

# SCHWARZ & WEBER PARTNERSCHAFT

Bauingenieure und Chemiker

Anlage 8 zur Drucksache 0160/2010/BV

Bodenmechanik, Erd- und Grundbau, Hydrologie, Umwelt-Chemie, Baugrundbohrungen, Sondierungen  
69469 Weinheim, Mierendorffstr. 23, Fon: 06201-94777, Fax: -62834, e-mail: baugrund@gmx.de

---

Getränke Express GmbH  
Felix-Wankel-Straße 20

69126 Heidelberg

Weinheim, 27. Oktober 2003

Wb/jo

5987-03

**Bericht: Ergebnisse Orientierender Umwelt- und Abfalltechnischer Untersuchungen  
auf dem Flurstück 21484/9, Felix-Wankel-Straße 12**

## 1. Veranlassung

Flurstück 21484/9 steht im Eigentum der Getränke Express GmbH. Der südliche Teil des Geländes ist inklusive eines Gebäudes an die Freie Christliche Gemeinde, Schule und Kindergarten, vermietet. Es besteht die Absichtserklärung der Freien Christlichen Gemeinde, die südliche Hälfte des Flurstücks zu erwerben und eigene Gebäude bzw. Gebäudeerweiterungen zu errichten. Flurstück 21484/9 ist eine altlastenverdächtige B-Fläche. Das bedeutet, daß die Fläche bei Veränderungen oder wesentlichen Eingriffen in den Untergrund unter den dann geltenden Grenzwerten neu bewertet werden muß. Der Altlastenverdacht erklärt sich damit, daß von Amts wegen angenommen wird, daß

- zwischen 1915 und 1936 die Verfüllungen einer Grube stattgefunden hat,
- nach 1936 die Fuchs'sche Waggonfabrik das Gelände besaß, dort zwar nicht produziert aber zumindest Lagerhaltung betrieb,
- nach 1980 im Zuge der Neuansiedlung von Gewerbetreibenden diverse Erdbewegungen stattgefunden haben,
- zuletzt, vor Übernahme des Flst. 21484/9 durch die Getränke Express GmbH, eine Baumaschinenwerkstatt (Hitachi-Bagger) angesiedelt war.

Ein konkreter Verdacht existiert jedoch nicht. Aus der derzeitigen Nutzung von Flst. 21484/9 ergibt sich für Flst. 21484/9 kein Handlungsbedarf.

Weitere Informationen können dem Schreiben der Stadt Heidelberg, Amt für Umweltschutz, Energie und Gesundheitsförderung, vom 24.9.03 an die Freie Christliche Gemeinde entnommen werden.

Vor dem Verkauf des Südteils von Flst. 21484/9 an die Freie Christliche Gemeinde oder einen anderen Interessenten wollte die Geschäftsleitung der Getränke Express GmbH den Altlastenverdacht ausräumen bzw. näher bestimmt haben. An uns erging der Auftrag, eine orientierende Untersuchung auszuführen. Dazu sollten Baugrundbohrungen abgeteuft und analytische Bestimmungen an Bodenproben vorgenommen werden.

## 2. Untergrund, Probenahme und Probenumfang

Am 13.10.03 führten wir an drei Stellen, die zwischen der Getränke Express GmbH und der Freien Christlichen Gemeinde abgestimmt waren und uns vorgegeben wurden, Kleinbohrungen (Rammkernbohrungen BRK, D: 50/36 mm) aus. Die Bohrungen haben wir jeweils 3,0 m abgeteuft. Bis ca. 2,0 m unter Geländeoberfläche sind aufgefüllte Schluffe mit geringen Anteilen an Ziegel- und Betonbruch vorhanden. Darunter stehen bis zu den Bohrendteufen weiche sandige Schluffe an. Dem Planausschnitt, Anlage 1, kann die Anordnung der Bohransatzpunkte entnommen werden. Anlage 2 enthält die Darstellungen der Bohrprofile.

Aus jeder Bohrung wurden drei Bodenproben entnommen, jeweils zwei von den Auffüllungen und eine vom anstehenden Boden. Die Proben aufgefüllter Böden enthalten in dem Verhältnis, wie die Fremdstoffe tatsächlich vorkommen, auch mineralische Fremdstoffe. Die beprobten Zonen sind mit exakter Tiefenangabe auf Anlage 2 dargelegt.

