

Ingenieurgesellschaft Dr. Eisele · Ziegelstraße 12 · 88214 Ravensburg

Gemeinde Meckenbeuren
Bauamt
Frau Braunger-Martin
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 MeckenbeurenRavensburg, 29.08.2007
IUB 07-RV-0118.zw/nb**Bodenuntersuchung, Flurstück 61/2 (Teil) beim BV „Lückenschluss Daimlerstraße zur B 30“ in Meckenbeuren, Bodenseekreis**

- Analysenmitteilung

Sehr geehrte Frau Braunger-Martin,

die Gemeinde Meckenbeuren plant den Neubau einer Verbindungsstraße von der Daimlerstraße zur B 30.

Im Vorfeld hierzu wurden Bodenuntersuchungen auf dem Flurstück 61/2 hinsichtlich möglicher nutzungsbedingter Bodenverunreinigungen veranlasst. Die durchgeführten Arbeiten sind nachfolgend dargestellt und erläutert.

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Meckenbeuren beabsichtigt den Anschluss der Daimlerstraße vom Gewerbegebiet Ehrlosen zur B 30 über einen Straßenneubau von ca. 300 m Länge. Begleitend wird ein Erschließungskanal (Tiefe ca. 3,50 m) verlegt.

Im Vorfeld der Ausschreibung der Baumaßnahme sollten mögliche nutzungsbedingte Schadstoffbeeinträchtigungen im Oberboden im Baufeld untersucht werden.

2 Lage und geologische Verhältnisse

Die geplante Verbindungsstraße wird zwischen den Gemeindeteilen Meckenbeuren und Buch geplant und soll das Gewerbegebiet Ehrlosen zur B 30 anschließen. Derzeit ist das Baugebiet überwiegend als Grünland genutzt, eine frühere Intensivobstnutzung ist jedoch nicht auszuschließen.

IUB 07-RV-0118_Analysenmitteilung
Niederlassungen:

89520 Heldenheim	Am Jagdschloß 13	Telefon 073 21/93 94-0	Telefax 073 21/2 55 80	info@hdh.dr-eisele.de
74074 Heilbronn	Bismarckstraße 67	Telefon 071 31/6 44 07 25	Telefax 071 31/6 44 08 37	info@hn.dr-eisele.de
76133 Karlsruhe	Bismarckstraße 59	Telefon 07 21/1 61 77-0	Telefax 07 21/1 61 77-70	info@ka.dr-eisele.de
87437 Kempten	Bleicherstraße 8	Telefon 08 31/70 49 64-0	Telefax 08 31/70 49 64-9	info@ke.dr-eisele.de
79199 Kirchzarten	Lindenbergstraße 12	Telefon 076 61/93 19-0	Telefax 076 61/93 19-77	info@kl.dr-eisele.de
78464 Konstanz	Hermann-von-Vicari-Straße 25	Telefon 075 31/93 41-42	Telefax 075 31/93 41-75	info@kn.dr-eisele.de
04277 Leipzig	Biedermannstraße 9 - 13	Telefon 03 41/3 36 30-0	Telefax 03 41/3 36 30-10	info@l.dr-eisele.de
79539 Lörrach	Nansenstraße 5	Telefon 076 21/42 23 79-0	Telefax 076 21/42 23 79-9	info@lo.dr-eisele.de
90478 Nürnberg	Vordere Cramergasse 11	Telefon 09 11/43 94-111	Telefax 09 11/43 94-112	info@n.dr-eisele.de
88214 Ravensburg	Ziegelstraße 12	Telefon 07 51/3 61 52-0	Telefax 07 51/3 51 111	info@rv.dr-eisele.de
72108 Rottenburg	Schülte 12 - 16	Telefon 074 72/158-0	Telefax 074 72/158-111	info@rb.dr-eisele.de
70182 Stuttgart	Olgastraße 83	Telefon 07 11/24 83 97-70	Telefax 07 11/23 57 52	info@s.dr-eisele.de

