

Beratende Ingenieure VBI  
Erdbaulaboratorium (DIN 1054)  
Geführt im Verzeichnis des Instituts für  
Bautechnik Berlin mit Prüfberechtigung  
bei Bauvorlagen  
Öffentl. best. vereidigter Sachverständiger  
der IHK Düsseldorf für Gründungsschäden,  
Grundbau und Bodenmechanik

## Gutachterliche Stellungnahme und Gefährdungsabschätzung - 2. Ergänzung -

Bauvorhaben: Ergänzende Untersuchungen im Bereich der  
B-Pläne Nr. 456 A und 485  
hier: Grundwasseranalysen "Kimmenauer Weg"

Ort: Remscheid-Lennep

Bauherr/ Auftraggeber: Stadt Remscheid, Amt für Städtebau und Stadtentwicklung  
Theodor-Heuss-Platz 1, 42853 Remscheid

Auftrags-Nr.: 12/96

Umfang: Seiten 1 - 8

Anlagen: s. Inhaltsverzeichnis

Düsseldorf, 17. November 1999

Zeichen: 12/96

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkung und Aufgabenstellung	Seite 3
2. Unterlagen	3
3. Durchgeführte Untersuchungen	3
3.1 Feldarbeiten	3
3.2 Chemische Untersuchungen	4
4. Untergrundverhältnisse	4
5. Grundwasserstände	4
6. Ergebnisse der Grundwasseranalysen	5
6.1 Probennahme	5
6.2 Analyseergebnisse	5
7. Zusammenfassende Beurteilung und Empfehlungen	8

### Tabellen:

1	Grundwasserstände Mai bis September 1999	4
2	Ergebnisse von Grundwasseranalysen	6

### Anlagen:

1	Lageplan
2	Bohrprofil
3.1 - 3.8	Analysenprotokolle
4.1 - 4.3	Schichtenverzeichnis und Ausbauezeichnung

Zeichen: 12/96

## 1. Vorbemerkung und Aufgabenstellung

Das unterzeichnende Ingenieurbüro hat mit Datum 16.12.96 und 8.6.98 Gutachten zur Gefährdungsabschätzung von Altstandorten im Bereich der B-Pläne 456 A und 485 (Remscheid-Lennep) ausgearbeitet.

Am ehemaligen Standort der Fettgasanstalt (Kimmenauer Weg 1, B-Plan 485) wurde eine deutliche Belastung des Untergrundes durch polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und Cyanide in wechselnden Bodentiefen registriert.

Aufgrund der erhöhten Eluierbarkeit dieser Problemstoffe war eine Verunreinigung des Grundwassers nicht auszuschließen. Im Gutachten vom 9.6.98 wurde daher die Anlage einer Grundwassermeßstelle im Abstrom des Altstandortes zur Entnahme von Grundwasserproben für chemische Analysen empfohlen.

In der Besprechung vom 27.8.98 mit Herrn Sonnenschein (Stadt Remscheid) wurde das unterzeichnende Ingenieurbüro beauftragt, die entsprechenden Bohrarbeiten und chemischen Untersuchungen zu veranlassen und zu den Untersuchungsergebnissen Stellung zu nehmen.

## 2. Unterlagen

1. Gutachterliche Stellungnahme und Gefährdungsabschätzung: "Orientierende Untersuchungen im Bereich der B-Pläne 456 A und 485", einschließlich der darin genannten Unterlagen, ausgearbeitet durch das unterzeichnende Ingenieurbüro, Datum 16.12.96, sowie 1. Ergänzung, Datum 9.6.98.
2. Besprechung vom 27.8.98 mit Herrn Sonnenschein / Stadt Remscheid sowie Ortstermine zur Einweisung der Bohrfirma und des Chemikers am 18.5. und 8.6.99.

## 3. Durchgeführte Untersuchungen

### 3.1 Feldarbeiten

- 1 Bohrung (Ø 324 mm). Bohrtiefe 8.80 m. Ausbau der Bohrung zu einer Grundwassermeßstelle (Ausbau-Ø DN 125, Ausbaumaterial HDPE, Ausbaulänge 8.50 m, davon 7.00 m Filterrohr, Schlitzweite 0.5 mm, und 1.50 m Aufsatzrohr). Einmessen der Bohrstelle nach Lage und Höhe NN. Ausführung durch PREUSSAG Spezialtiefbau GmbH, Essen.

