

**C. HAFNER GmbH & Co**  
**Gold- und Silberscheideanstalt**

---

**Untergrunderkundung**  
**Bleichstraße 11, Flst.-Nr. 1212**

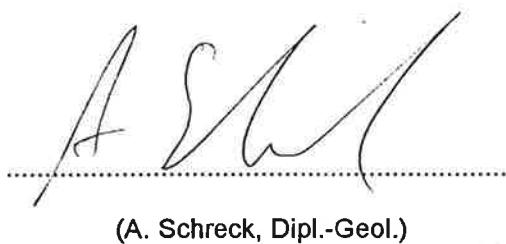
---

**Untersuchungsbericht**

Pforzheim, den 21.03.1996



(S. Denzel, Dipl.-Geol.)



(A. Schreck, Dipl.-Geol.)

## **INHALT**

|                                          | Seite    |
|------------------------------------------|----------|
| 1. <b>VORGANG .....</b>                  | <b>1</b> |
| 2. <b>GRUNDLAGE .....</b>                | <b>1</b> |
| 3. <b>DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN .....</b> | <b>1</b> |
| 4. <b>UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE .....</b>  | <b>3</b> |
| 5. <b>BEWERTUNG/EMPFEHLUNGEN .....</b>   | <b>5</b> |

## **ANLAGEN**

**Anlage 1 :   Übersichtslageplan M 1:500**

**Anlage 2 :   Detaillageplan**

**Anlage 3 :   Sondierprofile**

**Anlage 4 :   Untersuchungsergebnisse**

## **1. VORGANG**

Anfang Februar 1996 wurde die Weber-Ingenieure Pforzheim GmbH von der C. Hafner GmbH + Co. mündlich mit der Durchführung einer Standortbegehung zur Bestandsaufnahme potentieller umweltrelevanter Gebäudebereiche und einer nachfolgenden Untergrunderkundung mittels Rammkernsondierungen beauftragt.

Die Erkundungsmaßnahme erfolgte am 13.02.1996.

## **2. GRUNDLAGE**

Das im Besitz der C. Hafner GmbH + Co. befindliche Gebäude war zuletzt an den Peugeot Vertragshändler Vischer & Krämer GmbH vermietet. Dieser nutzte eine Werkstatthalle im rückwärtigen Grundstücksbereich sowie Lagerräume im Erdgeschoß und Keller des Hauptgebäudes.

Die Erkundungsmaßnahme hatte zum Ziel, eine mögliche Kontamination des Untergrundes festzustellen.

## **3. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN**

Zunächst erfolgte eine Standortbegehung zur Feststellung möglicher Schadstoffquellen, die zu einer Untergrundverunreinigung geführt haben könnten. Daraufhin wurden Untersuchungspunkte an folgenden Stellen festgelegt:

- in den 3 Gruben in der Werkstatthalle
- im ehemaligen Heizungskeller (im Keller, neben der Werkstatt)
- im Einfüllbereich der Altöltanks (im Hof)
- im Bereich der Altöltanks (im Keller)
- in einem Lagerraum mit einem Ölfleck auf dem Boden (im Keller).

An jedem der genannten Untersuchungspunkte wurde eine Rammkernsondierung bis in 1,5-3,0 m unter Ansatzpunkt niedergebracht und die im folgenden aufgeführten Proben entnommen:

|                              | RKS 1   | RKS 2   | RKS 3   | RKS 4   | RKS 5              | RKS 6     | RKS 7     |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|-----------|-----------|
| Ansatzhöhe<br>(m u. GOK)     | 1,65    | 1,6     | 1,6     | 0,6     | 0                  | ca. 2,2 m | ca. 2,2 m |
| Bodenproben<br>Tiefe (m)     | 0,2-1,0 | 0,2-1,0 | 0,7-1,4 | 2,2-2,8 | 0,5-1,0<br>2,8-3,0 | 1,0-2,0   | 0,8-1,0   |
| = m u. GOK                   | 1,9-2,9 | 1,8-2,8 | 2,3-3,0 | 2,8-3,4 | - " -              | 3,2-4,2   | 3,0-3,2   |
| Bodenluftproben<br>Tiefe (m) | -       | -       | -       | -       | 1,3                | -         | -         |
| Wasserproben                 | x       | x       | -       | -       | -                  | x         | -         |

Mit Ausnahme der tieferen Probe aus RKS 5 wurden alle Bodenproben auf die Parameter KW, BTXE und CKW im Feststoff analysiert. Aufgrund organoleptisch positiver Befunde an den Sondierpunkten RKS 1 und RKS 6 erfolgten hier desweiteren Eluatuntersuchungen.

Die Bodenluftprobe wurde auf flüchtige Komponenten CKW und BTXE untersucht, die 3 Wasserproben auf die Parameter KW, BTXE und CKW.

In der RKS 4 erlaubten die Untergrundverhältnisse eine brauchbare Probenahme erst ab 2,2 m Tiefe (siehe Sondierprofil Anlage 3).