Firmensitz:
Schülte 12 - 16
72108 Rottenburg
Telefon 074 72/158-0
Telefax 074 72/158-111
www.dr-eisele.de
info@dr-eisele.deGeschäftsführer:
Dr. rer. nat. Gerhard Eisele
Dipl.-Geol. Wolfgang Gleim
Dipl.-Geol. Götz HeckmannAmtsgericht Stuttgart
HRB 390377
USt-IdNr. DE178402770

Gemäß der Geologischen Karte von Baden-Württemberg, 8323 Tettnang, Maßstab 1 : 25 000, wird der Untergrund durch Sand und Kies der Unteren Tettnanger Terrassen, der oben verlehmt und humos ausgebildet ist, aufgebaut. Die Unteren Tettnanger Terrassen bestehen im Untersuchungsbereich aus schluffig-feinsandigem Beckenton mit einer Decke aus Sand von wechselnder Mächtigkeit.

Der Grundwasserflurabstand ist mit ca. 2 m anzusetzen.

3 Geländearbeiten

Am 17.08.2007 erfolgte die Beprobung der Untersuchungsflächen. Dabei wurden entsprechend der Untersuchungskonzeption das Flurstück 61/2/ (Grünland, ca. 1.000 m², siehe Anlage 1.2) als eine Fläche beprobt.

Dabei wurden an mindestens 25 repräsentativ über die Fläche verteilten Einstichen Pürckhauer-Sondierungen bis in eine Tiefe von max. 90 cm niedergebracht. Entsprechend der BBodSchV wurden vom geförderten Bohrgut jeweils Proben der Tiefenbereiche 0 bis 30 cm, 30 bis 60 cm sowie zusätzlich aus der Tiefe 60 bis 90 cm entnommen. Die Einzelproben wurden zu horizontalisierten Mischproben zusammengestellt.

Der Bodenaufbau ist in den Probennahmeprotokollen in der Anlage 2 wiedergegeben. Er entspricht insgesamt einem Anmoorgley aus schluffig-tonigen Talfüllungen, wobei der Oberboden bis etwa 0,3 m Tiefe nutzungsbedingt als Pflughorizont (Ap) anzusprechen ist.

4 Laborergebnisse

In der Probe aus 0 bis 30 cm Tiefe wurde der Gehalt der relevanten Schwermetalle (Cadmium, Kupfer, Quecksilber), der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und der Organochlorpestizide (OCP) untersucht.

Die Laborergebnisse sind in beiliegendem Laborbericht enthalten und in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Dabei wurden den Analysenwerten die entsprechenden Prüf- bzw. Zuordnungswerte der BBodSchV [1] und der Verwaltungsvorschrift des UM für die Verwertung von als Abfall eingestuften Bodenmaterial (Dez. 2006) gegenübergestellt:

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Material	PAK 16 n. EPA [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Queck- silber [mg/kg]	Arsen [mg/kg]
Flurstück 61/2	0-30	Lsu (T 3)	< 0,1 (Nap: < 0,1) (BaP: < 0,1)	< 0,4	10	< 0,07	6
Hintergrundwerte [5], Tongehaltsstufe T3			1,0 (Nap: 0,05)	0,4	30	0,10	-
Vorsorgewert, Lehm [1]			3 (BaP: 0,3)	1	40	0,5	-
Vorsorgewert, Sand [1]			3 (BaP: 0,3)	0,4	20	0,1	-
Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten [1]			- (BaP: 1,0)	-	-	5	-
Prüfwert Boden – Mensch, Kinderspielflächen [1]			- (BaP: 2,0)	2,0/10	3 000*	10	25
Prüfwert Boden – Mensch, Wohngebiete [1]			- (BaP: 4,0)	2,0/20	6 000*	-	50
VwV Z 0, Lehm Schluff ¹⁾			3 (BaP: 0,3)	1	40	0,5	15
VwV Z 0, Sand ¹⁾			3 (BaP: 0,3)	0,4	20	0,1	10
VwV Z 1, Lehm Schluff ²⁾			3 (9) (BaP: 0,9)	3	120	1,5	45

¹⁾ nur für bodenähnliche Anwendungen, außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

²⁾ zur Herstellung einer technischen Funktion

-: nicht bestimmt

*: abgeleitete Prüfwerte [6]

Tabelle 1: Analysenergebnisse, Schwermetalle und PAK

In den Bodenproben aus dem Oberboden (0 - 30 cm) sind die Vorsorgewerte sowie die Z 0-Werte gemäß LAGA eingehalten.

