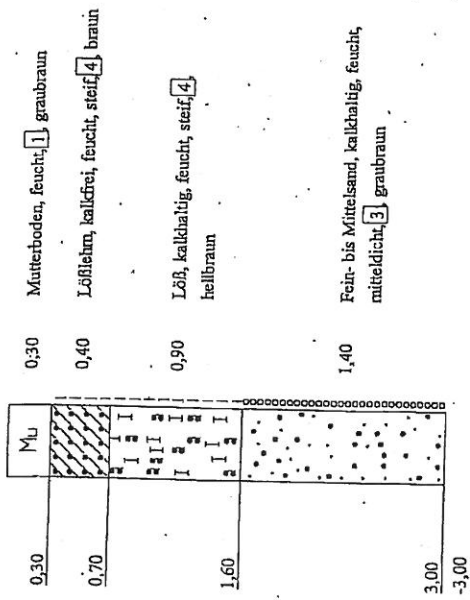


BS 6
St. 3+300

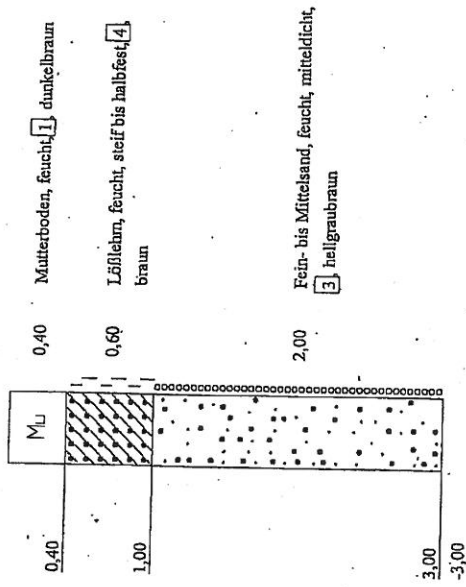


Hessisches Amt für Baustoff- und Bodenprüfung Heinrichstr. 60 64283 Darmstadt Tel.: 06151/400-0 Fax: 06151/400-111	Bauvorhaben: B 44, OU Dornheim	Anlage-Nr.: 2
	Planbezeichnung: Sondierergebnisse	Projekt-Nr.: E 53/09
	Datum: Nov. 2009	
	Maßstab: 1:50	
	Bearbeiter: GI	

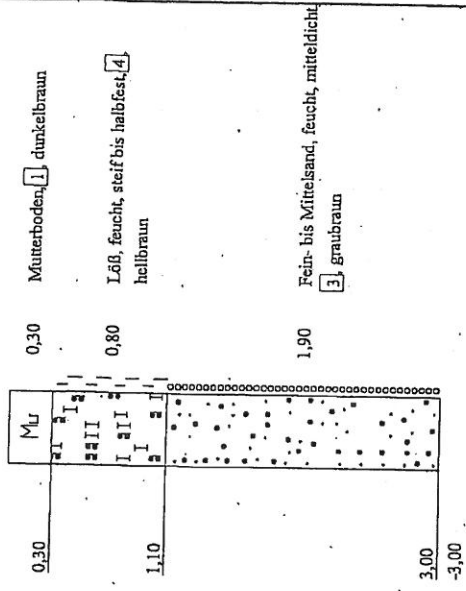
BS 7
St. 3+100



BS 8
St. 2+900



BS 9
St. 2+700

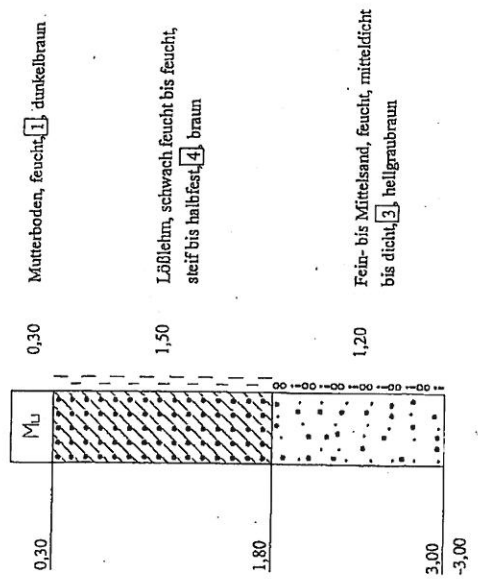


Hessisches Amt
für Baustoff- und Bodenprüfung
Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

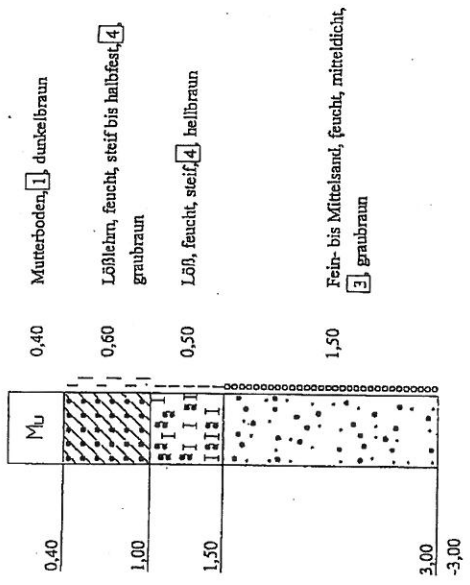
Bauvorhaben:
B 44, OU Dornheim
Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr: 2
Projekt-Nr: E 53/09
Datum: Nov. 2009
Maßstab: 1:50
Bearbeiter: G1