Zeichen: 12/96

### 3.2. Chemische Untersuchungen

- 2 x Entnahme von Grundwasserproben einschließlich Messen der Vor-Ort-Parameter pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Redox-Potential, Grundwassertemperatur und Grundwasserstand. Ausführung am 8.6. und 29.9.99.
- 2 x Grundwasseranalyse auf die Parameter Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Cyanide (ges.), Phenol-Index und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA, 16 Einzelsubstanzen.

Entnahme der Grundwasserproben und Ausführung der chemischen Analysen durch Firma SEWA GmbH, Essen.

### 4. Untergrundverhältnisse

Mit der ausgeführten Bohrung wurde zusätzlich zu der aus dem Untersuchungsgebiet bereits bekannten generellen Schichtenfolge (Gutachten vom 15.12.96 und 9.6.98) auch der unverwitterte Fels angetroffen. Es handelt sich um deutlich geklüftete, braune bis braungraue Schluffsteine. Weitere Einzelheiten gehen aus dem Bohrprofil (Anlage 3) hervor.

### 5. Grundwasserstände

Die im Zeitraum Mai bis September 1999 in der Bohrung gemessenen Grundwasserstände sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt:

Datum	OK Pegel = 323.05 m NN	
	Grundwasserstand m unter OK Pegel	Grundwasserstand m NN
18.05.99 (1)	2.51	320.54
05.07.99 (1)	2.55	320.50
08.06.99 (2)	2.62	320.43
29.09.99 (2)	2.76	320.29

(1) Messungen durch Firma PREUSSAG Spezialtiefbau GmbH

(2) Messungen durch Firma SEWA GmbH

Tabelle 1: Grundwasserstände Mai bis September 1999

Zeichen: 12/96

Wie aus der Tabelle ersichtlich, lagen in dem 4-monatigen Beobachtungszeitraum mit 0.25 m nur relativ geringe Schwankungen des Grundwasserspiegels vor. Aus diesem kurzen Beobachtungszeitraum lassen sich jedoch keine Angaben über die tatsächliche Schwankungsbreite des Grundwassers im Untersuchungsgebiet ableiten. Dazu sind langjährige Meßreihen erforderlich.

## **6. Ergebnisse der Grundwasseranalysen**

### **6.1 Probennahme**

Auftragsgemäß wurden Grundwasseranalysen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ausgeführt, und zwar einmal nach Beendigung der Bohrarbeiten im Mai 1999 und einmal Ende September 1999. Die Probennahme erfolgte durch das mit den chemischen Untersuchungen beauftragte Labor (SEWA GmbH, Essen) durch Abpumpen bis zur pH-Wert- / Leitfähigkeitskonstanz. Weitere Einzelheiten gehen aus den Protokollen, Anlagen 3.4 und 3.8, hervor.

### **6.2 Analysenergebnisse**

Die Ergebnisse der beiden Grundwasseranalysen sind in Tabelle 2 zusammengefaßt. Mit angeführt sind die Grenzwerte nach der Trinkwasserverordnung sowie die Prüfwerte der Landesarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, Prüfwerte für weitergehende Untersuchungen).

Zeichen: 12/96

		TVO	PW n. LAWA	B 1	B 1
Probennahme am:				08.06.99	29.09.99
Grundwasserstand m u. OK-Pegel				2,62	2,76
Grundwasserstand mNN				320,43	320,29
<b>pH-Wert</b>					
		6,5-9,5		6,13	6,31
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	2000		446	456
Redox-Spannung	mV			282	281
<b>Arsen</b>					
	mg/l	0,01	0,002-0,01	<0,0010	<0,0010
<b>Blei</b>					
	mg/l	0,04	0,01-0,04	<0,0050	<0,00050
<b>Cadmium</b>					
	mg/l	0,005	0,001-0,005	<0,00050	<0,00050
<b>Chrom</b>					
	mg/l	0,05	0,01-0,05	<0,0050	<0,0050
<b>Kupfer</b>					
	mg/l		0,02-0,05	0,0057	<0,0050
<b>Nickel</b>					
	mg/l	0,05	0,015-0,05	0,0051	<0,0050
<b>Quecksilber</b>					
	mg/l	0,001	0,0005-0,001	<0,00020	<0,00020
<b>Zink</b>					
	mg/l		0,1-0,3	<0,050	0,019
<b>Cyanid (ges.)</b>					
	mg/l	0,05	0,03-0,05	0,018	0,0075
<b>Phenolindex</b>					
	mg/l	0,0005	0,01-0,02	<0,0050	<0,0050
<b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>					
- Naphthalin	µg/l			<0,10	<0,10
- Acenaphthylen	µg/l			<0,10	<0,10
- Acenaphthen	µg/l			<0,10	<0,10
- Fluoren	µg/l			<0,10	<0,10
- Phenanthren	µg/l			<0,050	<0,050
- Anthracen	µg/l			<0,050	<0,050
* Fluoranthren	µg/l			<0,010	<0,010
- Pyren	µg/l			<0,010	<0,010
- Benz(a)anthracen	µg/l			<0,010	<0,010
- Chrysen	µg/l			<0,010	<0,010
* Benzo(b)fluoranthren	µg/l			<0,010	<0,010
* Benzo(k)fluoranthren	µg/l			<0,010	<0,010
* Benzo(a)pyren	µg/l			<0,010	<0,010
- Dibenz(ah)anthracen	µg/l			<0,010	<0,010
* Benzo(ghi)perylen	µg/l			<0,010	<0,010
* Indeno(123-cd)pyren	µg/l			<0,010	<0,010
Summe PAK n. EPA	µg/l			<0,010	<0,010
Summe PAK n. TVO (*)	µg/l	0,2	0,1-0,2	<0,010	<0,010

