

Bodenuntersuchungen für
Bauwerke
Bodenmechanisches Labor
Gründungsberatung
Abdichtungsberatung
Verdichtungskontrollen
Untersuchungen auf Kon-
taminationen, Altlasten
Schadensanalysen
Gutachten, Expertisen

2. Ausfertigung

Gutachten

Objekt:

B-Plantitel "Taunusblick"

Bad Vilbel-Heilsberg

hier: Flächen mit den Bohrungen 1/08 bis 12/08

Zweck:

- a) bautechnische Bodenbeschaffenheit
- b) Umweltchemie des Bodens

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Bad Vilbel

Parkstr. 15

61101 Bad Vilbel

Frankfurt am Main, den 17.03.08

Bearb.-Nr. 4513-1 drs/fi

Inhalt

Text:

1. Auftrag
2. Unterlagen
3. Verrichtungen
4. Ergebnisse vom Untergrund
 - 4.1 Geologie
 - 4.2 Grundwasser
 - 4.3 Bodenkenwerte
 - 4.4 Erdbebenzone
 - 4.5 Chemische Untersuchung nach LAGA-Boden
5. Zusammenfassung

Anlagen:

- 1/ Lageplan der Bohrungen 1/08 bis 12/08 aus 2008
- 2/ Lage der Bohrungen 1 bis 34 aus 1995 und 1996
- 3/ Schichtenverzeichnisse der Bohrungen 1/08 bis 12/08 (13 Blatt A4)
- 4/ Bohrungen 1/08 bis 12/08 als Zeichnungen 1 : 100 (12 Blatt A4)
- 5/ Chemische Untersuchungen nach LAGA-Boden (5.1 bis 5.5)

1. Auftrag

Für den B-Plantitel "Taunusblick" ist eine Untersuchung zur bautechnischen Bodenbeschaffenheit und zur Umweltchemie des Bodens vorzunehmen. Hierzu liegen der Auftrag vom 15.02.08 und das Leistungsverzeichnis vom 14.01.08 zugrunde. Für die Fläche "Am Breitenacker" liegen die Untersuchungen nach Ziff. 2.3 aus 1995/96 bereits vor.

2. Unterlagen

2.1 Umgrenzung des B-Plantitels "Taunusblick" (e-mail vom 08.01.08 vom Fachdienst Planung und Stadtentwicklung, Stefan Höfer)

2.2 Verbale Äußerungen von Trägern öffentlicher Belange zur angedachten Bebauung

2.3 Untersuchung des Untergrundes "Am Breitenacker" (sogn. Amiwiese), Bohrungen 1 bis 34 aus 1995 und 1996

- Bericht 2872-1 vom 29.05.1995 (30 A4, 4 A3)

- Bericht 2872-2 vom 23.06.1995 (6 A4)

- Bericht 2872-3 vom 24.04.1996 (42 A4)

erstellt von Dr. A.W. Streim Geologen + Ingenieure, Frankfurt am Main

2.4 Erläuterungen zum Antrag auf Gewährung einer Zuwendung für die Erfassung von Altflächen, Untersuchungsvorhaben orientierende Untersuchungen von kommunalen Altlasten - Abschlussprogramm, Truppenübungsplatz "Am Breitenacker", Flur. 14, Flurst. 20/3, Förderung nach § 2.1.6 der Richtlinie, erstellt von Dr. Eichhorn, Darmstadt 12.01.08, eingegangen im Büro Dr. Streim am 04.03.08.

2.5 STREIM THORSTEN (1990): Stratigraphische und tektonische Untersuchungen zum Quartär, Tertiär und Rotliegenden von Bad Vilbel und des Nordostens von Frankfurt am Main., Teil A Seite 1 bis 215, Teil B Seite 216-447, Diplomarbeit am Institut für Geologie, Technische Hochschule Darmstadt

2.6 Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Blatt Frankfurt am Main Ost 1993, nebst Erläuterungen

3. Verrichtungen

In der Fläche des Breitenackers, die 1995 und 1996 an 34 Prüfpunkten untersucht worden ist (Anlage 2), und in der nach Ziff. 2.4 weitere 10 Prüfpunkte durch Dr. Eichhorn vorgesehen sind, wurde zunächst nicht weiter untersucht.

Es wurden vielmehr nur die neuen Prüfpunkte 1/08 bis 12/08 gesetzt und untersucht (Anlage 1). Dafür sind Bohrungen ausgeführt worden. Die Bohrungen wurden jeweils durch den Lösslehm hindurch in den tertiären Untergrund geführt. Die kontinuierlichen Bohrproben wurden vom Geologen nach DIN 4022 bestimmt und sensuell auf anthropogene Kontamination beurteilt. Es wurden 5 chemische Untersuchungen nach LAGA-Boden vorgenommen (Anlage 5.1 bis 5.5).

Die Bohrungen wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Höhe wurde auf Normalnull bezogen.

Die Auswertungen führten zu den Ergebnissen nach Ziff 4 und 5.

4. Ergebnisse vom Untergrund

Die Bohrungen 1/08 bis 12/08 sind in Anlage 3 schichtweise beschrieben und in Anlage 4 als Zeichnungen dargestellt; sie liefern vom Untergrund folgendes Bild:

4.1 Geologie

Der B-Plantitel "Taunusblick" fällt mit der Wurzel des altpleistozänen Hochtals Heilsberg-Preungesheim zusammen.

Sofern in den Bohrungen nicht Aufschüttung ausgewiesen ist, liegen unter dem 25 bis 40 cm dicken Mutterboden gewachsene braune **Lehme**. Es handelt sich um verwitterte Lössse und Lösskolluvien (Lösslehme) stratigraphisch verschiedenen pleistozänen Alters. Originärer Löss wurde nur untergeordnet angetroffen. Die Lehmdicke liegt zwischen 1 und 7,5 m, wobei die kleinen Dicken auf den Talflanken und die großen Dicken im Zentrum des Hochtals vorhanden sind.

Unter den Lehmen liegt das Tertiär aus **Ton, Mergel und Kalksteinbänken**. Nach STREIM THORSTEN (1990) und der Geol. Karte 1 : 25.000, Ausgabe 1993 handelt es sich um die Inflatenschichten.

Die vorhandene Aufschüttung gehört zum Sportplatz und ist zu dessen Erstellung eingebracht worden; an den Stellen der Bohrungen handelt es sich um eingebaute Lösslehme, die untergeordnet von Ziegel- und Betonbruch durchsetzt sind.

4.2 Grundwasser

Die Bohrlöcher blieben trocken. Grundwasser kann also nur unterhalb der Bohrtiefen vorhanden sein. Nicht auszuschließen ist jedoch zeitweise und örtlich vorhandener versickerter, aufgestauter Regen.

4.3 Bodenkennwerte

Lösslehme:

Wichte	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\phi = 25^\circ$
Kohäsion	$c = 10 \text{ bis } 15 \text{ kN/m}^2$
Bodenklassen nach DIN 18300:	Klasse 4 u. 5

Ton, tertiär:

Wichte	$\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\phi = 22,5^\circ$
Kohäsion	$c = 20 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 18 \text{ MN/m}^2$
Bodenklasse nach DIN 18300:	Klasse 5

Im Falle des Auftretens von Kalkstein im Ton: Klasse 6, unter Umständen Klasse 7

4.4 Erdbebenzone

Erdbebengefährdung nach DIN 4149: 2005

Für das Bauvorhaben gelten:

Erdbebenzone: Zone 0

Geologische Untergrundklasse: Untergrundklasse S

Baugrundklasse: Baugrundklasse C

Nach 1 (4) der Norm ist der Grad der Erdbebengefährdung in der Zone 0 als so gering einzuschätzen, dass die Norm dort nicht angewendet werden muss.