#### 4.        **UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

##### Untergrundverhältnisse

Der Untergrund besteht unter der 0,1 m mächtigen Bodenplatte aus einer anthropogenen Auffüllung, die bis in eine Tiefe von 2,4 m bis 2,8 m reicht. Darunter stehen rotbraune, z.T. schluffige Sande und Kiese an.

Die Sondierprofile sind im einzelnen aus Anlage 3 zu entnehmen.

##### Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde in den Meßstellen RKS 1-3 in einer Tiefe von 1,1-1,4 m ab Hallenboden angetroffen. Im Keller stand es in der RKS 6 in einer Tiefe von 1,24 m ab OK-Keller (etwa 3,4 m u. GOK-Hof) an.

In den Sondierungen RKS 4, 5 und 7 wurde kein Grundwasser erschlossen. Bei Hochwasser ist gemäß mündlicher Mitteilung mit einem Grundwasseranstieg bis zum Kellerboden zu rechnen.

##### Organoleptische Befunde, Vor-Ort-Messungen

Organoleptisch positive Befunde (Geruch nach Kohlenwasserstoffen) ergaben sich an den Meßstellen RKS 1 (Grube in der Werkstatt) und RKS 6 (Lageraum im Keller). Leichtflüchtige Komponenten wurden mit dem Photoionisationsdetektor (PID) lediglich in der RKS 1 gemessen.

## Analysenergebnisse

|                        | RKS 1 | RKS 2  | RKS 3 | RKS 4 | RKS 5 | RKS 6 | RKS 7 |
|------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Boden</b>           |       |        |       |       |       |       |       |
| KW Feststoff (mg/kg)   | 1.240 | 26     | < 10  | < 10  | < 10  | 220   | < 10  |
| BTXE Feststoff (mg/kg) | n.n.  | n.n.   | n.n.  | n.n.  | n.n.  | n.n.  | n.n.  |
| CKW Feststoff (mg/kg)  | n.n.  | n.n.   | n.n.  | n.n.  | n.n.  | n.n.  | n.n.  |
| KW Eluat (mg/l)        | 1,9 * | -      | -     | -     | -     | 2,2*  | -     |
| BTXE Eluat (µg/l)      | 12,0  | -      | -     | -     | -     | n.n.  | -     |
| CKW Eluat (µg/l)       | 0,5   | -      | -     | -     | -     | n.n.  | -     |
| <b>Bodenluft</b>       |       |        |       |       |       |       |       |
| CKW (mg/m³)            | -     | -      | -     | -     | 0,08  | -     | -     |
| BTXE (mg/m³)           | -     | -      | -     | -     | n.n.  | -     | -     |
| <b>Grundwasser</b>     |       |        |       |       |       |       |       |
| KW (mg/l)              | 0,07  | < 0,01 | -     | -     | -     | 1,2   | -     |
| BTXE (µg/l)            | n.n.  | n.n.   | -     | -     | -     | n.n.  | -     |
| CKW (µg/l)             | n.n.  | n.n.   | -     | -     | -     | n.n.  | -     |

\*) Auswertung als Mineralöl über CH<sub>2</sub>- und CH<sub>3</sub>-Banden

Die Analysenergebnisse bestätigen die organoleptischen Befunde. Untergrundbelastungen durch Kohlenwasserstoffe bzw. BTXE im Boden und im Grundwasser wurden lediglich in der RKS 1, in einer der 3 Gruben und in RKS 6, im Keller nachgewiesen.

## 5. BEWERTUNG/EMPFEHLUNGEN

Zur Beurteilung der Analysenergebnisse wird die "Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen" (Erlaß vom 16.09.1993) herangezogen.

Demnach sind die Untersuchungsbefunde wie folgt zu bewerten:

- Prüfwertüberschreitungen im Eluat/Grundwasser für Kohlenwasserstoffe (KW) (P-W = 50 µg/l = 0,05 mg/l) in der RKS 1.

Im Grundwasser beträgt die Überschreitung, mit einer KW-Konzentration von 0,07 mg/l, 40 %; im Eluat beträgt sie mit 1,9 µg/l das 38-fache des P-W-Wertes. Der Unterschied zwischen beiden Befunden läßt sich durch Schadstoffrückhaltung im Porenraum der ungesättigten Zone bzw. im Grundwasserwechselbereich und durch eine Verdünnung im gesättigten Bereich erklären.

- Prüfwertüberschreitung im Eluat/Grundwasser für die aromatischen Kohlenwasserstoffe BTXE (P-W = 10 µg/l) in der RKS 1. Die Überschreitung ist mit einer Konzentration von 12 µg/l als unerheblich einzustufen.