TVO: Grenzwerte nach der Trinkwasserverordnung

PW n. LAWA: Prüfwerte gem. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Tabelle 2 Ergebnisse von Grundwasseranalysen, Meßstelle Remscheid-Lennep Kimmener Weg

Zeichen: 12/96

### **pH-Werte**

6.13 und 6.31. Es liegt eine schwach saure Reaktion des Grundwassers vor. Die pH-Werte liegen geringfügig unterhalb des TVO-Mindestwertes von 6.5.

### **elektrische Leitfähigkeit**

446 und 456  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Die elektrische Leitfähigkeit ist relativ niedrig, das heißt es liegen nur geringe Mengen gelöster Salze vor.

### **Redox-Spannung**

282 und 281 mV. Die gemessenen Werte der Redox-Spannung sind unauffällig. Der aus dem Redox-Potential und dem pH-Wert errechnete rH-Wert beträgt rd. 23. Das Grundwasser ist damit hinsichtlich seiner reduzierenden - oxydierenden Eigenschaften als indifferent zu bezeichnen.

### **Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink**

Die Konzentrationen dieser Metalle liegen jeweils unterhalb der angeführten Grenz- / Prüfwerte. Zum Teil liegen sie noch unterhalb der Quantifizierbarkeitsgrenze der eingesetzten Analyseverfahren.

### **Cyanid (ges.)**

0.075 und 0.018 mg/l. Die Cyanid-Gehalte sind gering und unproblematisch.

### **Phenol-Index**

< 0.0050 mg/l. Die Werte liegen unterhalb der Quantifizierbarkeitsgrenze des Analyseverfahrens.

### **Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA**

Summe PAK nach EPA / TVO < 0.010  $\mu\text{g}/\text{l}$ . PAK waren im Grundwasser nicht in quantifizierbaren Mengen nachweisbar.

Zeichen: 12/96

## 7. Zusammenfassende Beurteilung und Empfehlungen

Die im Mai und September 1999 ausgeführten Grundwasseranalysen erbrachten keine Hinweise auf einen Schadstoffaustrag aus dem Gelände der ehemaligen Fettgasanstalt. Nach den vorliegenden Analyseergebnissen ist das Grundwasser als unbelastet anzusehen. Die geringen Abweichungen des pH-Wertes vom unteren Grenzwert der TVO sind als unproblematisch einzustufen.

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen werden damit auf dem Gelände der ehemaligen Fettgasanstalt derzeit keine besonderen Sanierungsmaßnahmen im Hinblick auf den Grundwasserschutz erforderlich. Da die Bodenverunreinigungen durch polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe teilweise jedoch oberflächennah vorliegen, sollten - um einen direkten Kontakt mit den belasteten Böden zu vermeiden - die im Gutachten vom 9.6.98 beschriebenen Maßnahmen ausgeführt werden (z.B. Befestigung der Oberfläche durch eine Schwarzdecke, wie sie in Teilbereichen bereits vorliegt).

