

GEOBIT

INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH

D - 5 2 0 6 2 A A C H E N
KOCKERELLSTRASSE 22
TEL.: 0241/38350 · FAX: 38392
E-MAIL: GEOBIT@T-ONLINE.DE
INTERNET: HTTP://GEO-NEWS.DE

ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN
HYDROGEOLOGIE / WASSERWIRTSCHAFT
ALLASTEN UND ABFALLWIRTSCHAFT
B A U G R U N D / G E O T E C H N I K

SOFTWAREKONZEPTE / EDV
GIS UND KARTOGRAPHIE
GRAPHISCHE VERARBEITUNG

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT / PR
BERATUNG FÜR FIRMEN, INSTITUTIONEN
TECHNIK, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Bodenuntersuchung des Betriebsgeländes der ehemaligen Zwirnerei und Nähfadenfabrik Rhenania AG, Dülken (Viersen), Schiricksweg 2

Auftraggeber:

Immobilienverwaltungs- und
Beteiligungsgesellschaft mbH
Talstraße 27a
41751 Viersen-Dülken

Ansprechpartner:
Herr Fleuth

Bearbeiter:

GEOBIT Ingenieur-Gesellschaft mbH
Dr. Lutz Hermann Kreutzer

Projekt-Nr.: A 98055

Aachen, 13.12.1998

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	3
2. Lage des Untersuchungsgebiets	3
3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	3
4. Beschreibung des Geländes.....	4
5. Industriegeschichtliche Recherche.....	5
6. Geländearbeiten und Probenahme	12
7. Chemische und physikalische Untersuchungen	15
7.1 Bewertungsgrundlagen	16
7.2 Feststoffproben.....	18
7.3 Bodenluft	19
7.4 Asbestuntersuchungen	20
8. Vorschlag zum weiteren Vorgehen	20

Anlagen

- 1) Übersichtsplan 1 : 25.000
- 2) Lageplan 1:500 - Probenahmepunkte und Bebauungsphasen seit 1888
- 3) Schichtenverzeichnisse
- 4) Chemische und physikalische Analysen

1. Veranlassung

Das Betriebsgelände der ehemaligen Zwirnerei Rhenania AG am Schiricksweg 2 wurde von der Immobilien- und Beteiligungsgesellschaft mbH (IVB GmbH), Viersen, erworben. Die GEOBIT Ingenieur-Gesellschaft mbH wurde am 06.11.1998 fernmündlich von Herrn Fleuth, IVB GmbH, damit beauftragt, eine Gefährdungsabschätzung für das Gelände durchzuführen. Anlaß der Bodenuntersuchung ist die geplante Umnutzung des Fabrikgeländes.

2. Lage des Untersuchungsgebiets

Das Gelände liegt im Ortsgebiet von Dülken, Stadt Viersen, östlich der Martin-Luther-Straße und südlich des Schirickswegs (Anl. 1; Gauß-Krüger-Koordinaten: R:2523776, H: 5680045).

Das Untersuchungsgebiet wird im Norden vom Schiricksweg begrenzt, im Westen von der Martin-Luther-Straße. Im Süden bildet die Gebäudereihe 37-46 die Grenze, im Osten befindet sich ein Freigelände. Dieses Freigelände ist ebenfalls Gegenstand der Untersuchung.

3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Gelände liegt auf einer NW-SE verlaufenden Hochscholle (Dülkener Horst) über Sedimenten der Älteren Hauptterrasse. Die Durchlässigkeit der Schichten (Lößlehm, 1-3 m, über sandigem Kies) kann als mäßig günstig bezeichnet werden.

Nach der Hydrologischen Karte NW¹⁾ beträgt der Flurabstand des Grundwassers etwa 7-10 m unter Gelände.

Die Sande und Kiese der Älteren Hauptterrasse bilden den Hauptgrundwasserleiter und sind 10 -15 m mächtig. Nach unten werden sie von Ton- und Schlufflagen (Reuver-Schichten) hydraulisch begrenzt. Unter dem Gelände der ehemaligen Rhenania Zwirnerei liegt der Grundwasserspiegel bei etwa 50 - 51 m NN.

Das Firmengelände liegt im Bereich der nord-süd-verlaufenden Grundwasserscheide Niers/Nette, so daß die Fließrichtung des Grundwassers zwischen NNW und NNE schwankt²⁾.

4. Beschreibung des Geländes

Das Untersuchungsgelände umfaßt ca. 23.000 m² und befindet sich im Stadtteil Dülken der Stadt Viersen in einem Mischgebiet am Schiricksweg 2. Es umfaßt folgende im Grundbuch von Dülken des Amtsgerichts Viersen, Blatt 0350, eingetragene Grundstücke: Flur 5, Flurstücke 225, 227-230, 232-234, 321, 361, 362, 366, 367, 401, 489-491, 3272, 6228 (Angaben laut Auftraggeber).

Die Kerngebäude stehen zur Zeit leer. Maschinen und andere Betriebsgeräte sind nicht mehr vorhanden. Das östliche Freigelände sowie die Halle 3 und der östliche Bereich der Halle 4 sowie die Baracke 47 mit dem umgebenden Freigelände sind an die Bauunternehmung Dübau GmbH & Co KG vermietet. Im südlichen Gebäudetrakt (Hallen 37-39) befindet sich derzeit eine Schreinerei, in den Hallen 25, 24 und 4 ein Polsterbetrieb zur Möbelendfertigung (s. Anl. 2).