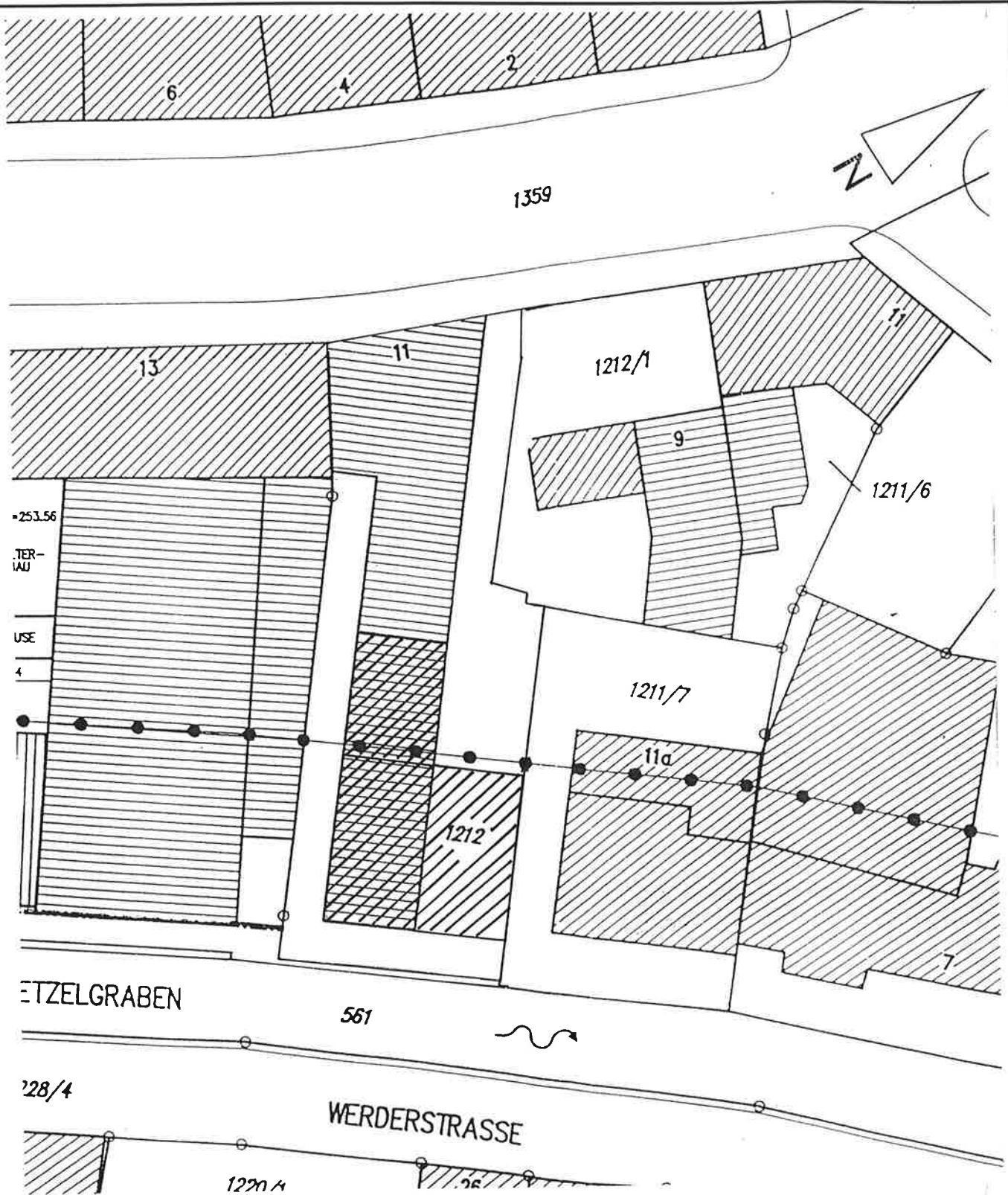
- Prüfwertüberschreitungen im Eluat/Grundwasser für Kohlenwasserstoffe in der RKS 6.

Im Eluat wird der P-W-Wert um das 44-fache überschritten, im Grundwasser um das 24-fache. Auch hier ist der Konzentrationsunterschied durch Schadstoffrückhaltung im Boden und Verdünnung im Grundwasser zu erklären.

- Irrelevante CKW-Befunde in der RKS 1 (Eluatprobe) und in der RKS 5 (Bodenluftprobe).

Aus der Überschreitung der P-W-Werte ist grundsätzlich, ein weiterer Handlungsbedarf abzuleiten. Dieser richtet sich nach den Maßgaben der zuständigen Fachbehörde (Amt für Umweltschutz der Stadt Pforzheim), der gemäß Bodenschutzgesetz (BodSchG, § 7) durch den Auftraggeber die festgestellte Untergrundbelastung mitzuteilen ist.

**ANLAGE 1**



| Index      | Datum      | Unterschrift | Änderung |        |
|------------|------------|--------------|----------|--------|
| DIN A4     |            |              | Maßstab  | Anlage |
| gezeichnet | 21.03.1996 | Schreck      | 1 : 500  | 1      |
| geprüft    | 21.03.1996 | Schreck      |          |        |
| gesehen    |            |              |          |        |