Die Untersuchung der Organochlorpestizide („OCP“) erbrachte keine nachweisbaren Schadstoffgehalte (siehe beiliegender Laborbericht).

5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Hinsichtlich der Wirkungspfade Boden – Mensch, Boden – Nutzpflanze und Boden – Grundwasser ergaben sich aufgrund der ermittelten Analysenergebnisse unter Berücksichtigung der entsprechenden Prüfwerte keine Hinweise auf eine Gefährdung.

Für eine Verwertung von anfallendem Aushubmaterial aus dem Flurstück 61/2 ergeben sich folgende Empfehlungen:

Umlagerung am Herkunftsort

- die Umlagerung des Oberbodens bis 0,3 m Tiefe am Herkunftsort unterliegt keinen Einschränkungen. Eine Verwertung vor Ort sollte bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden.

Verwertung außerhalb des Herkunftsorts

- das Aushubmaterial kann gem. LAGA als Z 0-Material verwertet werden.
- als durchwurzelbare Bodenschicht bei landwirtschaftlicher Folgenutzung kann der Oberboden bis 0,3 m Tiefe eingesetzt werden.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Projektleiter

i. V.

Rudolf Zwisler
Dipl.-Ingenieur

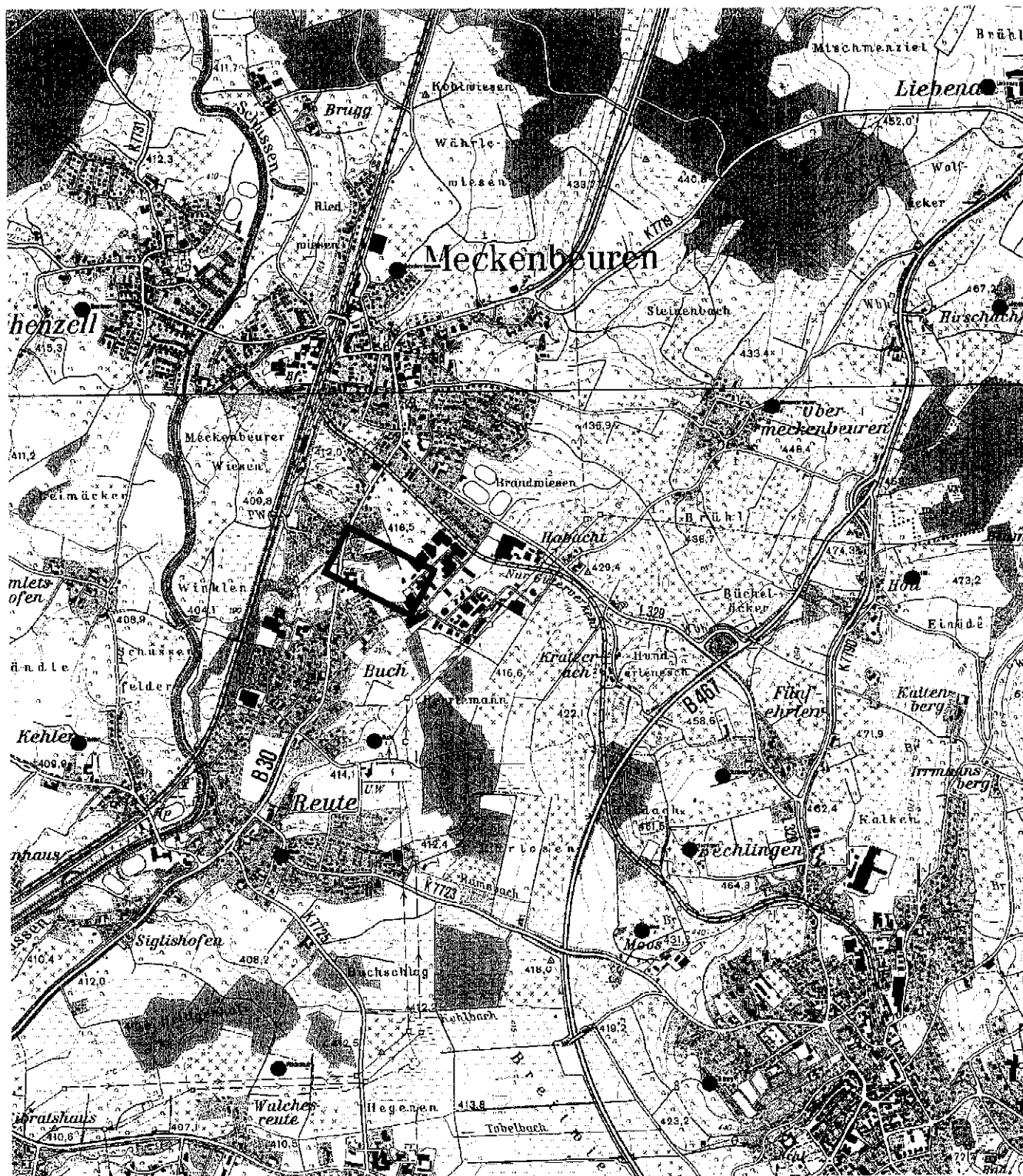
Anhang: Quellenverzeichnis

Anlagen:

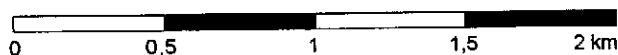
- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25 000
- 1.2 Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte, Maßstab 1 : 500
- 2 Probennahmeprotokoll
- 3 Laborbericht

Anhang: Quellenverzeichnis:

- [1] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. BGBl I Nr. 36 S. 1554
- [2] Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17. März 1998. BGBl. I Nr. 16 S. 502
- [3] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Leitfaden Orientierende Untersuchung nach § 9 Abs. 1 BBodSchG; Altlasten und Grundwasserschadensfälle, Band 39; Veröffentlichung in Vorbereitung
- [4] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen; Teil II Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand 05.11.04
- [5] Sozialministerium und Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen. Erlass vom 16.09.93 in der Fassung vom 01.03.98 mit Hinweisen der Landesanstalt für Umweltschutz, Stand 30.04.98
- [6] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg; Ableitung von weiteren Prüfwerten nach BBodSchV für den Pfad Boden – Mensch, Karlsruhe 18.05.2001