Düsseldorf, 17. November 1999

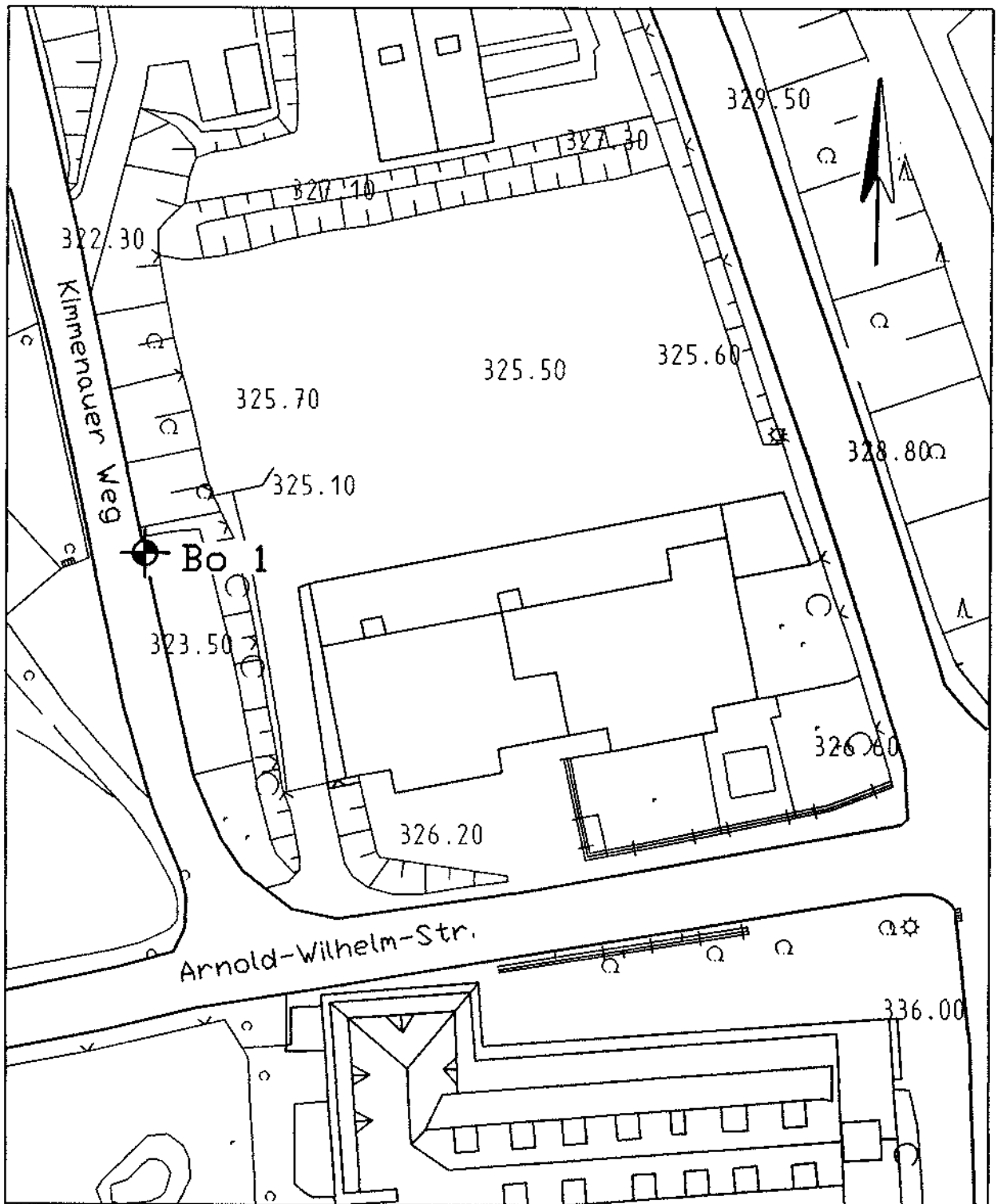


Friedrich



Dr. Petersen-Krauß

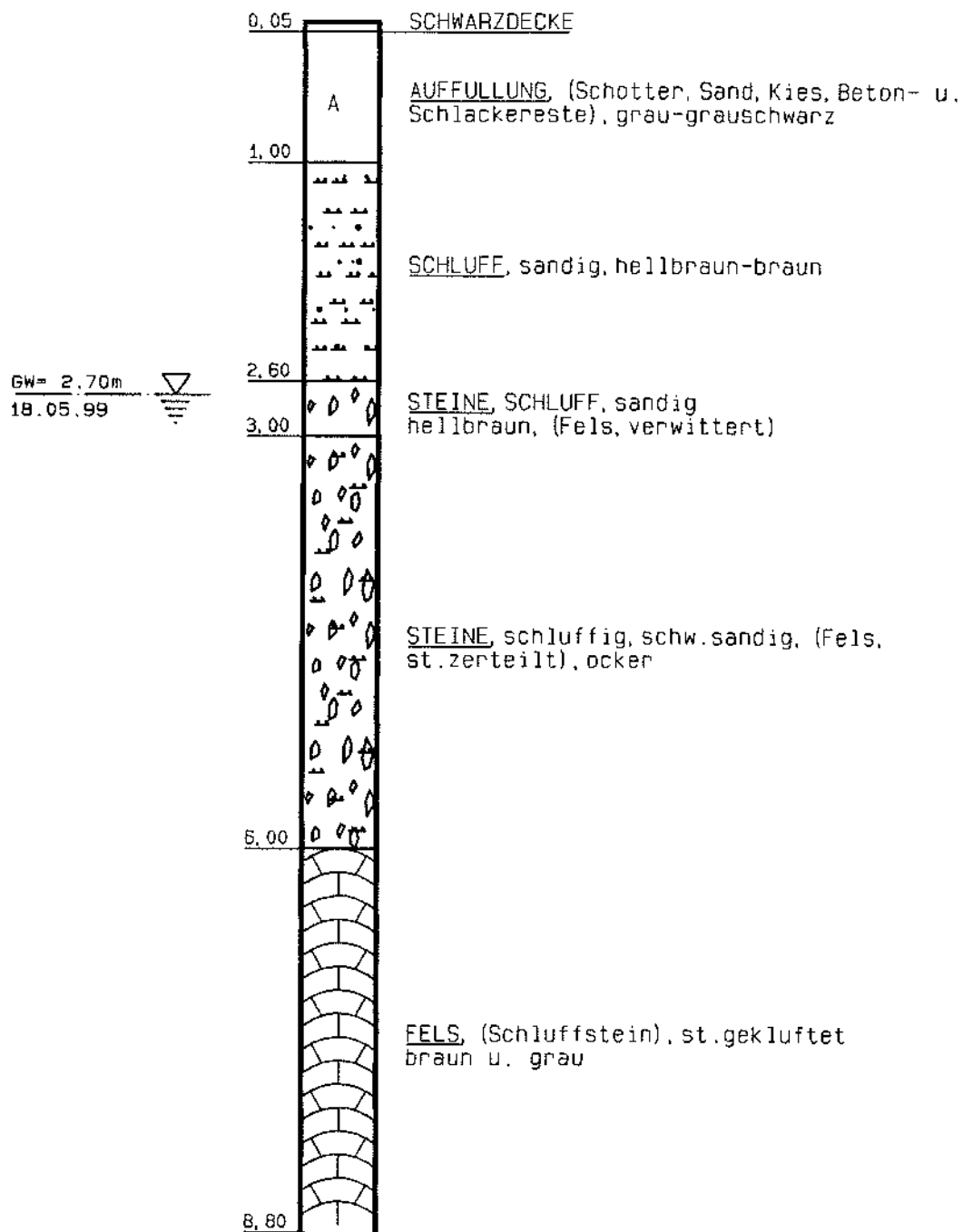




Ing.-Büro f. Baugrund u. Altlasten Dipl. Ing. Friedrich & Dr. Krämer 40235 Düsseldorf, Vautierstr. 77		
Stadt Remscheid B-Plan 485 Lage der Bohrung		
M=1: 500	12/96	Anl. 1

# Bo 1

323.20 mNN



Ing.-Büro f. Baugrund u. Altlasten Dipl. Ing. Friedrich & Dr. Krämer 40235 Düsseldorf, Vautierstr. 77		
Stadt Remscheid B-Plan 485 Bohrprofil		
M=1: 50	12/96	Anl. 2

# Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH & Co. KG**  
 Gesellschaft für Sediment- und Wasseranalytik  
 Kruppstr. 82  
 45145 Essen

Tel. (0201) 89 20 - 5 Fax (0201) 23 59 97

Berichtsnummer: **LAB41372**  
 Berichtsdatum: **11.06.1999**

Projekt: **Kimmenauer Weg, Remscheid-Lennep**

Auftraggeber: **Ingenieurbüro für Baugrund und Altlasten**  
**Friedrich und Krämer**  
**Vautierstraße 77**  
**40235 Düsseldorf**

Auftrag: **vom 08.06.1999**

Probeneingang: **08.06.1999**

Untersuchungsgegenstand: **001 Wasserprobe**



Andreas Görner  
 Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH & Co. KG nicht gestattet.