4.5 Chemische Untersuchung nach LAGA-Boden

Die sensuelle Durcharbeitung der Bohrproben aus den aufgeführten 12 Bohrungen Nr. 1/08 bis 12/08 durch den Geologen nach DIN 4022 hat keine Auffälligkeiten bezüglich anthropogener Verunreinigungen ergeben.

An 5 Prüfpunkten wurden chemische Untersuchungen durch den Chemiker nach LAGA-Boden vorgenommen. Die Untersuchungsergebnisse befinden sich in Anlage 5.1 bis 5.5.

Ganz überwiegend sind die Zuordnungswerte Z 0 eingehalten. Ein Überschreiten von Z 0 gibt es in folgenden Fällen (Messwert ohne Klammer, Z 0-Wert in Klammer):³⁾

Analysen-Nr.	434071	434072	434073	434074	434075
	B 7/ 1,15- 1,65-1,80 m	B 7/ 4 m	B 9/ 1,25 m	B 11/ 0,5- 1,15-2,0 m	B 1/ 0,4- 2,35 m
	Lösslehm	Ton, tertiär	Lösslehm	Lösslehm	Lösslehm
Arsen	35 (20)	43 (20)	---	---	---
Chrom	---	---	68 (50)	---	53 (50)
Chlorid	---	---	10 (10)	---	11 (10)
Sulfat	---	---	63 (50)	---	62 (50)

¹⁾Angaben über Arsen und Chrom in mg/kg, bei Chlorid und Sulfat in mg/l

Die Konzentration für Arsen im tertiären Ton ist ubiquitär und als geogen zu verstehen. In den Lösslehm wird sie äolisch oder durch Einschwemmung aus der Fläche des Tertiärs in der Zeit der Entstehung gekommen sein.

Die Konzentration an Chrom ist ubiquitär und als geogen zu verstehen.

Die Chlorid- und Sulfatwerte stammen im Falle der Bohrung 9/08 aus einer Lösslehm-Fläche, auf der Pferde stehen. Im Falle der Bohrung 1/08 stammen sie aus ehemals landwirtschaftlich genutzter Fläche.

Sowohl bei den Komponenten der anorganischen Chemie als auch bei den Komponenten der organischen Chemie zeigen sich keine Hinweise, die an den ehemaligen Platz militärischer Nutzung denken lassen noch an sonstigen Eintrag durch den Menschen.

Die festgestellten Zuordnungswerte Z 0 besagen, dass Erdaushub ohne umwelttechnische Einschränkung verwertet werden kann.

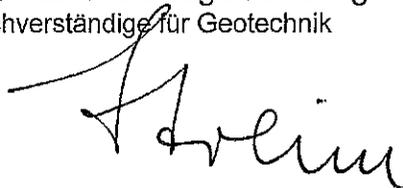
5. Zusammenfassung

Die Untersuchung bezieht sich auf die randlichen Flächen des B-Plantitels "Taubusblick", in denen die Bohrungen 1/08 bis 12/08 ausgeführt worden sind (Anlage 1). Unter dem Mutterboden liegen hier lössstämmige Lehme von 1 bis 7,5 m Dicke. Darunter befinden sich tertiäre Tone und Mergel mit Kalksteinbänken, die in die Tiefe reichen.

Bis zur Endtiefe der Bohrungen gibt es kein Grundwasser. Aufgestauter versickerter Regen kann zeitweise auftreten.

Die sensuelle Durcharbeitung der Bohrproben durch den Geologen ergab keine Auffälligkeiten in Hinblick auf anthropogene Verunreinigung. Fünf durch den Chemiker ausgeführte chemische Untersuchungen nach LAGA-Boden lieferten bei den Komponenten der anorganischen Chemie fast ausschließlich Zuordnungswerte Z 0, bei den Komponenten der organischen Chemie ausschließlich Z 0-Werte. Hierzu siehe Ziff. 4.5. Zur Zusammenschau mit der Fläche "Am Breitenacker" (sogen. Amiwiese) wird auf die Untersuchung nach Ziff. 2.3 verwiesen; in der die Bohrungen 1 bis 34 von 1995 und 1996 stehen.

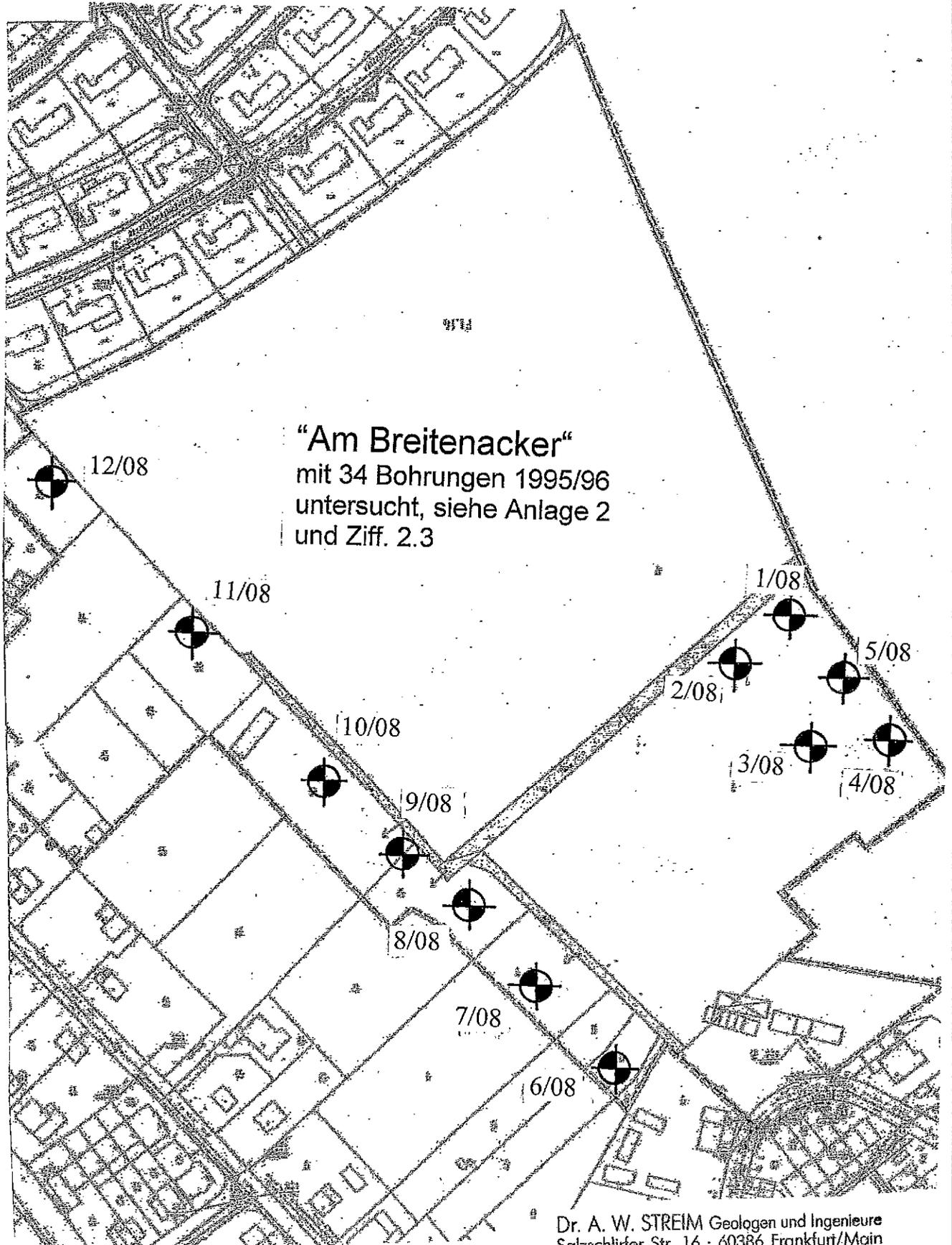
Dr. A. W. STREIM Geologen und Ingenieure
Sachverständige für Geotechnik