Lage des
Untersuchungsgeländes



Gutachten-
Nr.: IUB 07-RV-0118

Anlage: 1.1

Projekt:
BV Lückenschluss Daimlerstraße zur B 30,
Meckenbeuren

Darstellung:
Übersichtslageplan

Maßstab: 1 : 25 000

Bearbeiter: zw

erstellt: ps 21.08.2007

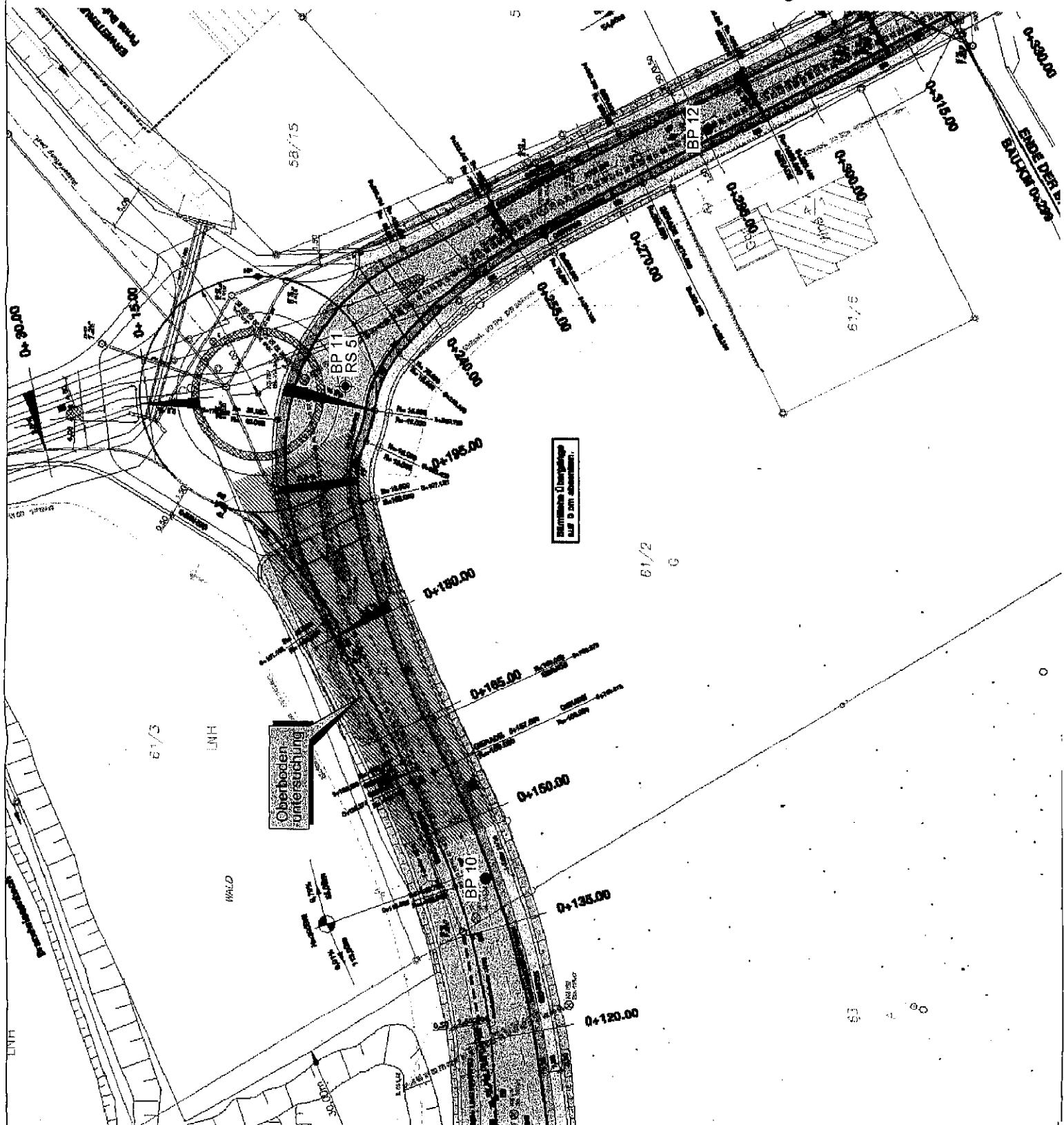
gepr.:

Datei: IUB07RV0118Anl1



DR. EISELE

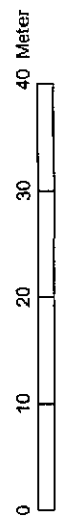
Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH



Zeichenerklärung:

BP 8 - 12 ● Bohrpunkt

RS 4 - 5 ⊕ Rammsondierung



Gutachten-Nr.: IUB 07-RV-0118 Anlage: 1.2

Projekt: BV Lückenschluss, Daimlerstraße, Meckenbeuren

Darstellung: Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte

Maßstab: 1:500	
Bearbeiter: ZW	
erstellt: di 24.08.2007	
gepr.: H:\IUB07RV00118-12	
Datei:	