## 3. Untersuchungsprogramm und Prüfwerte

Die chemischen Untersuchungen haben wir zunächst auf die obere Zone der aufgefüllten Böden beschränkt. Diese Zone wäre für die künftige Nutzung von besonderem Interesse, insbesondere dann, wenn die Fläche von einem Kindergarten übernommen wird. Wir ließen im Labor eine Bodenmischprobe bilden:

MP 1	BRK 1	t = 0,0 ... 1,0 (m)	Schluff mit geringen Anteilen
	BRK 2	t = 0,3 ... 1,0 (m)	Bauschutt
	BRK 3	t = 0,3 ... 1,0 (m)	"

Die Mischprobe wurde entsprechend den Vorgaben der LAGA 20, Abschnitt II.1.2 (Böden mit weniger als 10 Vol-% mineralischer Fremdbestandteile) plus PAK im Eluat, chemisch untersucht.

Die LAGA regelt die stoffliche Verwertung von Abfall. Erdaushub wäre im Sinne der LAGA Abfall, wenn er vom Grundstück abgefahren und anderweitig verwertet wird. Auch für die Standortbewertung (Böden, Grundwasser) ist die Parameterliste der LAGA aussagefähiger als die Vorsorge- und Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), obwohl eigentlich auf deren Grundlage alle Standorte zu bewerten wären. Die Standortbewertung nur auf Basis der nach BBodSchV vorgegebenen Wirkungspfade ist unseres Erachtens unzweckmäßig.

Die LAGA-Tabellen mit den Zuordnungswerten für Böden haben wir diesem Bericht als Anlagen 4.2.1 und 4.2.2 beigelegt. Die Anlage 4.1 enthält die Definition der Einbauklassen und Zuordnungswerte. Die LAGA ist nirgends eingeführt. Sie stellt inzwischen aber das inoffizielle Standardwerk für die Beurteilung von Abfall und Standorten dar.

Um auch einen Querverweis auf die BBodSchV zu ermöglichen, sind die

- Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt) als Anlage 5.1
- Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfad Boden - Grundwasser als Anlage 5.2
- Vorsorgewerte für Böden als Anlage 5.3

beigelegt worden. Die Vorsorgewerte berücksichtigen den Schutz der Bodenfunktion bei empfindlicher Nutzung.

#### 4. Durchführung der chemischen Analysen

Die LAGA-Analysen und die zusätzliche Bestimmung des Gehalts an Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) im Eluat nahm das INSTITUT FRESENIUS AG, Labor Espenhain, vor. Das Labor ist für diese Untersuchungen akkreditiert. Das Prüfprotokoll des Labors IF 103 3594 0 vom 21.10.03 liegt diesem Bericht als Anlage 3.1 bis 3.6 bei. Die Prüfverfahren wurden darin ebenfalls dargelegt.

...

Schwarz &amp; Weber Partnerschaft, Weinheim

-4-

5. Ergebnisse5.1 LAGA

Das Analyseergebnis entspricht der durchschnittlichen Schadstoffbelastung des aufgefüllten oberflächennahen Bodens inklusive der Fremdmaterialien. Diesen Böden wird auf Grund des Gehalts (bestimmender Parameter) an

- PAK = 26,9 mg/kg (TS)

die Einbauklasse > Z2 gemäß LAGA zugeordnet.

Außerdem sind weitere Schadstoffgehalte im Feststoff (Trockenmasse) erhöht. Diese würden für sich allein (ohne im vorliegenden Fall bestimmender Parameter zu sein) zu folgenden Einstufungen in Einbauklassen führen:

• Blei	=	251	mg/kg (TS)	Einbauklasse	Z1.2
• Zink	=	356	"	"	"
• Cadmium	=	0,9	"	Einbauklasse	Z1.1
• Kupfer	=	72	"	"	"
• Quecksilber	=	0,6	"	"	"

Die Eluate haben unbedeutende, nicht relevante Schadstoffkonzentrationen.

Abfallschlüssel EAK 17 05 03

Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten.