Lageplan der Bohrungen 1/08 bis 12/08 aus 2008

Maßstab: 1 : 2000

S
G
I



Dr. A. W. STREIM Geologen und Ingenieure
Salzschlirfer Str. 16 · 60386 Frankfurt/Main
Telefon 069/41 41 50 · Telefax 069/41 71 70

Bearb.-Nr.: 4513-1

Datum: 17.03.08

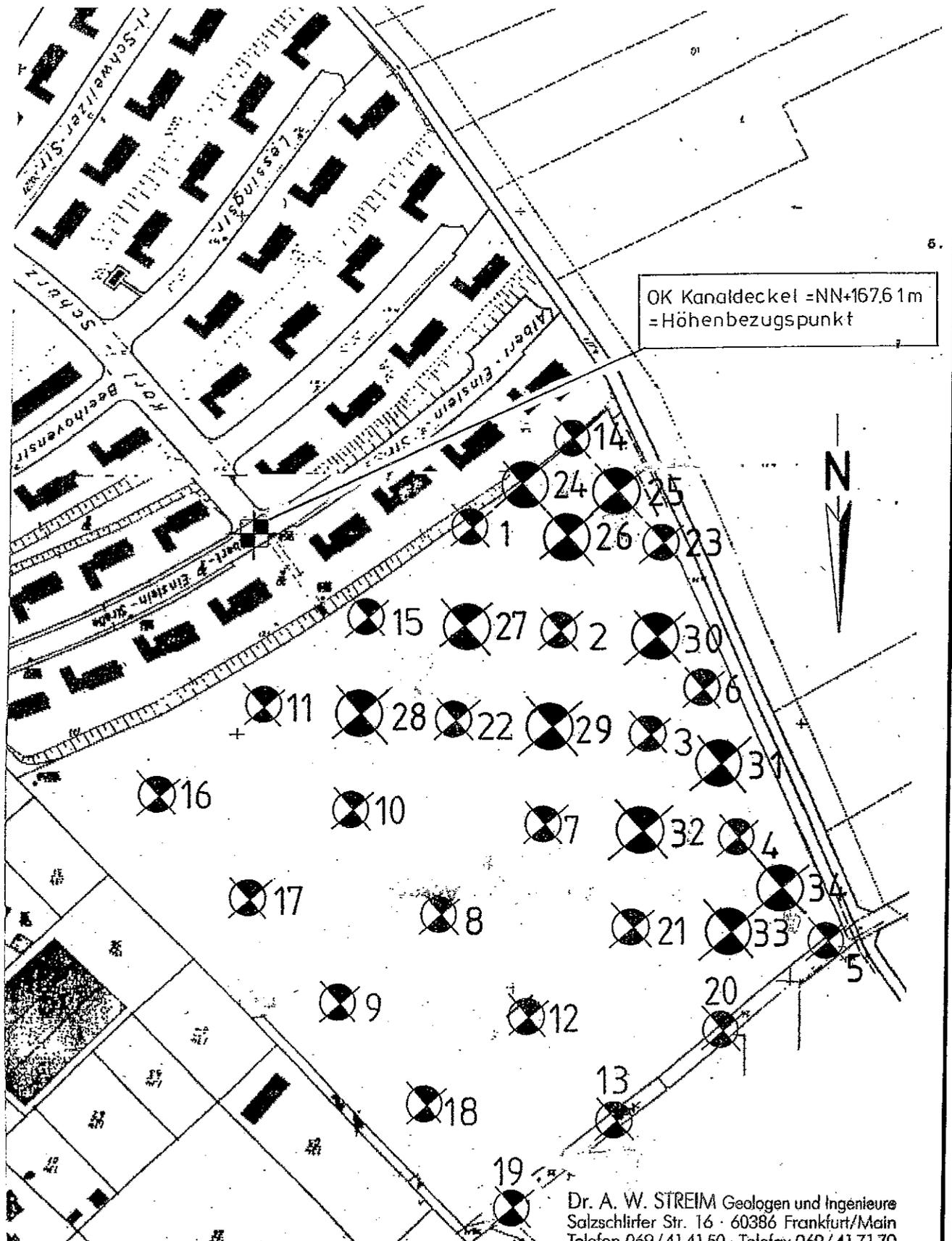
Streim

Anlage 1

Lage der Bohrungen 1 bis 34 aus 1995/96

Maßstab: 1 : 2000

S
G
I



Schichtenverzeichnisse der Bohrungen

Objekt: B-Plantitel "Taunusblick", Bad Vilbel

Auf den folgenden Seiten sind die Bohrungen schichtweise vom Geologen oder Bodenmechaniker nach den Maßgaben der DIN 4022 beschrieben. ¹⁾

Höhenbezugspunkt ist der Kanaldeckel in der Danziger Straße vor dem Tor zur Sportanlage = 164,86 m üNN

Anzahl der Seiten: 13 Blatt A4

1)

Vorgreifend auf die zeichnerische Darstellung der Bohrungen werden hier die wesentlichen **Zeichenerklärungen nach DIN 4023** gebracht:

	X Steine		U Schluff		Z Fels
	G Kies		T Ton		Mu Mutterboden
	S Sand		F Torf		A Aufschüttung

U/S enge Wechsellagerung T+S Ton-Sand-Kornmischung U+S Schluff-Sand-Kornmischung

Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe nachgestellt:

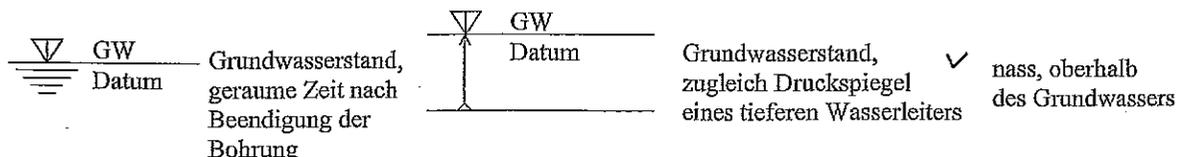
x	steinig	s	sandig	t	tonig	'	Apostroph bedeutet schwach
g	kiesig	u	schluffig	h	humos	—	überstrichen bedeutet stark
				o	organisch		

Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe vorangestellt:

f	fein	m	mittel	g	grob
---	------	---	--------	---	------

Konsistenzen:

	fest		halbfest		steif		weich		breiig		Grenzbereich steif bis weich
---	------	---	----------	---	-------	---	-------	---	--------	---	---------------------------------



Bohrung 1/08

Ansatzhöhe: 158,03 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,40	Mutterboden
bis 2,35	Schluff, tonig, hellbraun, bis 1,50 m weich, darunter sehr steif (Lösslehm)
bis 4,00	Ton, mergelig, gelblichgrau, halbfest (Inflatens- schichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 2/08