## Untersuchungsergebnisse -- Wasserprobe

Labor-Nr.	41372-0001
Probenbezeichnung	Bohrung
Probenentnahme	08.06.99

### ■ Wasser

Arsen	mg/l	<0,0010
Blei	mg/l	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050
Kupfer	mg/l	0,0057
Nickel	mg/l	0,0051
Quecksilber	mg/l	<0,00020
Zink	mg/l	<0,050

Cyanid (ges.)	mg/l	0,018
Phenolindex	mg/l	<0,0050

### PAK nach US EPA

Naphthalin	µg/l	<0,10
Acenaphthylen	µg/l	<0,10
Acenaphthen	µg/l	<0,10
Fluoren	µg/l	<0,10
Phenanthren	µg/l	<0,050
Anthracen	µg/l	<0,050
Fluoranthen *	µg/l	<0,010
Pyren	µg/l	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/l	<0,010
Chrysen	µg/l	<0,010
Benzo(b)fluoranthen *	µg/l	<0,010
Benzo(k)fluoranthen *	µg/l	<0,010
Benzo(a)pyren *	µg/l	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	<0,010
Benzo(ghi)perylene *	µg/l	<0,010
Indeno(123-cd)pyren *	µg/l	<0,010
Summe PAK n. US EPA	µg/l	n. berechenbar
Summe PAK n. TrinkwV *	µg/l	n. berechenbar

## Untersuchungsmethoden


### ■ Untersuchungen von Wasserproben

Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN 38406 E6-3
Cadmium	DIN EN ISO 5961
Chrom	DIN 38406 E22
Kupfer	DIN 38406 E22
Nickel	DIN 38406 E22
Quecksilber	DIN EN 1483
Zink	DIN 38406 E22
Gesamtcyanid	DIN 38405 D13-1-3
Phenolindex	DIN 38409 H16-1
PAK EPA (HPLC)	V-DIN 38407 F18

Projekt : Lennep  
 Analysenregister-Nr. 41372  
 Gemeinde/ Ortsteil : Remscheid-Lennep  
 Probennehmer : A. Rothenberger



Datum der Probenahme	08.06.99				
Uhrzeit :	14:30				
Analysenregister-Nr.	1				
Pegel Nr.	1				
Pegel Nr. / Durchmesser	5"				
Wasserstand vorher [m] m. u. ROK	2,62				
Wasserstand nachher [m] m. u. ROK	2,62				
Sohle m. u. ROK [m]	8,52				
Entnahmetiefe [m]	8,00				
Pumpenleistung [l/min]	20,00				
Art der Probenahme	gepumpt				
Probenahmegerät	MP 1				
abgepumpte / abgeschöpfte Menge [ L ]	300,00				

Färbung	ohne				
Trübung	gering				
Bodensatz	ohne				
Geruch	ohne				
pH-Wert	6,13				
Leitfähigkeit [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ]	446				
Redox-Spannung [mV]	282				
Temperatur [°C]	11,3				
Probenübergabe	17:00				
Bemerkungen					

# Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: SEWA GmbH & Co. KG  
 Gesellschaft für Sediment- und Wasseranalytik  
 Kruppstr. 82  
 45145 Essen  
 Tel. (0201) 89 20 - 5 Fax (0201) 23 59 97

Berichtsnummer: LAB43356  
 Berichtsdatum: 05.10.1999

Projekt: Kimmenauer Weg, Remscheid-Lennep

Auftraggeber: Ingenieurbüro für Baugrund und Altlasten  
 Friedrich und Krämer  
 Vautierstraße 77  
 40235 Düsseldorf

Auftrag: vom 29.09.1999

Probeneingang: 29.09.1999

Untersuchungsgegenstand: 001 Wasserprobe



Andreas Görner  
 Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH & Co. KG nicht gestattet.

## Untersuchungsergebnisse -- Wasserprobe

Labor-Nr. 43356-0001  
 Probenbezeichnung B 1  
 Probenentnahme 29.09.99

### ■ Wasser

Arsen	mg/l	<0,0010
Blei	mg/l	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,0050
Chrom	mg/l	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020
Zink	mg/l	0,019

Cyanid (ges.)	mg/l	0,0075
Phenolindex	mg/l	<0,0050

### PAK nach US EPA

Naphthalin	µg/l	<0,10
Acenaphthylen	µg/l	<0,10
Acenaphthen	µg/l	<0,10
Fluoren	µg/l	<0,10
Phenanthren	µg/l	<0,050
Anthracen	µg/l	<0,050
Fluoranthren *	µg/l	<0,010
Pyren	µg/l	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/l	<0,010
Chrysen	µg/l	<0,010
Benzo(b)fluoranthren *	µg/l	<0,010
Benzo(k)fluoranthren *	µg/l	<0,010
Benzo(a)pyren *	µg/l	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	<0,010
Benzo(ghi)perylen *	µg/l	<0,010
Indeno(123-cd)pyren *	µg/l	<0,010
Summe PAK n. US EPA	µg/l	n. berechenbar
Summe PAK n. TrinkwV *	µg/l	n. berechenbar