¹⁾ BREDDIN, H. (1961): Hydrologische Karte von NRW, 1:25.000, Blatt 4704 Viersen.- LWA NW, Düsseldorf

²⁾ BÜCHLER, B. (1996): Wasserwirtschaftlicher Bericht 1995/1996.- Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Kreis Viersen; Viersen

5. Industriegeschichtliche Recherche

Zur Ermittlung potentieller Verdachtsflächen wurden folgende Recherchen durchgeführt:

Am 09.11.1998 wurde beim Kreisarchiv Viersen in Kempen fernmündlich in Erfahrung gebracht, daß vorhandene Hausakten der Firma Rhenania beim Bauamt Viersen einzusehen seien. Historische Unterlagen die Firma betreffend seien beim Stadtarchiv Viersen zu suchen, welches das ehemalige Stadtarchiv von Dülken übernommen habe.

Am 10.11.1998 erfolgte eine Recherche im Stadtarchiv. Folgende Unterlagen wurden als relevant eingestuft; entsprechende Textstellen wurden herausgeschrieben und zitiert:

HÜPPMEIER: Die wirtschaftliche Entwicklung von Dülken (Niederrhein) von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges. Münster 1994-Schriftliche Hausarbeit Uni Münster, Lernbereich Gesellschaftslehre, Fachbereich Geschichte:

"Im Jahr 1843 gründete Isaak Vogelsang eine mechanische Leinen- und Baumwollzwirnerie, in der auch Nähfäden hergestellt wurden. Eine neue große Zwirnerie wurde 1888 von dieser Firma auf dem Schiricksweg gebaut" (Seite 43)

Die Firma Vogelsang verarbeitete Flachs und Baumwolle.

Adress-Buch der Kreis Crefeld und Kempen 1879

Vogelsang und Cie, Viersenerstraße 44 ½ (Anm.: 1. Firmensitz, umgesiedelt 1888 zum Schiricksweg)

Werbeschrift Firma I. Vogelsang ca. 1900

Mechanische Leinen- und Baumwollzwirnerie und Nähfadenfabrik - Dülken Rheinland, gegründet 1843, Fabrikname Rhenania

Artikel: Flachsnähzwirne - Selfaktorseide - Leinen- und Baumwollzwirne - Baumwollnähzwirne - Leinen-Harnischschnüre - Spindelschnüre - Leinen und Baumwollkammzwirne, Buchbinder-Heftzwirne

Steuer über Liegenschaften der Firma (1911)

Name : I. Vogelsang mechanische Leinenzwirnerie Dülken, Schiricksweg 1

Notariatsurkunde (1926)

Name: Zwirner- und Nähfadenfabrik Rhenania Aktiengesellschaft Dülken

Geschäftsbericht 1937/38

"Der Zugang umfaßt im wesentlichen den Ausbau unserer Färbereigebäude."

"Unserer Färberei wurde mit neuen modernen Färbe- und Trockenapparaten ausgestattet"

Notariatsurkunde aus dem Jahr 1940

Name der Firma: Zwirner- und Nähfadenfabrik Rhenania Aktiengesellschaft Dülken (Rhld.)

Einwohner Adreßbuch für den Kreis Kempen Krefeld 1959

Zwirner- und Nähfadenfabrik Rhenania AG Schirircksweg 2

Einwohner Adreßbuch für den Kreis Kempen Krefeld 1972 - 1975

Rhenania AG Zwirner- und Nähfadenfabrik Schirircksweg 2

Adressbuch der Stadt Viersen 1997

Schirircksweg 2: Rhenania-Unigarn AG Zwirner- und Nähfadenfabrik

Hauptkarte der Bürgermeisterei Dülken 1 : 10.000 (1826), berichtigt 1869:

Das Firmengelände war vor der Firmengründung eine Ackerfläche, nach Mitteilung von Herrn Ewers, stellv. Leiter des Stadtarchivs Viersen

Am 11.11.98 wurde beim Bauamt der Stadt Viersen eine Nutzungsrecherche durchgeführt. Am selben Tag fand eine Begehung des Geländes mit den Herren Küppers und Jansen (ehemalige Mitarbeiter der Rhenania AG), Herrn Fleuth (IVB GmbH) und Dr. Kreuzer (GEOBIT Ing.-Ges. mbH) statt. Es wurden alle Räume samt Kellergeschoß begangen. Die Ergebnisse der Recherche und der Gespräche während der Begehung³⁾ vor Ort ergeben für die Räumlichkeiten (s. Anl. 2) eine historische Entwicklung. Die angegebenen Jahreszahlen beziehen sich auf die zur Zeit der Jahresangabe aktuelle Nutzung, die aus Dokumenten hervorgeht, stellen jedoch -falls nicht deutlich erwähnt - keine Angaben über den Zeitpunkt des Beginns der jeweiligen Nutzung dar.

³⁾ Die Auswertungen beruhen auf Angaben der Herren Küppers und Jansen.

Raum 1:

Aktenrecherche: 1910: Garten. Zwei Bauabschnitte: 1934 erste Bauphase, 1948/49 östliche Erweiterung; Eisenkonstruktion mit Holzsparren und Schalung mit Pappe eingedeckt, Unterschicht Heraklithplatten benagelt und geputzt. 1969: Fächerei, Zwirnerei. Im Bereich der Unterkellerung der Erweiterungshalle lag vor dem Bau der Halle nach Aktenlage ein 1943 eingerichtetes **Löschwasserbassin** (8 cm Eisenbeton, 4 Lagen Pappe, 300 m³), das vermutlich beim Kelleraushub entfernt wurde.

Begehung: Maschinenhalle, Produktion bis zur Schließung 1997/1998. Rohrleitungen nicht isoliert, keine Deckenisolierungen.