Ansatzhöhe: 160,43 m üNN

Ausführung: 05.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis	0,25	Mutterboden
bis	2,45	Aufschüttung: Schluff, tonig, grau, weich
bis	3,20	Schluff, schwach tonig, braun, weich, kalkfrei (Lösslehm)
bis	3,60	Schluff, tonig, hellbraun, weich kalkhaltig (Löss)
bis	6,40	Schluff, tonig, hellbraun, steif, kalkfrei (Lösslem)
bis	8,00	Ton, mergelig, gelbbraun (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 3/08

Ansatzhöhe: 160,44 m üNN

Ausführung: 05.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis 0,25

Mutterboden

bis 1,60

Aufschüttung: Schluff, tonig, braun, weich, Sandstein- und Betonstücke

bis 3,10

Schluff, tonig, hellbraun, steif, kalkfrei (Lösslehm)

bis 4,00

Ton, mergelig, grüngrau, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 4/08

Ansatzhöhe: 160,54 m üNN

Ausführung: 05.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis	0,25	Mutterboden
bis	0,95	Aufschüttung: Schluff, tonig, braun, weich, Ziegel- und Lavastücke
bis	3,40	Schluff, tonig, braun bis gelblichbraun, weich bis steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis	5,00	Ton, mergelig, gelblichgrau, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 5/08

Ansatzhöhe: 160,34 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,25	Mutterboden
bis 1,80	Aufschüttung: Schluff, tonig, braun, weich bis steif
bis 3,00	Schluff, tonig, braun, weich bis steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 3,50	Schluff, tonig, hellbraun, steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 6,00	Ton, mergelig, gelblichgrau, halbfest (Inflaten-schichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 6/08

Ansatzhöhe: 163,25 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis 0,30

Mutterboden

bis 2,10

Schluff, tonig, hellbraun, bis 1,45 weich darunter
steif, kalkfrei (Lösslehm)

bis 4,00

Ton, mergelig, gelbgrau, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 7/08

Ansatzhöhe: 161,95 m üNN

Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,25	Mutterboden
bis 0,60	Aufschüttung: Schluff, tonig, braun, weich
bis 1,15	Schluff, tonig, braun, weich, kalkfrei (Lösslehm)
bis 1,65	Schluff, schwach tonig, hellbraun, weich kalkhaltig (Löss)
bis 2,65	Schluff, tonig, hellbraun, sehr steif, kalkhaltig mit Kalkkonkretionen (Lösslehm)
bis 4,00	Ton, mergelig, grau, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 8/08

Ansatzhöhe: 160,30 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis 0,25	Mutterboden
bis 3,10	Schluff, tonig, braun, steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 4,00	Ton, mergelig, gelblichbraun, halbfest (Inflaten- schichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 9/08

Ansatzhöhe: 159,51 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,25	Mutterboden
bis 1,25	Schluff, tonig, braun, weich, kalkfrei (Lösslehm)
bis 3,80	Schluff, tonig, hellbraun, sehr steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 4,00	Ton, mergelig, gelblichgrau, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 10/08

Ansatzhöhe: 158,85 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m	Schichten
0,00 bis 0,25	Mutterboden
bis 1,50	Schluff, tonig, hellbraun, weich bis steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 2,00	Schluff, schwach tonig, hellbraun, gelblich, weich kalkhaltig (Löss)
bis 4,00	Schluff, tonig, gelblichbraun, steif, kalkfrei (Lösslehm)
bis 6,00	Schluff, tonig, mergelig, gelblichgrau, (Inflaten-schichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 11/08

Ansatzhöhe: 159,05 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis 0,30

Aufschüttung: Schluff, tonig, schwarzbraun, weich,
mit Schlackeresten

bis 6,00

Schluff, schwach tonig, hellbraun bis gelb, kalkfrei,
sehr steif (Lösslehm)

bis 7,75

Schluff, stark tonig, hellbraun, kalkfrei, halbfest
(Lösslehm)

bis 10,00

Ton, mergelig, grüngelb, halbfest (Inflatenschichten)

Grundwasser:

Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

Bohrung 12/08

Ansatzhöhe: 163,02 m üNN
Ausführung: 03.03.08

Tiefe in m

Schichten

0,00 bis 0,25

Mutterboden

bis 2,00

Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif (Lösslehm)

bis 4,20

Ton, gelbbraun, kalkfrei, rote Schlieren, steif bis
halbfest (Inflatenschichten)

bis 5,00

Ton, mergelig, grüngrau, weiß, kalkhaltig, halbfest
(Inflatenschichten)

Grundwasser:

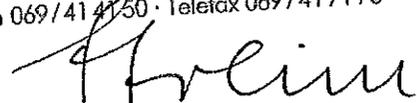
Kein Wasserstand im Bohrloch.

Geruch der Bodenproben: unauffällig

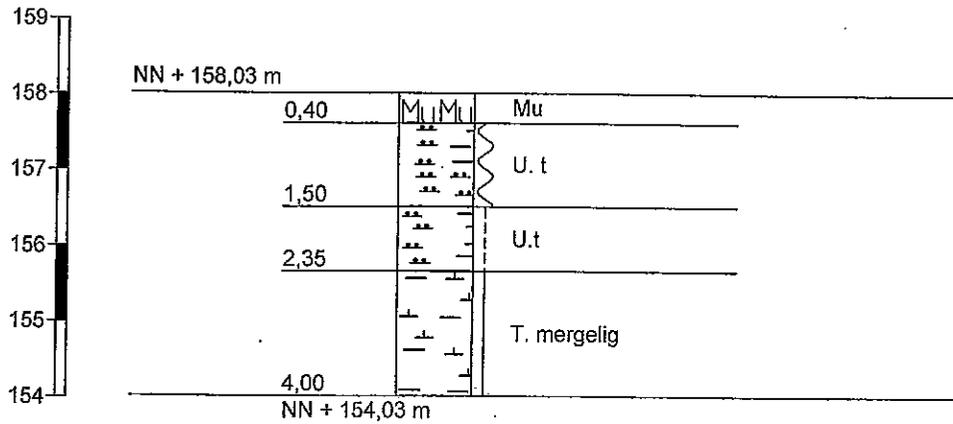
Geologische Aufnahme:

Diplomgeologe Stefan Menges

Dr. A. W. STREIM Geologen und Ingenieure
Salzschlirfer Str. 16 · 60386 Frankfurt/Main
Telefon 069/41 41 50 · Telefax 069/41 71 70



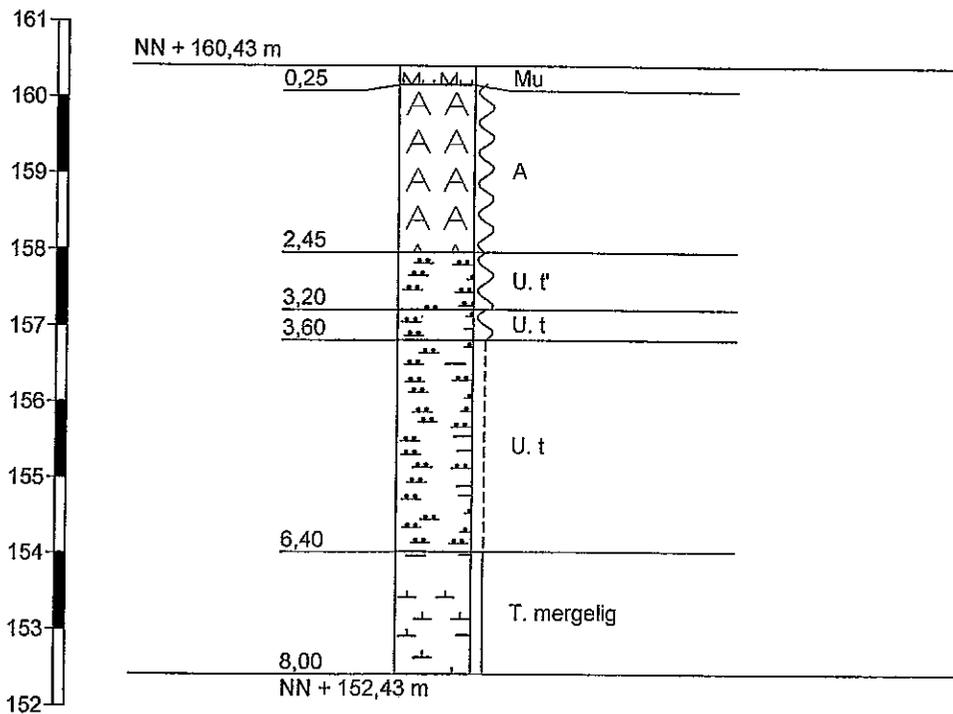
Bohrung 1/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
 auch die Beschreibung der Schichten
 in den Schichtenverzeichnissen.