## Untersuchungsmethoden

### ■ Untersuchungen von Wasserproben

Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN 38406 E6-3
Cadmium	DIN EN ISO 5961
Chrom	DIN 38406 E22
Kupfer	DIN 38406 E22
Nickel	DIN 38406 E22
Quecksilber	DIN EN 1483
Zink	DIN 38406 E22
Gesamtcyanid	DIN 38405 D13-1-3
Phenolindex	DIN 38409 H16-1
PAK EPA (HPLC)	V-DIN 38407 F18

Projekt : Remscheid Kimmauerweg  
 Analysenregister-Nr. 43356  
 Gemeinde/ Ortsteil : Remscheid Lennep  
 Probennehmer : A. Rothenberger



Datum der Probenahme	29.09.99			
Uhrzeit :	10:00			
Analysenregister-Nr.	1			
Pegel Nr.	1			
Pegel Nr. / Durchmesser	5"			
Wasserstand vorher [m] m. u. ROK	2,76			
Wasserstand nachher [m] m. u. ROK	2,78			
Sohle m. u. ROK [m]	8,52			
Entnahmetiefe [m]	8,00			
Pumpenleistung [l/min]	20,00			
Art der Probenahme	gepumpt			
Probenahmegerät	MP 1			
abgepumpte / abgeschöpfte Menge [ L ]	300,00			

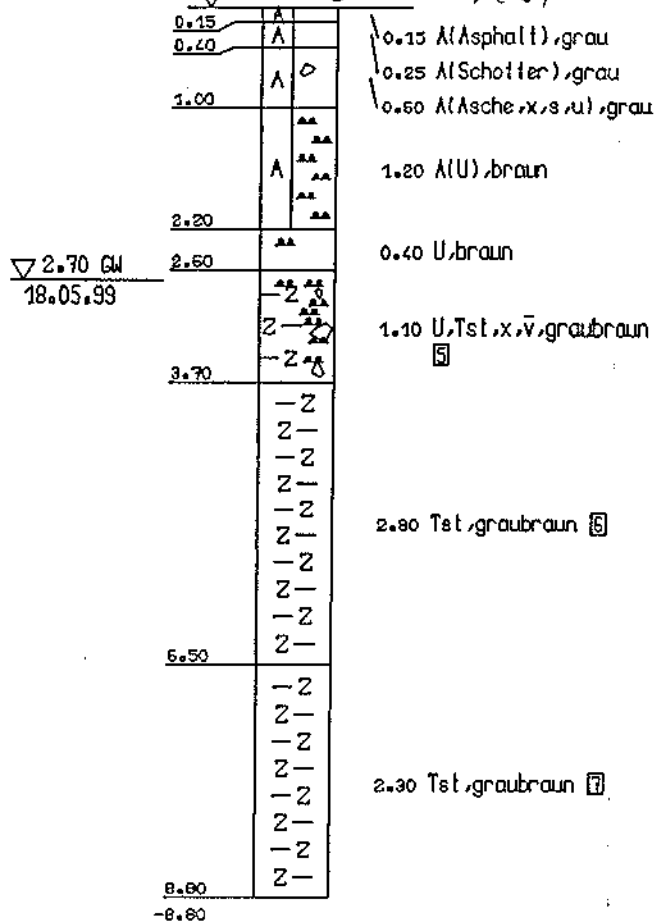
Färbung	ohne			
Trübung	gering			
Bodensatz	ohne			
Geruch	ohne			
pH-Wert	6,31			
Leitfähigkeit [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ]	456			
Redox-Spannung [mV]	281			
Temperatur [°C]	11,7			
Probenübergabe				
Bemerkungen				

# Stadt Remscheid

Remscheid - Lennep

Kimmenauer Weg

Bohrung 1 323,20 m NN



Schichtverzeichnis nach DIN 4023

Anlage 4.1

Bauvorhaben Stadt Remscheid, Kimmenauer Weg Errichtung einer Grundwassermeßstelle Planbezeichnung Grundwassermeßstelle 1	Plan-Nr.
	Projekt-Nr. 426.50.199.0
Preussag Spezialtiefbau GmbH Brunnenbau NL Essen Carolus-Magnus-Str. 12 45356 Essen	Datum: 21.05.99
	Maßstab 1:75
	Bearbeiter: Frieling