C. Hafner GmbH & Co  
Grundstück Bleichstr. 11, Flst.Nr. 1212  
Pforzheim

Übersichtslageplan

**Weber**  
Ingenieure

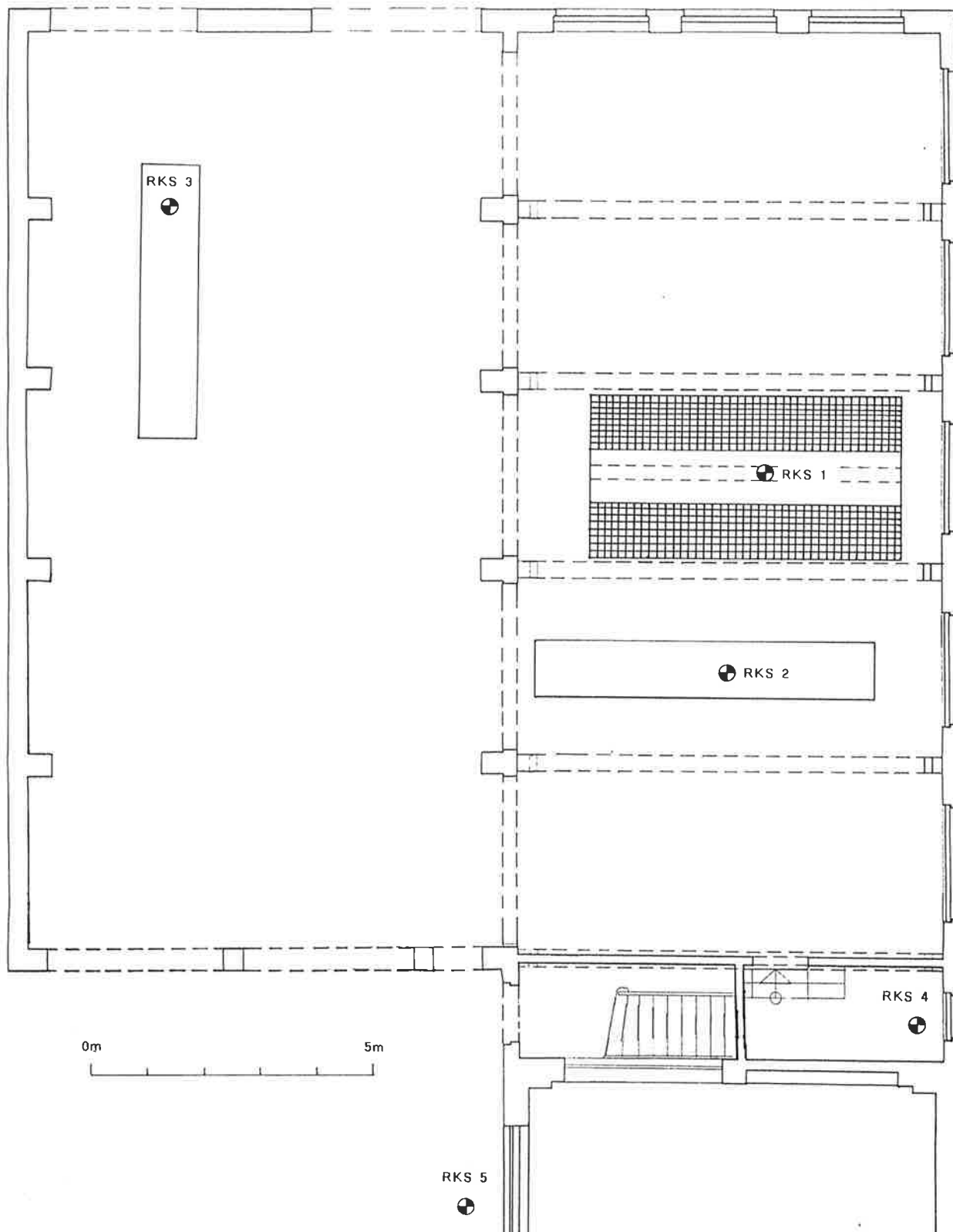
Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH  
Bauschlotter Strasse 62 • 75177 Pforzheim  
Tel. 07231/583-0 Fax 07231/583-100

Projektnummer:

0408.01.01.08

Ersatz für / durch Nr.:

**ANLAGE 2**



| Index      | Datum      | Unterschrift | Änderung   |        |
|------------|------------|--------------|------------|--------|
| DIN A4     |            |              | Maßstab    | Anlage |
| gezeichnet | 21.03.1996 | Schreck      | o. Maßstab | 2a     |
| geprüft    | 21.03.1996 | Schreck      |            |        |
| gesehen    |            |              |            |        |