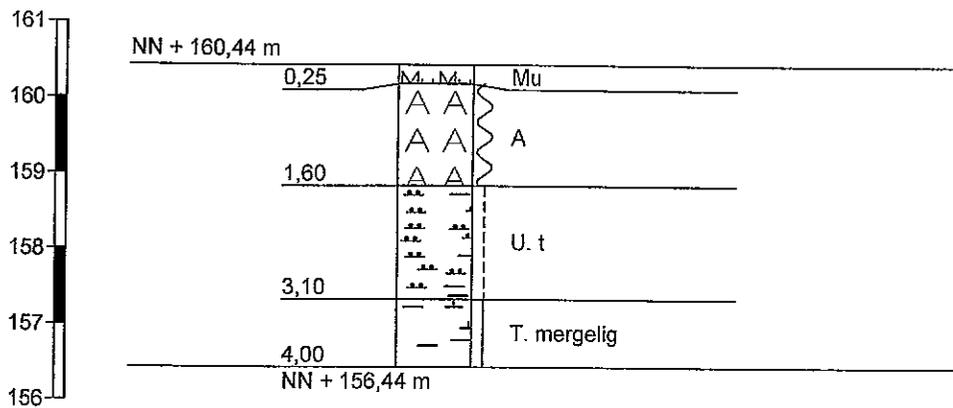
Bohrung 2/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

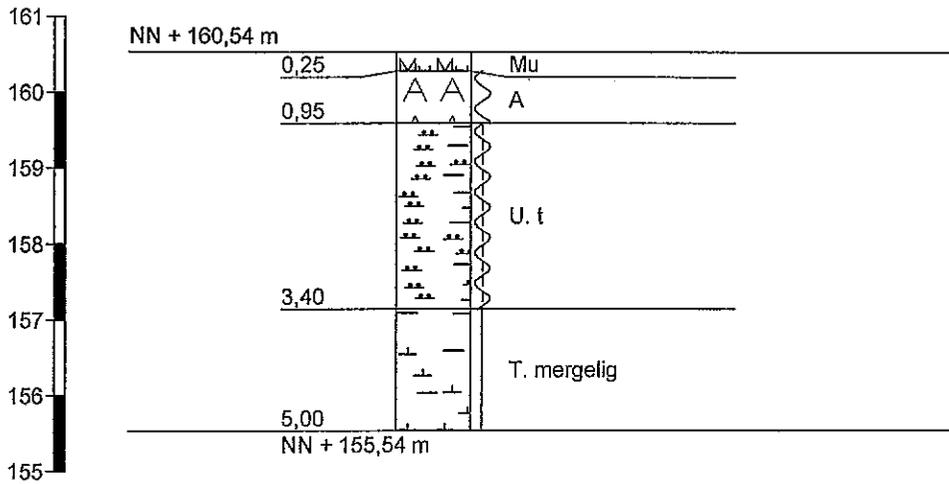
Bohrung 3/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

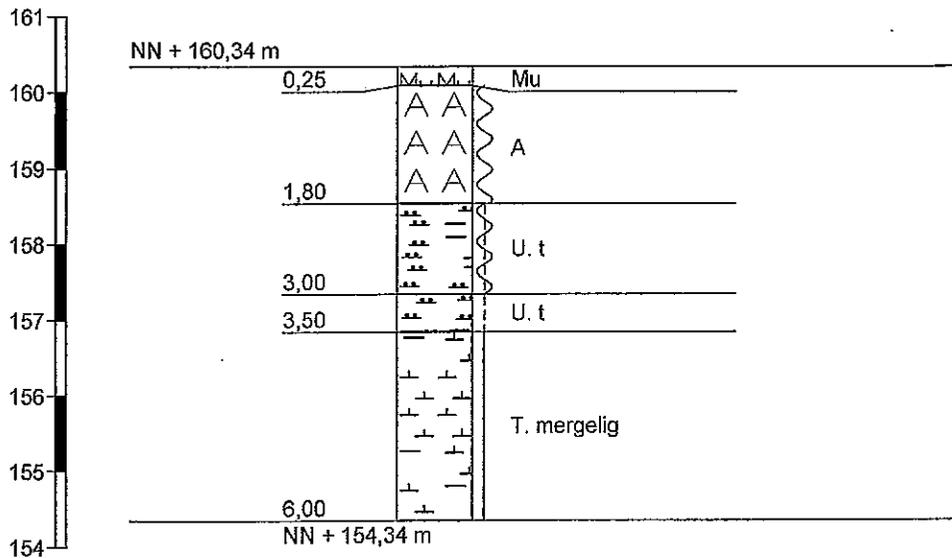
Bohrung 4/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

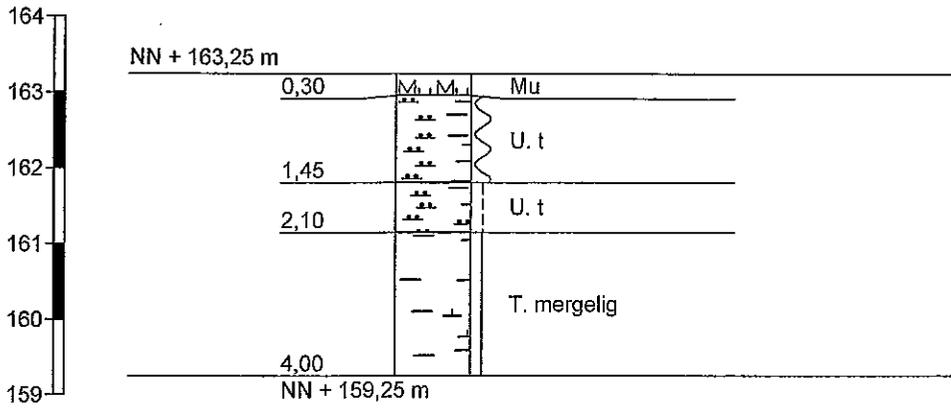
Bohrung 5/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