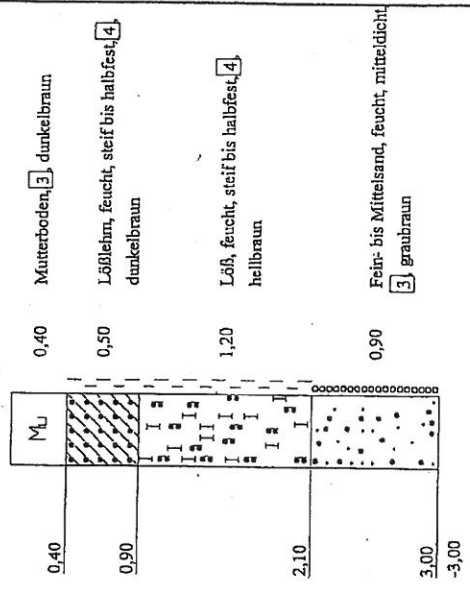
BS 10
St. 2+550



BS 11
St. 2+200



BS 12
St. 2+000

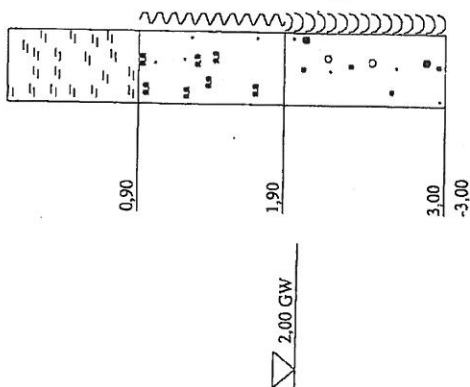


Hessisches Amt
für Baustoff- und Bodenprüfung
Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

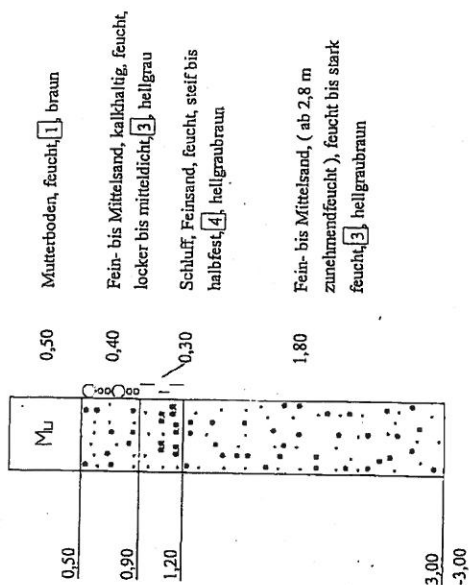
Bauvorhaben:
B 44, OU Dornheim
Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr:	2
Projekt-Nr:	E 53/09
Datum:	Nov. 2009
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	G1

BS 13
St. 1+750



BS 14
St. 1+700



Hessisches Amt

für Baustoff- und Bodenprüfung

Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

Bauvorhaben:

B 44, OU Dornheim

Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr: 2

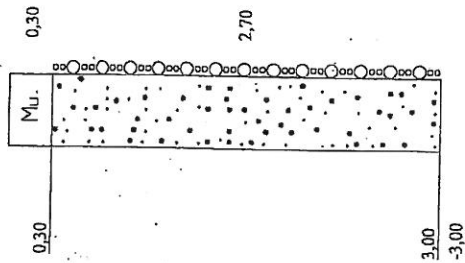
Projekt-Nr: E 53/09

Datum: Nov. 2009

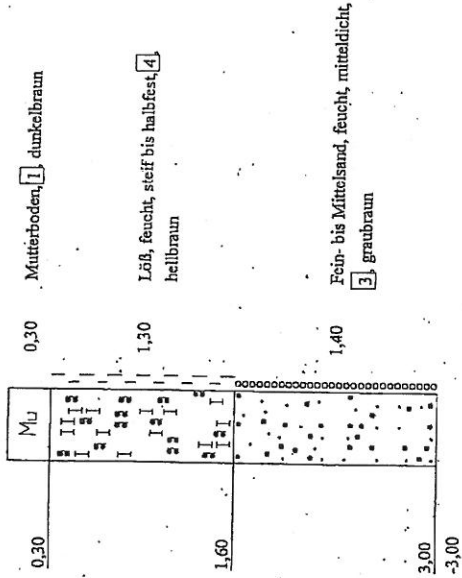
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: GI

BS 15
St. 1+400



BS 16
St. 1+200



Hessisches Amt

für Baustoff- und Bodenprüfung

Heinrichstr. 60
64283 Darmstadt
Tel.: 06151/400-0
Fax: 06151/400-111

Bauvorhaben:

B 44, OU Dornheim

Planbezeichnung:
Sondierergebnisse

Anlage-Nr. 2

Projekt-Nr. E 53/09

Datum: Nov. 2009

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: G1