C. Hafner GmbH & Co  
Grundstück Bleichstr. 11, Flst.Nr. 1212  
Pforzheim

Detaillageplan EG

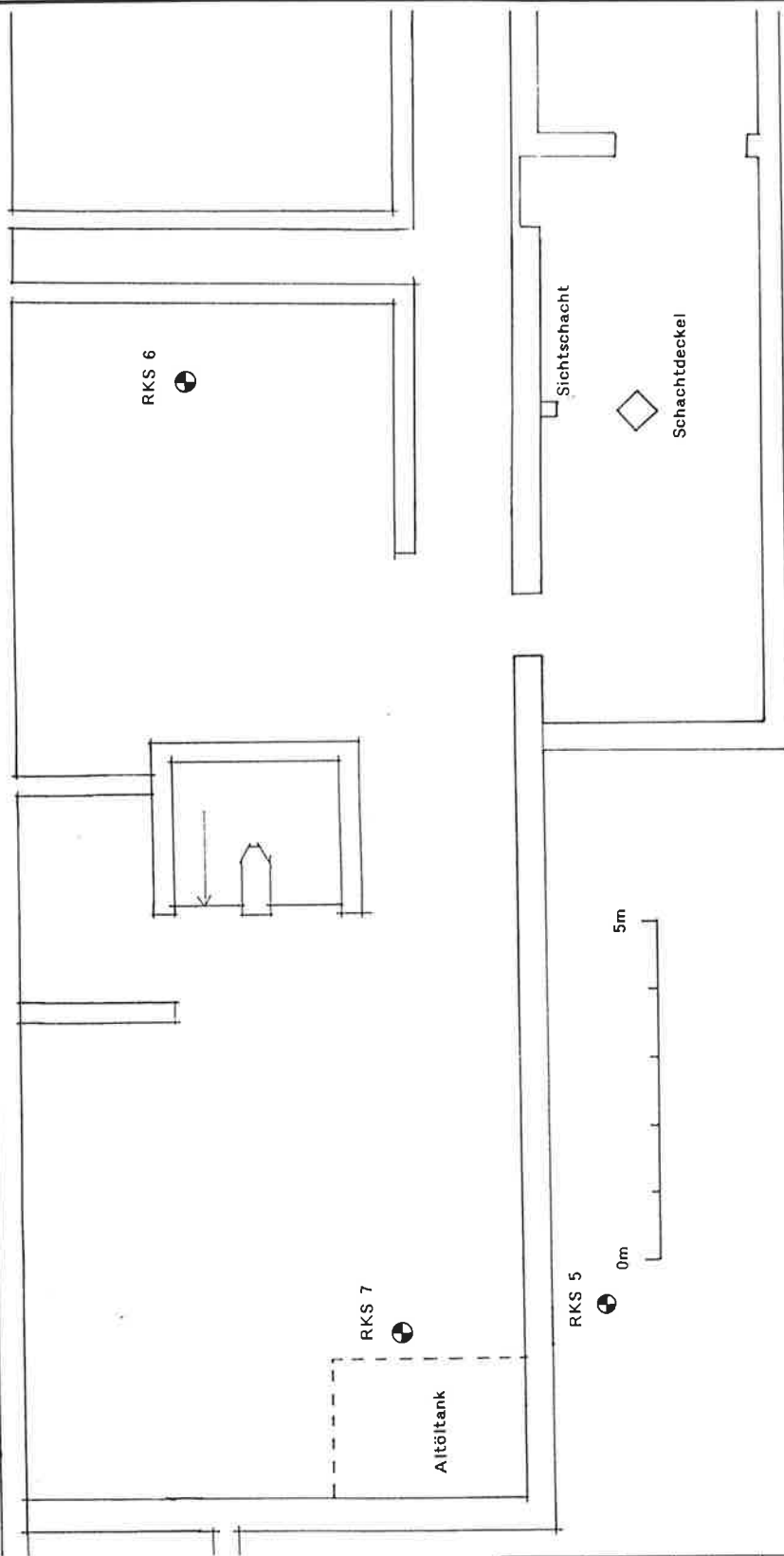
**Weber**  
Ingenleare

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH  
Bauschlöter Straße 62 • 75177 Pforzheim  
Tel. 07231/583-0 Fax 07231/553-100

Projektnummer:

0408.01.01.08

Ersatz für / durch Nr.:



| Index                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Datum      | Unterschrift | Änderung   |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------|--------|
| DIN A4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |              | Maßstab    | Anlage |
| gezeichnet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21.03.1996 | Schreck      | o. Maßstab | 2b     |
| geprüft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21.03.1996 | Schreck      |            |        |
| gesehen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |              |            |        |
| C. Hafner GmbH & Co<br>Grundstück Bleichstr. 11 , Flst.Nr. 1212<br>Pforzheim                                                                                                                                                                                                                                               |            |              |            |        |
| Detaillageplan UG                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |              |            |        |
| <div><div><p>Weber – Ingenieure Pforzheim GmbH<br/>Bauschlöffer Strasse 62 • 75177 Pforzheim<br/>Tel. 07231/583-0 Fax 07231/583-100</p></div><div>Projektnummer:<br/><br/>0408.01.01.08</div><div>Ersatz für / durch Nr.:</div></div> |            |              |            |        |



**C. HAFNER GmbH & Co. Gold- und Silberscheideanstalt**  
**Untergrunderkundung , Bleichstraße 11, Flst.-Nr. 1212**

### **Sondierprofile**

#### **RKS 1 (1. Grube)**

0,0 - 0,1m Beton  
 0,1 - 1,1m Schluff, feinsandig, schwach steinig, dunkelbraun : AUFFÜLLUNG  
 1,1 - 1,55m Kies, Feinsand, rot, naß  
 1,55 - 2,0m Sand, stark feinsandig, rot, naß  
 2,0 - 2,05m Sandstein, rot

Ansatzpunkt 1,65 m.u.GOK ; Wasserstand 2,85 m.u.GOK

#### **RKS 2 (2. Grube)**

0,0 - 0,1m Beton  
 0,1 - 1,2m Schluff, feinsandig, schwach steinig, Ziegel, Holz, dunkelbraun : AUFFÜLLUNG  
 1,2 - 1,65m Kies, Feinsand, rotbraun, naß  
 1,65 - 2,00m Sand, hellrot, naß