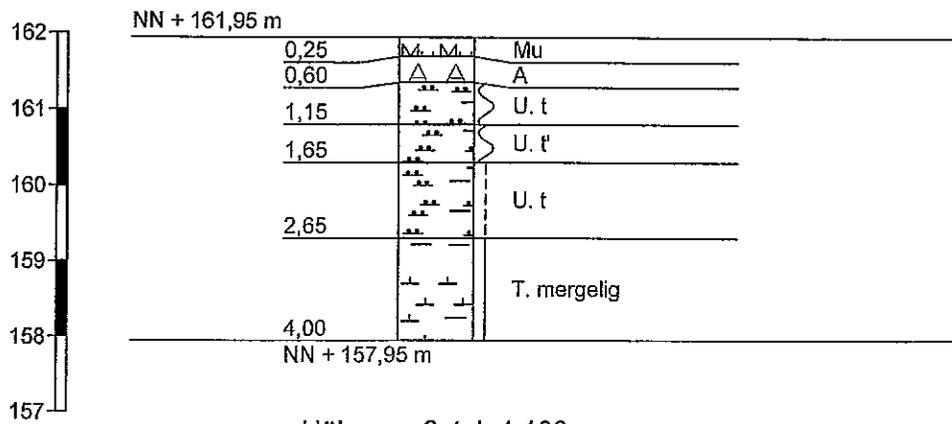
Bohrung 6/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

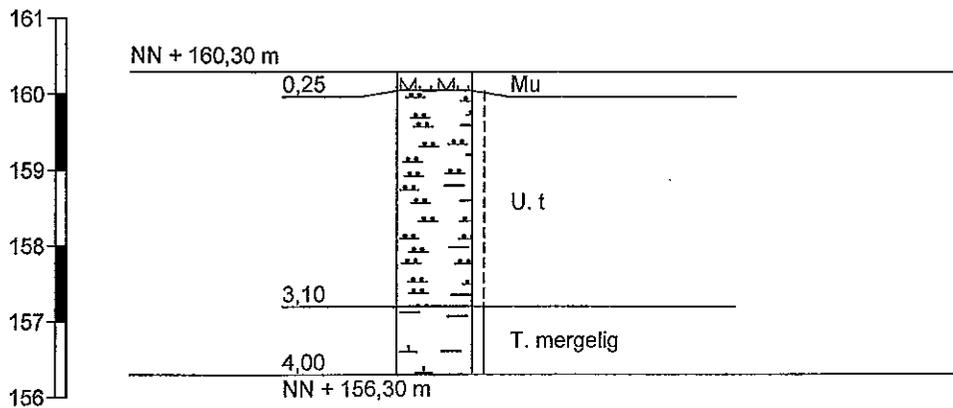
Bohrung 7/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

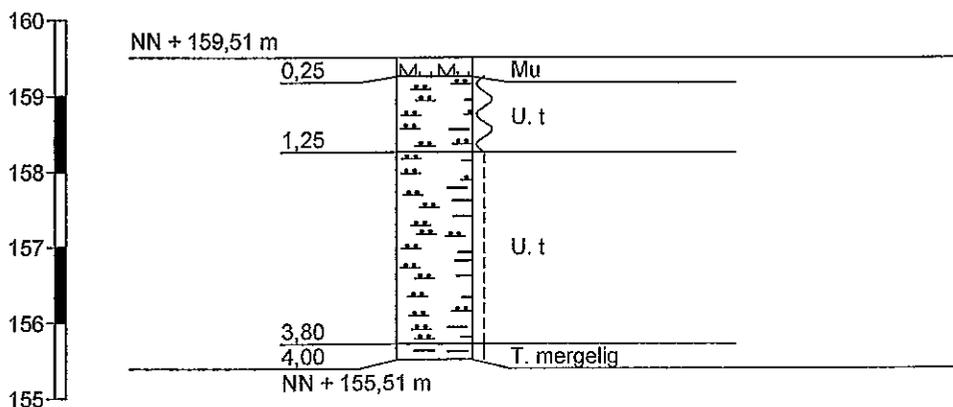
Bohrung 8/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
 auch die Beschreibung der Schichten
 in den Schichtenverzeichnissen.

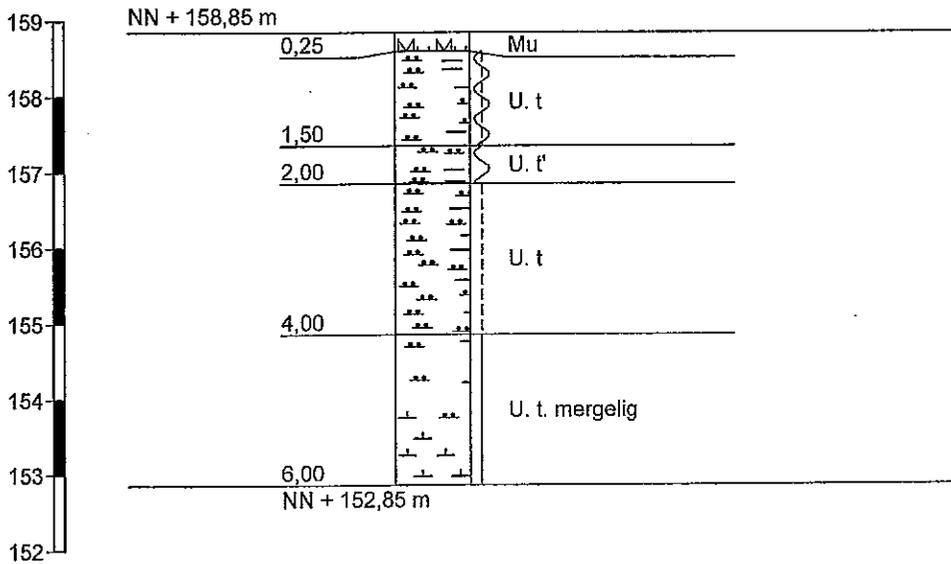
Bohrung 9/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

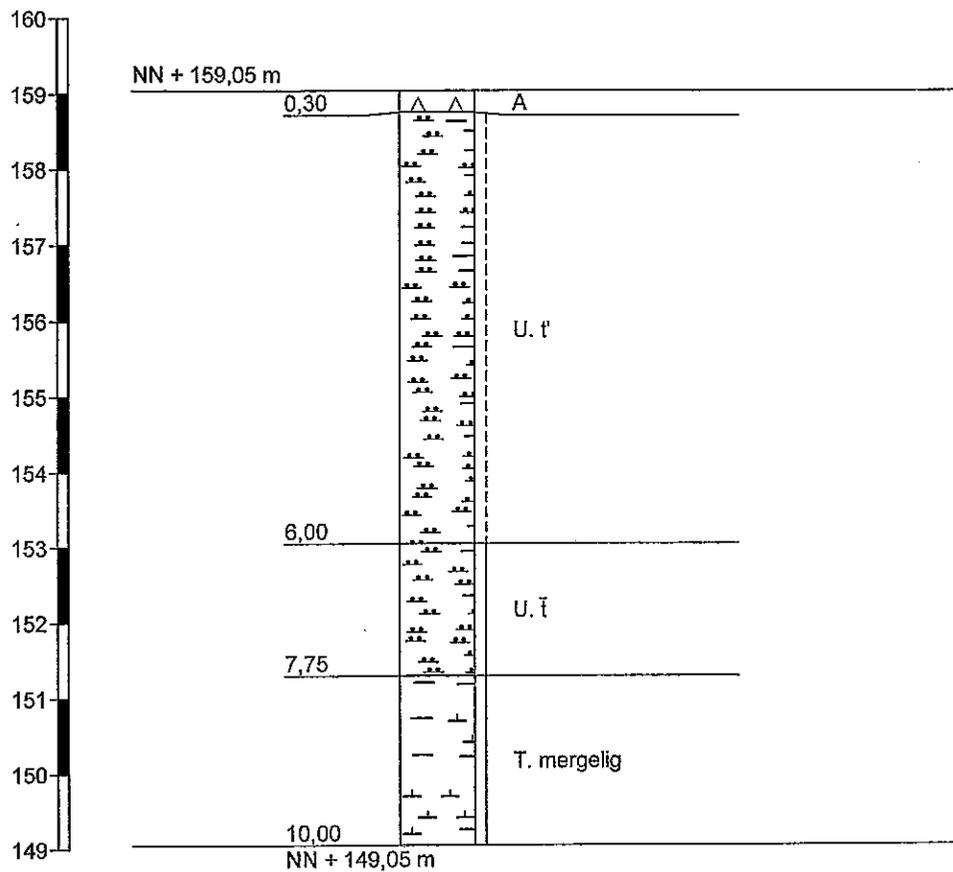
Bohrung 10/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