DR. EISELE
Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH

ENDE DER D.
BAUWERK 04-200

Bodenprobenprotokoll gem. 2. VwV z. BodSchG

DR. EISELEIngenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH

Projekt-Nr.:		IUB 07-RV-0118									
Projektbezeichnung:		Lückenschluss Daimlerstraße, Meckenbeuren									
Standortname:		Gewerbegebiet Ehrlosen									
Datum:		17.08.2007				Dienststellen-Nr.:				Standort-Nr.:	
Probennehmer/in:		Herr Zwisler									
Rechtswert:										Hochwert:	
										Lagegenauigkeit:	
Probennahmefläche:		ca. 1 000				m ²		TK 25:		8323 Tettnang	
Gemeinde:		Meckenbeuren						Ortsname:			
Gemarkung:											
Gewann:								Flurstücks-Nr.:		61/2	
Straße/Haus-Nr.:		Daimlerstraße									
<input checked="" type="checkbox"/> Landboden		<input type="checkbox"/> Grundwasserboden		<input type="checkbox"/> Unterwasserboden		<input type="checkbox"/> Moor					
Anthropogener Boden:		<input type="checkbox"/> ohne bodenfremde Anteile		<input type="checkbox"/> mit bodenfremden Anteilen							
zusätzliche Anmerkungen:		Braunerde									
Oberflächenrelief:		relativ eben									
Ausgangsgestein:											
Nutzung:										Grünland	

Horizont-Nr.	Lagen-Nr.	Entnahmetiefe in cm von bis	Horizont- bezeichnung	Grobbodenanteil	Bodenart	Tongehaltsgruppe	Carbonatgehalt	Humusgehalt	Auflage	Oberboden	Unterboden	Untergrund
	1	0 – 30	Ap	g1	Lsu	T 3	C 0	h 3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	30 – 60	Bv	g2	Sl 3	T 2	C 4	h 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	60 – 100	Cv	g3	Su 3	T 1	C 4	h 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		-				T	C	h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-				T	C	h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-				T	C	h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		-				T	C	h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EUROFINS-AUA GmbH · Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ · D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

**Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen
Dr. Eisele mbH
Ziegelstraße 12**

88214 Ravensburg

Prüfbericht Nr.: 07-4333

(Seite 1 von 3 Seiten)

Projekt: IUB 07-RV-0118 Lückenschluß Daimlerstraße

Auftrag: Untersuchung einer Probe nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 17.08.2007 Prüfzeitraum: 20.08. bis 23.08.2007

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 23.08.2007


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter


Dr. rer. nat. H. Böhme
Qualitätssicherungsbeauftragte

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


DAP - PL - 2431.04

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info@aua-jena.de, www.aua-jena.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Bankverbindung:

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info@dbi-aua.de, www.dbi-aua.de

Geschäftsführer:
Lutz Eckardt, Dr. Ulrich Ertler
Hannelore Moos,

NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Bestimmung

des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes bzw. der Trockensubstanz in Böden und Schlämmen	DIN 38 414 - S 2 : 1985-11
Aufschluß mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen	DIN 38 414 - S 7 : 1983-01
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)	Standardarbeitsanweisung DBI-AUA GmbH; QM-SAA 116
der Organochlorpestizide	DIN ISO 10 382:2003-05

Tabelle Analysenergebnisse

Projekt: IUB 07-RV-0118

Feststoffuntersuchungen

Probe:	Flurstück 61/2 0-30
Probenahmedatum:	17.08.2007
Labor-Nr.:	07-4333-01
Trockenrückstand in Ma. %	82,6
Parameter	Meßwert in mg/kg TS
Arsen (As)	6
Cadmium (Cd)	< 0,4
Kupfer (Cu)	10
Quecksilber (Hg)	< 0,07
Summe PAK nach EPA	< 0,1
Naphthalin	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1
Acenaphthen	< 0,1
Fluoren	< 0,1
Phenanthren	< 0,1
Anthracen	< 0,1
Fluoranthren	< 0,1
Pyren	< 0,1
Benz-[a]-anthracen	< 0,1
Chrysen	< 0,1
Benzo[b]fluoranthren	< 0,1
Benzo[k]fluoranthren	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1
Organochlorpestizide	
α-HCH	< 0,01
β-HCH	< 0,01
γ-HCH	< 0,01
δ-HCH	< 0,01
Heptachlor	< 0,01
Aldrin	< 0,01
Heptachlorepoxyd-trans	< 0,01
alpha-Endosulfan (I)	< 0,01
p,p'-DDE	< 0,01
Dieldrin	< 0,01
Endrin	< 0,01
p,p'-DDD	< 0,01
beta-Endosulfan (II)	< 0,01
p,p'-DDT	< 0,01
Endrinaledehyd	< 0,01
Endosulfansulfat	< 0,01