Ansatzpunkt 1,57 m.u.GOK ; Wasserstand 3,02 m.u.GOK

#### **RKS 3 (3. Grube)**

0,0 - 0,1m Beton  
 0,1 - 0,3m Sandstein : AUFFÜLLUNG  
 0,3 - 1,4m Schluff, feinsandig, tonig, dunkelbraungrau : AUFFÜLLUNG  
 1,4 - 1,9m Feinsand, schluffig, rotbraun  
 1,9 - 2,1m Feinsand, schwach schluffig, rotbraun

Ansatzpunkt 1,60 m.u.GOK ; Wasserstand 2,70 m.u.GOK

#### **RKS 4 (Heizungsraum)**

0,0 - 0,1m Beton  
 0,1 - 0,3m Schotter : AUFFÜLLUNG  
 0,3 - 2,2m Ziegel, Steine, Sand : AUFFÜLLUNG  
 2,2 - 2,6m Schluff, stark feinsandig, braun, feucht  
 2,6 - 3,0m Feinsand, stark schluffig, rotbraun, feucht

Ansatzpunkt ca. 0,60 m.u.GOK

#### **RKS 5 (im Hof, bei Einfüllstutzen der Öltanks)**

0,0 - 0,1m Knochenstein  
 0,1 - 0,15m Schotter, grau : AUFFÜLLUNG  
 0,15 - 0,3m Steine, Sand, grau : AUFFÜLLUNG  
 0,3 - 0,4m Ziegel : AUFFÜLLUNG  
 0,4 - 0,9m Schluff, feinsandig, steinig, Ziegel, dunkelbraun, feucht : AUFFÜLLUNG  
 0,9 - 1,0m Steine, Kies, Betonbruchstücke  
 1,0 - 2,2m Schluff, stark feinsandig, schwach steinig, Ziegel, dunkelbraun : AUFFÜLLUNG  
 2,2 - 2,5m Schluff, schwach feinsandig, dunkelbraun, graubraun, feucht  
 2,5 - 3,0m Feinsand, sandig, rot, feucht

**RKS 6 (1. Kellerraum)**

|            |                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0,0 - 0,1m | Beton                                                           |
| 0,1 - 0,2m | Schotter : AUFFÜLLUNG                                           |
| 0,2 - 1,0m | Steine, stark sandig, schluffig, braungrau, feucht : AUFFÜLLUNG |
| 1,0 - 2,0m | Grobkies, stark grobsandig, naß deutlicher KW-Geruch            |

Wasserstand 1,24 m.u.Kellerboden

**RKS 7 (2. Kellerraum bei Öltank)**

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 0,0 - 0,1m  | Beton                                                     |
| 0,1 - 0,2m  | Schotter : AUFFÜLLUNG                                     |
| 0,2 - 0,25m | Schluff, feinsandig, schwach steinig, dunkelbraun, feucht |
| 0,25 - 1,3m | Feinsand, rot-rotbraun, feucht                            |
| 1,3 - 1,5m  | Sandstein, rot                                            |

**ANLAGE 4**

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Boden                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Journal-Nr.       | 280/96    | 281/96    | 282/96    | 283/96    |
| Probenbezeichnung | RKS 1     | RKS 2     | RKS 3     | RKS 4     |
| Entnahmetiefe [m] | 0,2 - 1,0 | 0,2 - 1,0 | 0,7 - 1,4 | 2,2 - 2,8 |

|                               |      |    |     |     |
|-------------------------------|------|----|-----|-----|
| Kohlenwasserstoffe [mg/kg TS] | 1240 | 26 | <10 | <10 |
|                               |      |    |     |     |
| Tockensubstanz [%]            | 79   | 80 | 78  | 84  |

Pforzheim, den 22.02.1996

BO-280.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Boden                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |           |  |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Journal-Nr.       | 284/96    | 285/96    | 286/96    |  |
| Probenbezeichnung | RKS 5     | RKS 6     | RKS 7     |  |
| Entnahmetiefe [m] | 2,8 - 3,0 | 1,0 - 2,0 | 0,8 - 1,0 |  |

|                               |     |     |     |  |
|-------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Kohlenwasserstoffe [mg/kg TS] | <10 | 220 | <10 |  |
|                               |     |     |     |  |
| Tockensubstanz [%]            | 85  | 91  | 85  |  |

Pforzheim, den 22.02.1996

BO-284.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Boden                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Journal-Nr.       | 280/96    | 281/96    | 282/96    | 283/96    |
| Probenbezeichnung | RKS 1     | RKS 2     | RKS 3     | RKS 4     |
| Entnahmetiefe [m] | 0,2 - 1,0 | 0,2 - 1,0 | 0,7 - 1,4 | 2,2 - 2,8 |

|                       |       |       |       |       |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| Tetrachlorethen       | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Trichlorethen         | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Chloroform            | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |

|                        |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| trans-1,2-Dichlorethen | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1,1-Dichlorethan       | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| 1,2-Dichlorethan       | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Dichlormethan          | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |

|              |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|
| Vinylchlorid | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
|--------------|------|------|------|------|

|             |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|
| CKW, gesamt | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. |
|-------------|------|------|------|------|

|             |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|
| Benzol      | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Toluol      | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Xylole      | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Ethylbenzol | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