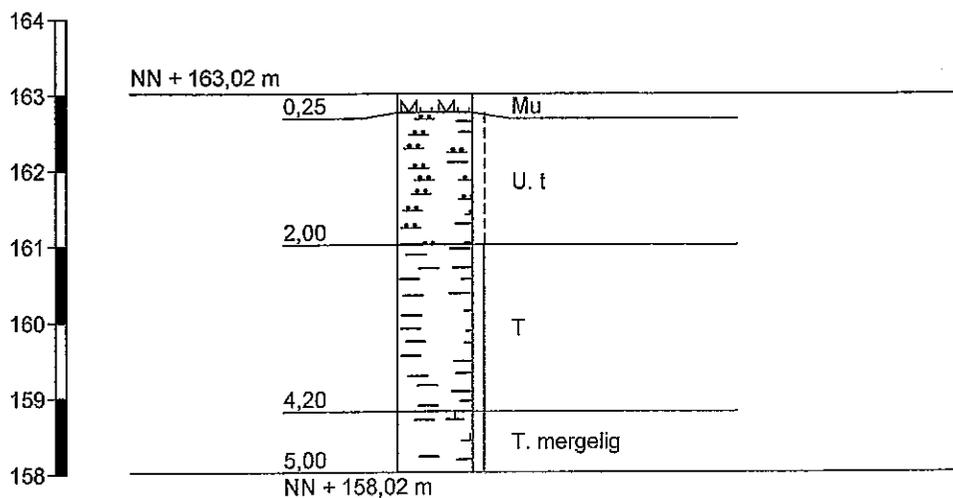
Bohrung 11/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

Bohrung 12/08



Höhenmaßstab 1:100

Zu dieser Darstellung vergleiche man
auch die Beschreibung der Schichten
in den Schichtenverzeichnissen.

Dr. A. W. STREIM Geologen und Ingenieure
Salzschlirfer Str. 16 · 60386 Frankfurt/Main
Telefon 069/41 41 60 · Telefax 069/41 71 70



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DR. A. W. STREIM GEOLOGEN+INGENIEURE
SALZSCHLIRFER STR. 16
60386 FRANKFURT

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT
Analysennr. 434071

Auftrag 453331 **Bearb.-Nr.: 4513-1 ; Bauvorhaben Taunusblick Bad Vilbel**
Probeneingang 11.03.2008
Probenahme ohne Angabe
Probenehmer **AUFTRAGGEBER**
Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-A (B7/1,15-1,65-1,8 m)**

Feststoff	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	
Trockensubstanz	%	* 80,0					0,1
Analyse in der Gesamtfraction							
pH-Wert (CaCl2)		* 7,66	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100	0,1
EOX	mg/kg	<1					1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	35	20	30	50	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	17	100	200	300	1000	2
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1	0,6	1	3	10	0,1
Chrom (Cr)	mg/kg	44	50	100	200	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	40	100	200	600	1
Nickel (Ni)	mg/kg	36	40	100	200	600	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	56	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,17					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,17	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
 Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
 Kundennr. 27015072
 Seite 2 von 3

Analysennr. 434071

Kunden-Probenbezeichnung

MP-4513-A (B7/1,15-1,65-1,8 m)

	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.2-2/1.2-3	1.2-2/1.2-3	1.2-2/1.2-3	1.2-2/1.2-3	
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Summe BTX	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,63	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	70	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2	10	10	20	30	1
Sulfat (SO4)	mg/l	9	50	50	100	150	1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,1	0,1	0,3	0,6	0,03
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01

Erklärung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

AGROLAB Labor Gregor Patschky, Tel. 08765/9399622

Kundenbetreuung





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 3 von 3

Analysenr. 434071

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-A (B7/1,15-1,65-1,8 m)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382: PCB-Summe

DIN ISO 10390: pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Königswasseraufschluß

DIN 38414-S17: EOX

EN ISO 17294-2: Thallium (Tl)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, T 4: LHKW - Summe Summe BTX

ISO 11262: Cyanide ges.

ISO 16703: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraktion

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

Eluat

analog DIN EN ISO 15682-D31: Chlorid (Cl)

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-C5: pH-Wert

DIN 38414-S4: Eluaterstellung

EN ISO 14402 (1999): Phenolindex

EN ISO 14403 (2002): Cyanide ges.

in Anlehnung an DIN 38405-D5: Sulfat (SO₄)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Für die Verwendung im
Bericht Bearb.-Nr.: 4513-1





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 2 von 3

Analysenr. 434072

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-B (B7/4 m)**

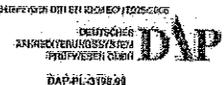
	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Summe BTX	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,59	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	1	10	10	20	30	1
Sulfat (SO4)	mg/l	4	50	50	100	150	1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	0,007	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,1	0,1	0,3	0,6	0,03
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01

Erklärung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.
Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

AGROLAB Labor Gregor Patschky, Tel. 08765/9399622
Kundenbetreuung





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 3 von 3

Analysenr. 434072Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-B (B7/4 m)**MethodenlisteFeststoff

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382: PCB-Summe

DIN ISO 10390: pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Königswasseraufschluß

DIN 38414-S17: EOX

EN ISO 17294-2: Thallium (Tl)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, T 4: LHKW - Summe Summe BTX

ISO 11262: Cyanide ges.

ISO 16703: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraktion

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

Eluat

analog DIN EN ISO 15682-D31: Chlorid (Cl)

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-C5: pH-Wert

DIN 38414-S4: Eluaterstellung

EN ISO 14402 (1999): Phenolindex

EN ISO 14403 (2002): Cyanide ges.

in Anlehnung an DIN 38405-D5: Sulfat (SO₄)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Für die Verwendung im
Bericht Bearb.-Nr.: 4513-1





AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DR. A. W. STREIM GEOLOGEN+INGENIEURE
SALZSCHLIRFER STR. 16
60386 FRANKFURT

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT
Analysennr. 434073

Auftrag **453331** **Bearb.-Nr.: 4513-1 ; Bauvorhaben Taunusblick Bad Vilbel**
Probeneingang **11.03.2008**
Probenahme **ohne Angabe**
Probenehmer **AUFTRAGGEBER**
Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-C (B9/1,25 m)**

Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
		1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	

Feststoff	Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 0	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 2	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	* 84,1					0,1
Analyse in der Gesamtfraction							
pH-Wert (CaCl2)		* 7,63	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100	0,1
EOX	mg/kg	<1					1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	19	20	30	50	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	22	100	200	300	1000	2
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1	0,6	1	3	10	0,1
Chrom (Cr)	mg/kg	68	50	100	200	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	40	100	200	600	1
Nickel (Ni)	mg/kg	34	40	100	200	600	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	49	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1





AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
 Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
 Kundennr. 27015072
 Seite 2 von 3

Analysennr. 434073

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-C (B9/1,25 m)**

	Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
			1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Summe BTX	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		7,69	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	22	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	10	10	10	20	30	1
Sulfat (SO4)	mg/l	63	50	50	100	150	1
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,006	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,1	0,1	0,3	0,6	0,03
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

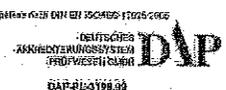
Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

AGROLAB Labor Gregor Patschky, Tel. 08765/9399622

Kundenbetreuung





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 3 von 3

Analysennr. 434073

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-C (B9/1,25 m)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382: PCB-Summe

DIN ISO 10390: pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Königswasseraufschluß

DIN 38414-S17: EOX

EN ISO 17294-2: Thallium (Tl)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, T 4: LHKW - Summe Summe BTX

ISO 11262: Cyanide ges.