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Gütekategorie nach DIN 4021 Tab.1

▽ Grundwasser angebohrt

▾ Ruhewasserstand

BODENARTEN

Auffüllung

steinig

A

x

sandig

s

Schluff

schluffig

U

u

A		
		x
		s
u	u	u

FELSARTEN

Tonstein

Tst

- z

Verwitterungsgrad:  $\bar{v}$  stark verwittert

Bodenklassen nach DIN 18 300: z.B.  $\square$  = Klasse 4

BAUVORHABEN:

Stadt Remscheid, Kimmenauer Weg  
Errichtung einer Grundwassermeßstelle

PLANBEZEICHNUNG:

Grundwassermeßstelle 1

Anlage 4.2

Plan-Nr.

Maßstab 75

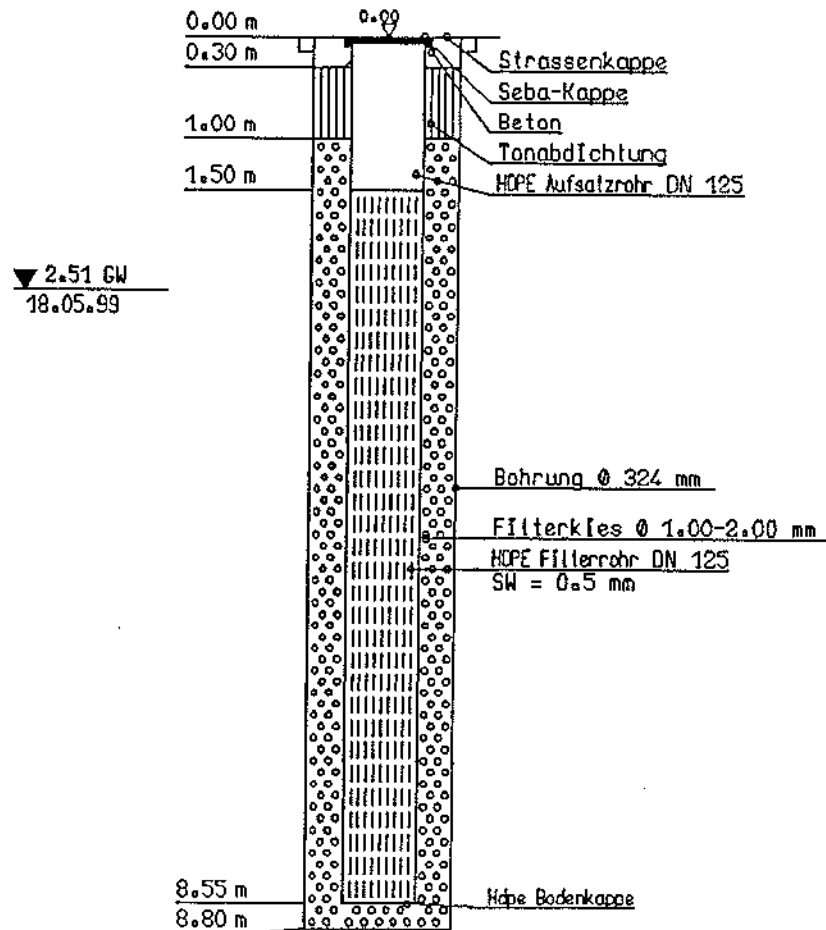
Preussag Spezialtiefbau GmbH  
Brunnenbau NL Essen  
Carolus-Magnus-Str. 12  
45356 Essen

Bearbeiter:	Frieling	Datum:	
Gezeichnet:	HP		21.05.99
Geändert:			
Gesehen:			

PROJEKT-NR.: 426.50.199.0

# Stadt Remscheid

Kimmenauer Weg  
Ausbau Bohrung 1



OK - Pegel = 323,05

Anlage 4.3

Bauvorhaben Stadt Remscheid, Kimmenauer Weg Errichtung einer Grundwassermeßstelle Planbezeichnung Grundwassermeßstelle 1	Plan-Nr.
	Projekt-Nr. 426.50.199.0
Preussag Spezialtiefbau GmbH Brunnenbau NL Essen Carolus-Magnus-Str. 12 45356 Essen	Datum: 21.05.99
	Maßstab 1:75
	Bearbeiter: Frieling