Keller unter Räumen 1,2,3:

Aktenrecherche: Unterkellert bis 2,6 m unter Gelände.

Begehung: Mehrfach unterteilte Räumlichkeiten. Große Bereiche dienten als Garn-, Halbfabrikat- und Kartonlager. Klimaanlage Räume. Heizungsrohre Gips/Karton-isoliert. In einem kleinen Raum befinden sich Sicherungskästen sowie ein Lager von Elektromotoren. Hier befindet sich ebenfalls ein Asbestplattenlager. Am westlichen Ende befindet sich ein **Kühlwassertank** (etwa 9 m lang, 2 m Ø). Noch westlich dieses Tanks ist ein weiterer Raum der Klimaanlage, der mit einem Schwarzanstrich versehen ist.

Raum 2:

Aktenrecherche: 1954 angebaut. Sheddach, wie üblich nach Norden gelegene Verglasung aus Drahtglas auf kittlosen Sprossen. Eindeckung aus Doppelpappe auf Holzverschalung und Holzsparren, Unterseite mit Leichtbauplatten. Abgase der Gaserei gingen durch einen Schornstein (1961 abgebrochen) ins Freie, 1969 Spulerei, Haspelei; seit 1982/83 an Firma Dübau GmbH & Co KG vermietet, Antrag auf Nutzungsänderung; Nutzung als Lagerhalle.

Begehung: In den letzten Jahre der Nutzung durch die Rhenania war hier eine Zwirnerei.

Raum 3:

Aktenrecherche: 1961: Neubau der **Glänzerei**, Gaserei⁴⁾ und Spulerei. Sheddach: Doppelpappe auf ca. 3 mm Isolierplatten, aufgeklebt auf eine tragende Stahlbetonplatte, Kellerdecke Stahlbeton, Schornstein an der alten Gaserei abgebrochen und dort neu aufgebaut. Seit 1982/83 an Firma Dübau GmbH & Co KG vermietet, Antrag auf Nutzungsänderung 1982/83. Nutzung als Büro.

Begehung: Standort der alten Gaserei, jetzt Büroraum Dübau GmbH & Co KG.

Raum 4:

Aktenrecherche: 1961: Neubau ehemalige **Gaserei**. Bau wie Raum 3.

Begehung: Polsterei.

Raum 4a:

Aktenrecherche: -

Begehung: ehemalige Wachsküche und Appretur⁵⁾; jetzt Schauffläche der Polsterei mit Parkettfußboden.

Raum 5:

Aktenrecherche: Erbaut 1888, Zwirnhalle, Lager, im südlichen Teil Toiletten.

Begehung: Ehemalige Spulerei, später Packerei, **verunreinigter Boden (Maschinenstandort)**

⁴⁾ Gasieren (sengen): aus Garnen, textilen Gewerben oder Maschwaren herausragende Faserenden durch Hitzeeinwirkung (Gasflammen) entfernen, um ein glattes, klares Warenbild zu erhalten. Das Gasieren wird mit Gasier- oder Senkmaschinen ausgeführt.

⁵⁾ Appretur: Gesamtheit der Veredlungsarbeiten an einen Textilgut. Unterschieden werden mechanische und chemische Appretur, die Naß- (oder Vor-) und trocken- (oder Nach-) Appretur

Raum 6:

Aktenrecherche: 1969: Trocken- und Abstellraum

Begehung: Trockenschränke zur Trocknung des Garns nach Produktion; nach dem Abbau sind große Mengen an Rost am Boden verblieben.

Raum 7:

Aktenrecherche: 1969: Merzerisage

Begehung: Merzerisage bis Anfang 1970er Jahre

Raum 8:

Aktenrecherche: Erbaut 1888

Begehung: Trockenraum mit im Boden versenkten Rosten zur Trocknung des Garns

Raum 9:

Aktenrecherche: Erbaut 1888

Begehung: Raum für Färbapparaturen

Raum 10:

Aktenrecherche: Erbaut 1888, Appretur; 1969: Bleicherei. Toiletten in der südöstlichen Ecke bis 1,5 m unter GOK unterkellert.

Begehung: Bis vor etwa 18 Jahren kleine Färberei

Raum 11:

Aktenrecherche: Gebaut in zwei Abschnitten, 1906: Kamin an östlicher Seite (31 m hoch), WC in der südöstlicher Ecke; 1969: Färberei.

2. Bauabschnitt 1912: westliche Verlängerung, Haspelei.

Im östlichen Teil: nördlicher Bereich war Farbküche, südlicher Bereich war Wringraum. Aus der Apparate-Färberei (11.1) verliefen Leitungen (ca. 1.1 m tief) in den Abkühlschacht.

Revisionsschacht an der nördlichen Wand

Begehung: Große Färberei, eingelassene Gruben für Färbbottiche. Ehemaliger Kaminstandort nicht mehr sichtbar.

Raum 12/12a:

Aktenrecherche: Anbau (1936);

Begehung: Im Keller war Rohgarnannahme, Kranschacht und Treppenaufgang. 1.Stock: Lager hochwertiger Ledermaterialien

Raum 13:

Aktenrecherche: südwestliche Ecke: 1938: Abkühlschacht 3 m tief, Leitungen etwa 1,1 - 1,3 m lang.

Osten: 1931: Kamin,

Nordwestliche Ecke: 1931: Kühlturm

Farblager soll massiv ausgebaut werden, Ziegelsteine, Dach mit Pappe eingedeckt,

Kohlelager massiv aus Ziegelsteinen, Holzdach ersetzt durch Remyplatten

Begehung: Ehemaliges Farblager, Kaminmauern noch sichtbar.