5.2. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Bis auf Blei werden die Belange der BBodSchV selbst für den Wirkungspfad Boden - Mensch, Kinderspielflächen, nicht berührt. Der Prüfwert lautet hier: Blei = 200 mg/kg (TS) - vgl. Anlage 5.1.

Die übereinstimmenden Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfads Boden - Grundwasser werden nicht überschritten. Die ermittelte Konzentration PAK (2 - 6) = 0,09 µg/l (E) liegt deutlich unter dem Prüfwert PAK (2 - 6) = 0,20 µg/l (E).

Die IST-Gehalte in der Trockensubstanz PAK, Blei, Kupfer, Quecksilber und Zink liegen über den Vorsorgewerten, die den Schutz der Bodenfunktion bei empfindlicher Nutzung gewährleisten sollen - vgl. Anlage 5.3. Es findet jetzt und auch zukünftig auf Flst. 21484/9 keine entsprechende Bodennutzung statt.

Schwarz & Weber Partnerschaft, Weinheim

-5-

## 6. Schlußfolgerungen

Vom Gelände abzufahrender Bodenaushub verursacht wegen der Einstufung des aufgefüllten Bodens in > Z2 einen erheblichen finanziellen Mehraufwand. Aushub ist sachgerecht zu verwerten bzw. zu deponieren. Entsprechende Nachweise sind zu führen.

In unbefestigten Flächen wäre, bei einer Nutzung als Kinderspielfläche, die obere  $\geq 0,35$  m dicke belastete Zone gegen unbelasteten Boden auszutauschen.

Für befestigte und überbaute Flächen besteht, selbst bei einer Nutzung als Kindergarten, nach wie vor kein Handlungsbedarf, auch nicht für unbefestigte Flächen auf Industrie- und Gewerbegrundstücken.

Da die Eluate der aufgefüllten Böden quasi unbelastet sind, besteht keine Besorgnis einer schädigenden (anstehenden) Boden- oder Grundwasserverunreinigung. Durch Sickerwasser würden (die analysierten) Schadstoffe nicht verschleppt werden.

Ein Schutzbedürfnis für eine empfindlichen Bodenfunktion existiert in einem Gewerbegebiet nicht.

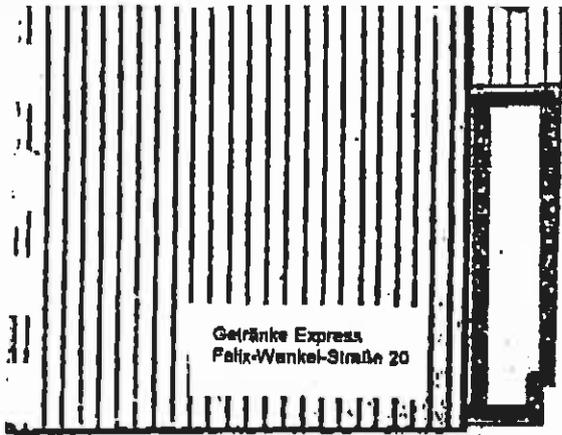
Wir gehen davon aus, daß die Schadstoffe durch Erdbaumaßnahmen ins Flurstück 21484/9 verschleppt wurden. Die im Abschnitt 5. aufgeführten Schadstoffe sind untypisch bei der Vornutzung als Lageplatz (Fuchs) oder Baumaschinenwerkstatt (Hitachi).

Weiteren Untersuchungsbedarf sehen wir im Augenblick nicht. Zunächst müßte die zukünftige Nutzung der Fläche geklärt werden.