ISO 16703: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraction

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

Eluat

analog DIN EN ISO 15682-D31: Chlorid (Cl)

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-C5: pH-Wert

DIN 38414-S4: Eluaterstellung

EN ISO 14402 (1999): Phenolindex

EN ISO 14403 (2002): Cyanide ges.

in Anlehnung an DIN 38405-D5: Sulfat (SO₄)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Für die Verwendung im
Bericht Bearb.-Nr.: 4513-1





AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DR. A. W. STREIM GEOLOGEN+INGENIEURE
SALZSCHLIRFER STR. 16
60386 FRANKFURT

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT
Analysennr. 434074

Auftrag 453331 Bearb.-Nr.: 4513-1 ; Bauvorhaben Taunusblick Bad Vilbel
Probeneingang 11.03.2008
Probenahme ohne Angabe
Probenehmer AUFTRAGGEBER
Kunden-Probenbezeichnung MP-4513-D (B11/0,5-1,15-2,0 m)

Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
		1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	

Feststoff	Einheit	Ergebnis	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 0	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 1.1	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 1.2	LAGA II. 1.2-2/1.2-3 Z 2	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	* 84,3					0,1
Analyse in der Gesamtfraction							
pH-Wert (CaCl2)		* 7,75	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100	0,1
EOX	mg/kg	<1					1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	11	20	30	50	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	15	100	200	300	1000	2
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1	0,6	1	3	10	0,1
Chrom (Cr)	mg/kg	36	50	100	200	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	40	100	200	600	1
Nickel (Ni)	mg/kg	29	40	100	200	600	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	55	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 2 von 3

Analysenr. 434074

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-D (B11/0,5-1,15-2,0 m)**

Einheit	Ergebnis	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	LAGA II.	Best.-Gr.
		1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5
Benzol	mg/kg	<0,05				0,05
Toluol	mg/kg	<0,05				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05				0,05
Summe BTX	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5
PCB (28)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,35	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	86	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	6	10	10	20	30	1
Sulfat (SO4)	mg/l	20	50	50	100	150	1
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,007	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,1	0,1	0,3	0,6	0,03
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

AGROLAB Labor Gregor Patschky, Tel. 08765/9399622
Kundenbetreuung





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 3 von 3

Analysennr. 434074

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-D (B11/0,5-1,15-2,0 m)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382: PCB-Summe

DIN ISO 10390: pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Königswasseraufschluß

DIN 38414-S17: EOX

EN ISO 17294-2: Thallium (Tl)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, T 4: LHKW - Summe Summe BTX

ISO 11262: Cyanide ges.

ISO 16703: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraktion

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

Eluat

analog DIN EN ISO 15682-D31: Chlorid (Cl)

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-C5: pH-Wert

DIN 38414-S4: Eluaterstellung

EN ISO 14402 (1999): Phenolindex

EN ISO 14403 (2002): Cyanide ges.

in Anlehnung an DIN 38405-D5: Sulfat (SO₄)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Für die Verwendung im
Bericht Bearb.-Nr.: 4513-1





AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DR. A. W. STREIM GEOLOGEN+INGENIEURE
SALZSCHLIRFER STR. 16
60386 FRANKFURT

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT
Analysennr. 434075

Auftrag **453331** Bearb.-Nr.: **4513-1 ; Bauvorhaben Taunusblick Bad Vilbel**
Probeneingang **11.03.2008**
Probenahme **ohne Angabe**
Probenehmer **AUFTRAGGEBER**
Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-E (B1/0,4 bis 2,35 m)**

LAGA II. LAGA II. LAGA II. LAGA II.
1.2-2/1.2-3 1.2-2/1.2-3 1.2-2/1.2-3 1.2-2/1.2-3

Feststoff	Einheit	Ergebnis	LAGA II.				Best.-Gr.
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Trockensubstanz	%	* 83,7					0,1
Analyse in der Gesamtfraction							
pH-Wert (CaCl2)		* 7,08	5,5-8	5,5-8	5-9		0
Cyanide ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100	0,1
EOX	mg/kg	<1					1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	19	20	30	50	150	1
Blei (Pb)	mg/kg	21	100	200	300	1000	2
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,1	0,6	1	3	10	0,1
Chrom (Cr)	mg/kg	53	50	100	200	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	40	100	200	600	1
Nickel (Ni)	mg/kg	37	40	100	200	600	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,3	1	3	10	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,5	1	3	10	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	59	120	300	500	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,5	1		0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	1	5	15	20	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 2 von 3

Analysenr. 434075

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-E (B1/0,4 bis 2,35 m)**

Einheit	Ergebnis	LAGA II.				Best.-Gr.
		1.2-2/1.2-3 Z 0	1.2-2/1.2-3 Z 1.1	1.2-2/1.2-3 Z 1.2	1.2-2/1.2-3 Z 2	
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5
Benzol	mg/kg	<0,05				0,05
Toluol	mg/kg	<0,05				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05				0,05
Summe BTX	mg/kg	n.n.	<1	1	3	5
PCB (28)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		7,47	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	23	500	500	1000	1500	10
Chlorid (Cl)	mg/l	11	10	10	20	30	1
Sulfat (SO4)	mg/l	62	50	50	100	150	1
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,04	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,006	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002	0,0002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,005	0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,1	0,1	0,3	0,6	0,03
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

Die Analysenwerte der Feststoffproben beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parameterwerten auf die Trockensubstanz.

Für die Verwendung im
Bereich Bt-Obj-Nr. 4513-1

AGROLAB Labor Gregor Patschky, Tel. 08765/9399622
Kundenbetreuung





Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Tel.: +49 (08765) 93996-21 (Agrar) oder 93996-44 (Umwelt)
Fax: +49 (08765) 93996-28, eMail: labor@agrolab.de

Datum 13.03.2008
Kundennr. 27015072
Seite 3 von 3

Analysenr. 434075

Kunden-Probenbezeichnung **MP-4513-E (B1/0,4 bis 2,35 m)**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 10382: PCB-Summe

DIN ISO 10390: pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Königwasseraufschluß

DIN 38414-S17: EOX

EN ISO 17294-2: Thallium (Tl)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, T 4: LHKW - Summe Summe BTX

ISO 11262: Cyanide ges.

ISO 16703: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraktion

Merkblatt LUA NRW Nr.1: PAK-Summe (nach EPA)

Eluat

analog DIN EN ISO 15682-D31: Chlorid (Cl)

DIN EN ISO 11885: Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN EN 27888: elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-C5: pH-Wert

DIN 38414-S4: Eluaterstellung

EN ISO 14402 (1999): Phenolindex

EN ISO 14403 (2002): Cyanide ges.

in Anlehnung an DIN 38405-D5: Sulfat (SO₄)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Für die Verwendung im
Bericht Bearb.-Nr.: 4513-1

Dr. A. W. STREIM, Geologen und Ingenieure
Salzschlierer Str. 16 · 60386 Frankfurt/Main
Telefon 069 / 41 41 50 · Telefax 069 / 41 71 70



DEUTSCHES
ANERKENNTES
PROFESSORAT
DAP
DÄP-PL-3194/01