Raum 14:

Aktenrecherche: 1922: hier Kohleschuppen; 1935: in Plan nicht eingetragen; 1950:

Kohlelager

Begehung: Raum für Heizungsschweröltank

Raum 15:

Aktenrecherche: erbaut 1931, 1969: Kesselhaus

Begehung: Kesselhaus mit neuer Heizungsanlage von 1991, früher stand hier angeblich ein Schweröltank, davor ein Koksessel

Raum 16:

Aktenrecherche: Erbaut 1888; 1969: Trocknerei

Begehung: Zuletzt Chemikalienlager mit Auffangwannen.

Raum 17:

Aktenrecherche: südlicher Teil erbaut 1888; 1908 Kesselhaus
nördlicher Teil 1903: unterkellert, EG Kohlenlager, OG Büro

Begehung: Wasserenthärtungsanlage

Keller: begehbar durch Zustiegsschacht. Nach Osten (Raum 19) kein Zugang mehr

Raum 18:

Aktenrecherche: 1908: Maschinenhaus; 1935: Transformatoren

Nördlicher Bereich: Ehemaliges Wasserbassin 6,5 x 2,5 x 2,2 m

Begehung: Raum für Niederspannungstransformatoren

Raum 19:

Aktenrecherche: 1903: EG Schlosserei, Trafos, Obergeschoss Büros, unterkellert

Begehung: Raum für Hochspannungstransformatoren, Keller nicht mehr zugänglich

Raum 20:

Aktenrecherche: überdachte Freifläche

Begehung: Verladerampe

Raum 21:

Aktenrecherche: 1908: Umkleideraum Frauen, Speiseraum

Begehung: 21: Zwischenlager zum Transport zur Rampe (20); 21a: zuletzt Öllager für Spindelöle, ölgetränkter Holzboden, Treppenaufgang mit Heraklit-Platten verschlossen; 21b: sogenannte Meisterbude

Raum 22:

Aktenrecherche: Erbaut 1891; 1896: Weberei; 1969: Strangspulerei

Begehung: Lager für Fertigware

Raum 23:

Aktenrecherche: Erbaut 1891; 1896: Weberei; 1936: Appretur, Packerei

Begehung: vor 1970: Produktionshalle, später Packerei, dann Lager; am nördlichen Ende: Toilette, Dämpferei (Wasserdampf); im Keller darunter: Wachslager

Raum 24:

Aktenrecherche: 1969: Garnlager

Begehung: - Polsterei

Raum 25:

Aktenrecherche: Erbaut westl. Teil 1961; östl. Erweiterung 1969/70; Satteldach, Doppelbitumenplatte; Sporex-Wand und -Dachplatten; Außenhaut-Abstrahlschicht

Begehung: Zuletzt: Aufmachung (Garn wird von großen Rollen auf kleine umgespult; Endverpackung); vor 1970: Streuobst und Hühnerwiese, jetzt Möbellager und Polstereibetrieb

Raum 26:

Aktenrecherche: Gebäude für Wasserkessel der Sprinkleranlage, Boden 10 cm Rauhbeton, 20 cm Kiesunterfüllung, Stahlbetondecke, Kebu-Dachbahn auf 4 cm Korkplatten

Begehung: Sprinkleranlage

Raum 27:

Aktenrecherche: Erbaut 1891; 1896: Weberei; 1936: Kopserei⁶⁾

Begehung: Sprinkleranlage

Raum 28:

Aktenrecherche: Erbaut 1891; 1896: Weberei; 1936: Kopserei

Begehung: Fertiglager Nähgarn

Raum 29:

Aktenrecherche: nördlicher Teil: Erbaut 1896; südlicher Teil: Erbaut 1906

Begehung: Fertiglager Nähgarn

Raum 30:

Aktenrecherche: nördlicher Teil: Erbaut 1896; südlicher Teil: Erbaut 1906

Begehung: Versand, gestämmtes Loch: ehemalige Waage; am östlichen Ende Abgang nach Norden in kleinen Kellerraum (hier war ein Autoreifenlager)

Raum 31:

Aktenrecherche: Erbaut 1910, Lager- und Versandraum

Begehung: Versand; Linoleum-Böden

Raum 32:

Aktenrecherche: Erbaut 1910, Lager- und Versandraum; 1969: Esko-Lager

Begehung: Versand; Decken mit Styropor abgehängt

Raum 33:

Aktenrecherche: Erbaut 1910, Lager- und Versandraum

Begehung: Versand

Keller unter Raum 32/33:

Begehung: Umkleiden, Waschräume

Raum 34:

Aktenrecherche: Antrag zum Bau des Pfortnerhauses aus dem Jahr 1935, Bimsbeton; neue Garderobenhalle laut Bauschein vom 19.07.1927, nicht unterkellert; Schreiben aus dem Jahr 1931 : Halle soll wieder abgerissen werden.