Schwarz & Weber Partnerschaft  
Dipl.-Ing. Hartmut Weber

Anlagen

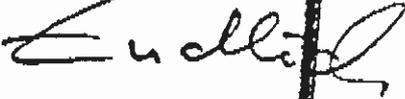


Getränke Express  
Felix-Wankel-Straße 20

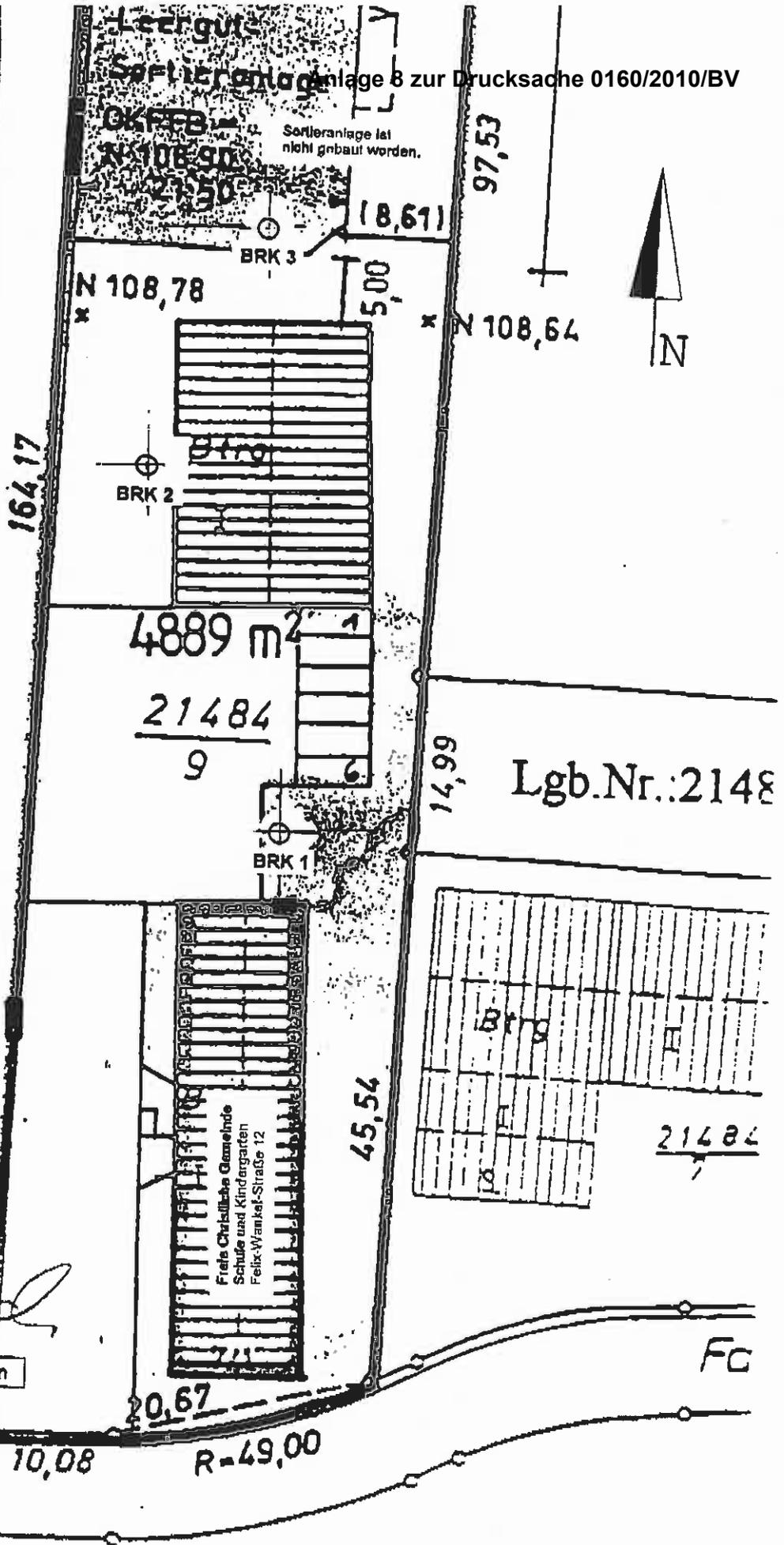


Ghs

Genehmigt!  
Bescheid Nr. 63 .....  
vom .. 0. 1. Sep. 2000

Stadt Heidelberg  
Amt für Baurecht  
und Denkmalschutz  
I. A. 

BRK = Rammkernbohrung D: 50/36 mm



asse

Schwarz & Weber Partnerschaft	Getränke Express, HD-Rohrb. Felix-Wankel-Str., Flst. 21484/9	Orientierende Umwelt- und Abfall- technische Untersuchung	Maßstab ca. 1:500	Az. 5987-03 Anlage: 1
----------------------------------	---	--	----------------------	--------------------------