Alle Angaben in mg/kg Originalprobe

Pforzheim, den 22.02.1996

CKW\_280.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Boden                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |           |  |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Journal-Nr.       | 284/96    | 285/96    | 286/96    |  |
| Probenbezeichnung | RKS 5     | RKS 6     | RKS 7     |  |
| Entnahmetiefe [m] | 2,8 - 3,0 | 1,0 - 2,0 | 0,8 - 1,0 |  |

|                       |       |       |       |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|--|
| Tetrachlorethen       | <0,01 | <0,01 | <0,01 |  |
| Trichlorethen         | <0,01 | <0,01 | <0,01 |  |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,01 | <0,01 | <0,01 |  |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,01 | <0,01 | <0,01 |  |
| Chloroform            | <0,01 | <0,01 | <0,01 |  |

|                        |      |      |      |  |
|------------------------|------|------|------|--|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |
| trans-1,2-Dichlorethen | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |
| 1,1-Dichlorethan       | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |
| 1,2-Dichlorethan       | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |
| Dichlormethan          | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |

|              |      |      |      |  |
|--------------|------|------|------|--|
| Vinylchlorid | <0,5 | <0,5 | <0,5 |  |
|--------------|------|------|------|--|

|             |      |      |      |  |
|-------------|------|------|------|--|
| CKW, gesamt | n.n. | n.n. | n.n. |  |
|-------------|------|------|------|--|

|             |      |      |      |  |
|-------------|------|------|------|--|
| Benzol      | <0,1 | <0,1 | <0,1 |  |
| Toluol      | <0,1 | <0,1 | <0,1 |  |
| Xylole      | <0,1 | <0,1 | <0,1 |  |
| Ethylbenzol | <0,1 | <0,1 | <0,1 |  |

Alle Angaben in mg/kg Originalprobe

Pforzheim, den 22.02.1996

CKW\_284.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Bodenluft                  |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.95                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |        |  |  |
|-------------------|--------|--|--|
| Journal-Nr.       | 288/96 |  |  |
| Probenbezeichnung | BL 5   |  |  |
| Entnahmetiefe (m) | 1,3    |  |  |

|                       |       |  |  |
|-----------------------|-------|--|--|
| Tetrachlorethen       | <0,02 |  |  |
| Trichlorethen         | 0,08  |  |  |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,02 |  |  |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,02 |  |  |
| Chloroform            | <0,02 |  |  |

|                        |      |  |  |
|------------------------|------|--|--|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <1,0 |  |  |
| trans-1,2-Dichlorethen | <1,0 |  |  |
| 1,1-Dichlorethan       | <1,0 |  |  |
| 1,2-Dichlorethan       | <1,0 |  |  |
| Dichlormethan          | <1,0 |  |  |
| Vinylchlorid           | <1,0 |  |  |

|             |      |  |  |
|-------------|------|--|--|
| CKW, gesamt | 0,08 |  |  |
|-------------|------|--|--|

|             |      |  |  |
|-------------|------|--|--|
| Benzol      | <1,0 |  |  |
| Toluol      | <1,0 |  |  |
| Xylole      | <1,0 |  |  |
| Ethylbenzol | <1,0 |  |  |

Alle Angaben in  $\text{mg/m}^3$

Pforzheim, den 22.02.1996

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Eluat                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| Journal-Nr.       | 280/96    | 285/96    |
| Probenbezeichnung | RKS 1     | RKS 6     |
| Entnahmetiefe [m] | 0,2 - 1,0 | 1,0 - 2,0 |

|                           |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Kohlenwasserstoffe [mg/l] | 1,9 <sup>1)</sup> | 2,2 <sup>1)</sup> |
|---------------------------|-------------------|-------------------|

<sup>1)</sup> Auswertung als Mineralöl über CH<sub>2</sub>- und CH<sub>3</sub>-Banden

Pforzheim, den 12.03.1996

EL-280.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Eluat                      |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| Journal-Nr.       | 280/96    | 285/96    |
| Probe             | RKS 1     | RKS 6     |
| Entnahmetiefe [m] | 0,2 - 1,0 | 1,0 - 2,0 |

|                       |      |      |
|-----------------------|------|------|
| Tetrachlorethen       | 0,5  | <0,2 |
| Trichlorethen         | <0,2 | <0,2 |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,2 | <0,2 |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,2 | <0,2 |
| Chloroform            | <0,2 | <0,2 |

|                        |      |      |
|------------------------|------|------|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <5,0 | <5,0 |
| trans-1,2-Dichlorethen | <5,0 | <5,0 |
| 1,1-Dichlorethan       | <5,0 | <5,0 |
| 1,2-Dichlorethan       | <5,0 | <5,0 |
| Dichlormethan          | <5,0 | <5,0 |
| Vinylchlorid           | <5,0 | <5,0 |

|             |     |      |
|-------------|-----|------|
| CKW, gesamt | 0,5 | n.n. |
|-------------|-----|------|

|             |      |      |
|-------------|------|------|
| Benzol      | <1,0 | <1,0 |
| Toluol      | 2,0  | <1,0 |
| Xylole      | 8,4  | <1,0 |
| Ethylbenzol | 1,6  | <1,0 |