Begehung: -

Raum 35:

Aktenrecherche: 1961/62 gebautes Bürohaus, südl. Haus 35: Öltankbunker (Objekt 49, errichtet 1961)

Dach: Holz mit Halimplankplatten, doppeltes Pappdach, Außenwände: Vollbims mit keram. Klinkerverkleidung, vorgehängte Leichtmetallfassade mit Peterplatten. Heizung Öl-Erdtank 30 m³, 2x 6,96 m

Begehung: -

Raum 36:

Aktenrecherche: -

Begehung: Leergut-Lager für Chemiefässer

⁶⁾ Kops: auf einem leicht konisch geformten Garträger aufgewickelter Garträger, der auf speziellen Zwirn- und Spinnmaschinen

Raum 37:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57; 1969: Schreinerei

Begehung: Schreinerei, ehemaliges Hülsenlager

Raum 38:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57; 1969: Kistenlager

Begehung: Schreinerei

Raum 39:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57; 1969: Schlosserei

Begehung: Lager

Raum 40:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57;

Begehung: ehemalige Schlosserei, jetzt Halbfertiglager der Schreinerei

Raum 40a:

Aktenrecherche: -

Begehung: ehemaliges Eisenlager der Schlosserei

Raum 41:

Aktenrecherche: -

Begehung: südlicher Teil: Altöllager

Raum 42:

Aktenrecherche: -

Begehung: Brunnenhaus

Raum 43:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57;

Begehung: Garagen

Raum 44:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57;

Begehung: Ehemaliger Betriebsgärtner-Raum

Raum 45:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57;

Begehung: Garage

Raum 46:

Aktenrecherche: Erbaut 1956/57;

Begehung: Ehemalige Schreinerei

Raum 47:

Aktenrecherche: Lagerhalle, erbaut ca. 1970/71, 15 x 10 m, Pultdach (10°) mit Wellasbest-Dachplatten. Wände aus Stahlstützen und Riegel mit eingehängten Wellasbestplatten, zur Belichtung Well-Scobalit-Platten, Ableitung des Dachwassers über den städtischen Kanal

Begehung: -

Objekt 48:

Aktenrecherche: -

Begehung: Freistehende Fahrzeugreparaturgrube

Objekt 49:

Aktenrecherche: Unterirdisch doppelwandiger Stahltank (errichtet 1961), 20.000 l Fassungsvermögen, für die Gebäudeheizung. Ordnungsgemäße Prüfnachweise liegen vor⁷⁾. Die technische Ausstattung und Inaugenscheinnahme gaben der DEKRA⁷⁾ keinen Grund zur Beanstandung.

Begehung: -

Objekt 50:

Aktenrecherche: ehemalige Wohngebäude, genaue Lage unbekannt.

Begehung: Jetzt Freifläche

6. Geländearbeiten und Probenahme

Im Vorfeld der Geländearbeiten wurde aufgrund der Recherche (Kap.5) ein Plan der Bauabschnitte erstellt (Anl. 2). Aufgrund der Nutzung der Gebäude und der Recherche ehemaliger Standorte potentiell gefährdender Anlagen (Kamine, Kühlturm, Abkühlschacht in Halle 13; Färberei Halle 11; Kohlenlager und Tank in Halle 14; Tank Halle 15; Schlosserei in Halle 40/40a; Altöllager Raum 41) wurde ein Untersuchungsprogramm erstellt. Auf dieser Grundlage erfolgten die Sondierungen und Probenahmen, deren Lage ebenfalls aus Anl. 2 hervorgeht.

Die Geländearbeiten wurden nach der Begehung am 11.11.98 am 16./17.11.98 durchgeführt. Es wurden insgesamt 27 Geländepunkte für die Entnahme von Boden- und Mauerwerksproben bzw. Bodenluftproben ausgewählt. Ferner wurden innerhalb der Gebäude an zwei Stellen Asbestproben und eine Holzprobe entnommen.

⁷⁾ DEKRA Umwelt GmbH (1994): Risikoprüfung der Fa. Rhenania AG in Hinsicht auf das Umwelthaftungs- und das Wasserhaushaltsgesetz; Düsseldorf

Tabelle 1^{*)} : Probennahmepunkte und Probennummern und deren organoleptische Ansprache (b = bitter; ö = ölig; s = süß; st = stechend)

Probennahmepunkt	Schicht-Nr.	Geruch	Intensität
1	1	s	3
1	2	s	3
1	3	s	1
2	1	s	3
2	2	s	2
2	3	s	1
3	1	s	2
3	2	s	1
3	3	s	1
4	1		
4	2	s	1
4	3		
5	1	ö	1
5	2		
5	Holz	ö	1
6	1	ö	1
7	1	ö	1
8	1	s	1
9	1	s	1
9	2		
10	1		
10	2		
10	3		
11	1	s	1
11	2	b	1
11	3		
11	4		
12	1	s	3
12	Beton		
13	1	s	2
13	2	s	2
13	3	s	3
14	2	s	1
14	3		
15	1	st	2
16	1	s	3
16	2		
16	2		
17	1	st	1
17	2	s	1
17	3	st	1
17	4	st	1
18	1	s	3
18	2	s	1

^{*)} Die Probebezeichnung ergibt sich aus der Nummer des Probenahmepunktes und der Schichtnummer. Beispiel: Probe 14/3 stammt vom Probenahmepunkt 14 (s. Anl. 2) aus der 3. Schicht (s. Anl. 3). Die Intensitäten bedeuten 1: schwacher Geruch; 2: auffälliger Geruch; 3: Starker Geruch

Probennahmepunkt	Schicht-Nr.	Geruch	Intensität
18	3	s	1
19	1	s	1
19	2		
20	1	s	1
20	2		
20	3		
21	1	s	1
21	2	s	2
21	3	s	1
22	1	s	1
22	2	s	1
22	3		
23	1	s	1
23	2	s	1
23	2	ö	1
23	3	ö	1
23	3		
24	1	st	3
24	2	ö	1
25	1	ö	1
25	2	ö	1
25	3	ö	1
26	1		
26	2	ö	1
27	Halle17/Keller	b	2

Aus insgesamt 20 Rammkernsondierungen (RKS) wurden 66 Bodenproben (Tab.1) gezogen. Außerdem wurden 3 zusätzliche Proben aus den Hallenböden (6, 7, 15), 1 Holzprobe (bei RKS 5) und 2 Proben von Rohrisolierungen genommen, die auf Asbest untersucht wurden (Anl. 4/4). Proben der Hallenböden wurden mit dem Elektrohammer gestemmt. Die Ergebnisse der Bodenansprache der Probenahmepunkte sind den Schichtenverzeichnissen in Anl. 3 zu entnehmen. Alle Proben wurden in geruchsneutraler Umgebung unter Tageslicht organoleptisch angesprochen. Die Proben wurden luftdicht verpackt und kühl gelagert.

Im westlichen Teil des Kellers unter Raum 17 (Betreten nur durch engen Schacht möglich, kein Licht, Treppenaufgang wurde in der Vergangenheit geschlossen) wurde ein aufgegrabenes, etwa 80 cm tiefes Loch angetroffen. Hieraus wurde im oberen Drittel die Probe 27/Halle17-Keller entnommen. Eine Sondierung zur Klärung der Bodenverhältnisse war in diesem Raum im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht möglich, da der Zustieg zu beengt war, um Arbeitsgerät vor Ort zu schaffen.

Drei Rammkernsondierungen (RKS 10, 14, 18) wurden zu Bodenluftmeßstellen ausgebaut. Der Ausbau erfolgte mit 1 1/4 Zoll PVC-Filter- und Aufsatzrohren (1 m Filter, 1 m Aufsatz). Zur Abdichtung der Meßstelle gegen Außenluft wurden Tonabdichtungen als Abschluß eingebaut.

Die drei Meßstellen wurden nach Fertigstellung durch Abpumpen der Bodenluft und Adsorption an Aktivkohle beprobt. In jeder Meßstelle wurden je 2 Bodenluftproben genommen (je 10 l/min. und 20 l/min.). Die Proben zu 20 l/min wurden analysiert, die restlichen Proben als Rückstellproben gehalten.

7. Chemische und physikalische Untersuchungen

Es wurden 23 Bodenproben und 3 Bodenluftproben chemisch analysiert (Tab.2). Die Proben wurden nach organoleptischer Auffälligkeit beziehungsweise Standort der Verdachtsflächen ausgesucht und chemisch analysiert; 2 Proben der Rohrisolierungen aus den Räumen 8 und 10 wurden auf ihren Asbestgehalt untersucht.

Die chemischen Untersuchungen wurden von der Firma CLAYTEX Consulting, Institut für Umwelttechnik GmbH, Bergheim, durchgeführt, die Asbestuntersuchungen vom Labor Dr. Schäffner, Solingen.

Tabelle 2: Analyalisierte Proben und ihr Untersuchungsumfang

Probennahmepunkt	Proben-Nr.	Parameter ⁷⁾
27	Raum 17/Keller	IRKW, PAK
26	1	IRKW, SM, PAK
25	1	IRKW, SM, PAK
24	2	IRKW
23	2	IRKW, PAK
22	2	EOX, IRKW
21	2	EOX, IRKW, PAK
19	1	EOX, IRKW
18	Bodenluft	BTEX, LCKW
17	4	IRKW, PAK
15	1	BTEX, SM
14	Bodenluft	BTEX, LCKW
13	3	EOX, IRKW, PAK, PCB, SM
12	1	EOX, IRKW
11	2	IRKW, PAK
10	Bodenluft	BTEX, LCKW
8	1	EOX, SM
7/6	Mischprobe	IRKW, PAK, SM
5	2	IRKW
4	2	IRKW, PAK
3	2	PAK
2	1	EOX, IRKW
1	2	EOX, IRKW, PAK
Asbest 1	Raum 10	Asbest
Asbest 2	Raum 6	Asbest

7.1 Bewertungsgrundlagen

Als Bewertungsgrundlage der vorliegenden Analysenbefunde dienen die Orientierungswerte (Zuordnungswerte) der "LAGA-Richtlinie"⁸⁾. Darüber hinaus bieten gängige Listen ("Holland-Liste", "Eikmann-Kloke-Liste" "MAK '88" etc.) mit Orientierungs- oder Richtwerten vergleichbare Konzentrationshöhen zur Bewertung von Bodenbelastungen an.

⁷⁾ IRKW: Infrarotpetrometrisch erfaßbare Kohlenwasserstoffe;
PAK: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe;
EOX: Extrahierbares organisch gebundenes Halogen;
BTEX: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole
LCKW: Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
SM: Schwermetalle + Arsen

⁸⁾ LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Wertstoffen/Abfällen, - Technische Regeln -, Stand März 1995

Die Orientierungswerte nach der "LAGA-Richtlinie" dienen ausschließlich der Verwertung durch Wiedereinbau von Reststoffen und Abfällen; ihre Anforderungen, sprich Zuordnungswerte, beziehen sich also nicht auf Schadstoffgehalte von Böden, die auf altlastverdächtigen Flächen und Altlasten angetroffen werden. Allerdings bieten diese Orientierungswerte durchaus die Möglichkeit eines Bewertungsmaßstabes, wenn die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse mit den jeweiligen Anforderungen an den Einbau der LAGA-Richtlinie ⁸⁾ vergleichbar sind.