Alle Angaben in µg/l

Pforzheim, den 12.03.1996

CKW\_280.DOC

  
Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Grundwasser                |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |     |        |  |
|-------------------|-----|--------|--|
| Journal-Nr.       |     | 287/96 |  |
| Probenbezeichnung |     | RKS 6  |  |
| Entnahmetiefe     | [m] | 1 - 2  |  |

|                     |  |                    |  |
|---------------------|--|--------------------|--|
| Farbe, qualitativ   |  | rotbraun           |  |
| Trübung, qualitativ |  | stark              |  |
| Geruch, qualitativ  |  | Kohlenwasserstoffe |  |

|                    |        |     |  |
|--------------------|--------|-----|--|
| Kohlenwasserstoffe | [mg/l] | 1,2 |  |
|--------------------|--------|-----|--|

Pforzheim, den 22.02.1996

GRU\_287.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Grundwasser                |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 14.02.96                   |

|                   |        |  |  |
|-------------------|--------|--|--|
| Journal-Nr.       | 287/96 |  |  |
| Probenbezeichnung | RKS 6  |  |  |
| Entnahmetiefe (m) | 1 - 2  |  |  |

|                       |      |  |  |
|-----------------------|------|--|--|
| Tetrachlorethen       | <0,2 |  |  |
| Trichlorethen         | <0,2 |  |  |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,2 |  |  |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,2 |  |  |
| Chloroform            | <0,2 |  |  |

|                        |      |  |  |
|------------------------|------|--|--|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <5,0 |  |  |
| trans-1,2-Dichlorethen | <5,0 |  |  |
| 1,1-Dichlorethan       | <5,0 |  |  |
| 1,2-Dichlorethan       | <5,0 |  |  |
| Dichlormethan          | <5,0 |  |  |

|              |      |  |  |
|--------------|------|--|--|
| Vinylchlorid | <5,0 |  |  |
|--------------|------|--|--|

|             |      |  |  |
|-------------|------|--|--|
| CKW, gesamt | n.n. |  |  |
|-------------|------|--|--|

|             |      |  |  |
|-------------|------|--|--|
| Benzol      | <1,0 |  |  |
| Toluol      | <1,0 |  |  |
| Xylole      | <1,0 |  |  |
| Ethylbenzol | <1,0 |  |  |

Alle Angaben in µg/l

Pforzheim, den 22.02.1996

CKW\_287.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Grundwasser                |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 01.03.96                   |

|                   |        |        |
|-------------------|--------|--------|
| Journal-Nr.       | 354/96 | 355/96 |
| Probenbezeichnung | RKS 1  | RKS 2  |
| Entnahmetiefe [m] | 1 - 2  | 1 - 2  |

|                           |      |       |
|---------------------------|------|-------|
| Kohlenwasserstoffe [mg/l] | 0,07 | <0,01 |
|---------------------------|------|-------|

Pforzheim, den 12.03.1996

GRU-354.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| Auftraggeber   | : | C. Hafner                  |
| Probenart      | : | Grundwasser                |
| Probenehmer    | : | Fehr, Kohnle               |
| Entnahmestelle | : | Bleichstraße 11, Pforzheim |
| Entnahmedatum  | : | 13.02.96                   |
| Eingangsdatum  | : | 01.03.96                   |

|                   |        |        |
|-------------------|--------|--------|
| Journal-Nr.       | 354/96 | 355/96 |
| Probe             | RKS 1  | RKS 2  |
| Entnahmetiefe [m] | 1 - 2  | 1 - 2  |

|                       |      |      |
|-----------------------|------|------|
| Tetrachlorethen       | <0,2 | <0,2 |
| Trichlorethen         | <0,2 | <0,2 |
| 1,1,1-Trichlorethan   | <0,2 | <0,2 |
| Tetrachlorkohlenstoff | <0,2 | <0,2 |
| Chloroform            | <0,2 | <0,2 |

|                        |      |      |
|------------------------|------|------|
| cis-1,2-Dichlorethen   | <5,0 | <5,0 |
| trans-1,2-Dichlorethen | <5,0 | <5,0 |
| 1,1-Dichlorethan       | <5,0 | <5,0 |
| 1,2-Dichlorethan       | <5,0 | <5,0 |
| Dichlormethan          | <5,0 | <5,0 |
| Vinylchlorid           | <5,0 | <5,0 |

|             |      |      |
|-------------|------|------|
| CKW, gesamt | n.n. | n.n. |
|-------------|------|------|

|             |      |      |
|-------------|------|------|
| Benzol      | <1,0 | <1,0 |
| Toluol      | <1,0 | <1,0 |
| Xylole      | <1,0 | <1,0 |
| Ethylbenzol | <1,0 | <1,0 |

Alle Angaben in µg/l

Pforzheim, den 12.03.1996

CKW\_354.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.