Tabelle 3: Zuordnungswerte LAGA ⁸⁾

Parameter Angabe in mg/kg	Z 0 - uneingeschränkter Einbau	Z 1.1 - eingeschränkter (nutzungsbezogener) Einbau, hydrogeologisch günstige Voraussetzung	Z 1.2 - eingeschränkter (nutzungsbezogener) Einbau, hydrogeologisch ungünstige Voraussetzung	Z 2 - Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
Kohlenwasserstoffe	100 mg/kg	300 mg/kg	500 mg/kg	1.000 mg/kg
PAK nach EPA	1 mg/kg	5 mg/kg	15 mg/kg	20 mg/kg **)
EOX	1 mg/kg	3 mg/kg	10 mg/kg	15 mg/kg
Arsen	20 mg/kg	30 mg/kg	50 mg/kg	150 mg/kg
Blei	100 mg/kg	200 mg/kg	300 mg/kg	1.000 mg/kg
Cadmium	0,6 mg/kg	1 mg/kg	3 mg/kg	10 mg/kg
Chrom ges.	50 mg/kg	100 mg/kg	200 mg/kg	600 mg/kg
Kupfer	40 mg/kg	100 mg/kg	200 mg/kg	600 mg/kg
Nickel	40 mg/kg	100 mg/kg	200 mg/kg	600 mg/kg
Quecksilber	0,3 mg/kg	1 mg/kg	3 mg/kg	10 mg/kg
Zink	120 mg/kg	300 mg/kg	500 mg/kg	1.500 mg/kg
BTEX	<1	1	3	5
PCB	0,02 mg/kg	0,1 mg/kg	0,5 mg/kg	1 mg/kg

In Tab. 3 ist eine Auswahl von Zuordnungswerten der Einbauklassen Z 0 bis Z 2 aufgelistet. Der Umfang der Liste ist auf die Einzelparameter im Feststoff beschränkt, deren Untersuchung im Rahmen der hier vorgenommenen Begutachtungen an das chemische Labor beauftragt wurden.

^{**) Für Bauschutt sieht die LAGA für PAK nach EPA einen Z 2-Wert von 75 mg/kg vor.}

7.2 Feststoffproben

Der höchste nachgewiesene Arsenwert beträgt in Probe 25/1 einen Gehalt von 8 mg/kg und bleibt daher unter dem Z₀-Wert. Unter der Voraussetzung einer gewerblichen Folgenutzung sind die gemessenen Gehalte der untersuchten Proben (Anl. 4) als unauffällig zu bezeichnen.

Der höchste nachgewiesene Chrom_{ges.}-Wert wurde in der Mischprobe 6/1 + 7/1 (Fußboden der Halle 1) mit 110 mg/kg angetroffen. Unter der Voraussetzung einer gewerblichen Folgenutzung können die gemessenen Chrom_{ges.}-Werte daher als unauffällig bezeichnet werden.

Die höchsten nachgewiesenen Werte betragen für Kupfer (Mischpr. 6/1+7/1) 55 mg/kg, für Nickel (Mischpr. 6/1+7/1) 150 mg/kg und für Zink (Mischpr. 6/1+7/1) 150 mg/kg. Unter der Voraussetzung einer gewerblichen Folgenutzung sind die gemessenen Gehalte als unauffällig zu bezeichnen.

Cadmium und Quecksilber konnten nicht nachgewiesen werden.

In Probe 22/2 (Raum 40a) wurde mit 4,3 mg/kg der LAGA-Z_{1.1}-Wert für EOX überschritten. Dieser Meßwert wird als leicht erhöht eingestuft. Die Probe 22/2 stammt aus der Tiefe zwischen 0,50 und 0,80 m unter Geländeoberkante und besteht aus aufgeschüttetem Material (feinsandiger Schluff mit wenigen Ziegelresten). Alle anderen nachgewiesenen EOX-Werte liegen unter 1,0 mg/kg und können als unauffällig bezeichnet werden.

In drei Bodenproben wurden erheblich belastete IRKW-Werte nachgewiesen: in der Probe 2/1 (Fußboden Halle 23) mit 3.100 mg/kg, der Mischprobe aus 6/1 + 7/1 (Fußboden Halle 1) mit 24.000 mg/kg sowie der Probe 27 (Halle 17/Keller) mit 16.000 mg/kg. Diese drei Werte überschreiten den Z₂ Wert (1.000 mg/kg) um ein Vielfaches. Alle anderen gemessenen IRKW-Werte liegen unter dem LAGA-Z₀-Wert.

PAK nach EPA konnten in fünf Proben nachgewiesen werden. Der Z1.1-Wert wurde von der Probe 26/1 nicht überschritten. Der Z1.2-Wert wird in den Proben 11/2 (Raum 14) mit 16,6 mg/kg sowie in der Probe 27 (Halle 17/Keller) und von der Mischprobe 6/1+7/1 (Fußboden Halle 1) mit 7,35 mg/kg überschritten. Probe 17/4 (Raum 13, 2,10-2,20 m Tiefe) mit 43,1 mg/kg überschreitet den Z2-Wert. Dieser PAK-Gehalt wurde im Aufschutt nachgewiesen. Es kann in diesem Fall also der - nach LAGA - für Bauschutt geltende Z 2-Wert von 75 mg/kg zum Vergleich herangezogen werden. Unter der Voraussetzung einer gewerblichen Folgenutzung besteht nach unserer Auffassung kein Sanierungsbedarf, wenn sich im Rahmen der zur Zeit in Auftrag gegebenen weiterführenden Untersuchung von Bodenproben unmittelbar umliegender Sondierungen auf PAK erweist, daß die Auffälligkeit in Probe 17/4 eng umgrenzt ist. Die entsprechenden Ergebnisse werden nachgereicht.

An BTEX wurden Toluol (0,11 mg/kg) und Xylol (0,02 mg/kg) in Probe 15/1 nachgewiesen. In Summe liegt der Wert unter dem Z 0-Wert und ist daher unauffällig.

PCB konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

7.3 Bodenluft

In drei Bohrungen wurden ergänzend Bodenluftmessungen durchgeführt. Die Meßstelle BL 10 befand sich in Raum 16 (zuletzt Chemikalienlager), BL 14 im Bereich der ehemaligen Färberei (Halle 11) und BL 18 im Bereich des ehemaligen Kühlturmes (Raum 13).

Die Bodenluftproben (BL 10, 14 und 18) wurden auf die Parameter BTEX (und Aliphate) und LCKW untersucht (Anl. 4/1). Als höchste Werte einer Einzelsubstanz wurden 0,4 mg/ m³ Hexan in RKS 10 (Raum 16) und 0,35 mg/ m³ Hexan in RKS 18 (Raum 13) gemessen. Der höchste Wert Σ BTEX beträgt in der Meßstelle RKS 10 (Raum 16) 2,279 mg/m³. Als höchster Einzelmeßwert wurden 1,3 mg/m³ Toluol in

RKS 10 gemessen (zur Orientierung: dieser Wert liegt weit unterhalb des Richtwertes nach MAK '88 für Toluol von 38 mg/m³).

Die Ergebnisse der ergänzenden Bodenluft-Untersuchungen dokumentieren eine **sehr geringe Belastung des Bodens** mit aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTEX) und leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW).

7.4 Asbestuntersuchungen

In den beiden auf Asbest untersuchten Proben konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Wir weisen in diesem Zusammenhang allerdings auf das Asbestplattenlager im Sicherungsraum (Keller unter Halle 1) hin sowie auf die eventuell asbesthaltige **Well-Eternit-Verkleidung** des Lagerschuppens Gebäude 47 (Anl. 2).

8. Vorschlag zum weiteren Vorgehen

Alle im folgenden vorgeschlagenen Verfahrensweisen sollten in enger Absprache mit dem Kreis Viersen erfolgen. Nach der Auswertung der Analysen und unter der **Voraussetzung einer ausschließlich gewerblichen Nutzung** des Geländes Schiricksweg 2 kann unserer Ansicht nach wie folgt verfahren werden:

Raum 17/Keller:

Die Probe ist organoleptisch auffällig. Die Analyse ergab einen erhöhten PAK-Gehalt und eine erhebliche Belastung mit Kohlenwasserstoffen (IR). Der Probenahmepunkt liegt etwa 5-9 m über dem Grundwasserspiegel. Die Mächtigkeit des Lößlehms kann ab hier bis zum unterlagernden, gut wasserdurchlässigen Kies nur wenige Dezimeter betragen. Aufgrund des

geringen Rückhaltevermögens des Bodens und des geringen Flurabstandes sehen wir einen weiteren Untersuchungs- und Sanierungsbedarf.

Halle 23/Fußbodenplatte:

Die Probe der Fußbodenplatte enthält einen deutlich erhöhten Anteil an Kohlenwasserstoffen (IRKW). Wir empfehlen daher (im Rahmen einer gewerblichen Folgenutzung), den gesamten Fußboden der Halle 23 zu versiegeln. Wir betrachten die Beseitigung des Bodens oder eine Versiegelung mit Estrich als ausreichende Sicherung/Sanierung für eine gewerbliche Folgenutzung.

Halle 1/Fußboden:

Die Mischprobe aus 6/1+7/1 muß als erheblich belastet bezeichnet werden. Da die Eindringtiefe in den Fußboden - auch an den ehemaligen Maschinenstandorten durch vermutlich Schmierstoffe und Maschinenöle augenscheinlich stark verschmutzten Bereichen - nur wenige Millimeter beträgt, empfehlen wir eine Sanierung durch Abfräsen der oberen Fußbodenschicht (zum Beispiel: Kugelstrahlverfahren). Die Vorgehensweise sollte mit dem Kreis Viersen genau abgesprochen werden.

Halle 40a:

In der Probe 22/2 (Tiefenlage zwischen 0,50 und 0,80 m) wurde ein geringfügig erhöhter EOX-Gehalt festgestellt. Hier empfehlen wir eine weitere Untersuchung der Bodenluft auf chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), um eine potentielle Bodenbelastung eingrenzen zu können.

Raum 13:

In der Probe 17/4 (Tiefenlage zwischen 2,00-2,10 m) wurde ein deutlich erhöhter PAK-Wert festgestellt. Die Probenahmestelle 17 liegt unmittelbar neben einem ehemaligen Industriekamin (s. Anl. 1 u. 2, auf dem Stich in Anl.1 noch als höchster Schornstein auf dem Außengelände zu erkennen).

Die erhöhten Werte der PAK-Einzelsubstanzen der Probe 17/4 (s. Anl. 4) liegen im mittel- bis schwerflüchtigen Bereich. Da die Fläche versiegelt ist, kann davon ausgegangen werden, daß die Belastung sehr wenig mobil ist. Es wird zur Zeit zur Absicherung dieser Aussage eine zusätzliche Eluatuntersuchung der Probe 17/4 auf PAK sowie Feststoffuntersuchungen der Proben, 16/2, 18/3 und 19/1 auf PAK zur räumlichen Eingrenzung durchgeführt. Die Ergebnisse werden baldmöglichst nachgereicht.

Sollten sich die PAK-Gehalte der genannten Bodenproben als gering erweisen und eine räumliche Begrenzung auf den Nahbereich RKS 17 belegen, so besteht nach unserer Auffassung **kein Sanierungsbedarf im Rahmen einer gewerblichen Folgenutzung.** Sollten im Bereich der Halle 13 Bauarbeiten durchgeführt werden, ist eine baubegleitende fachliche Betreuung angezeigt.

Keller unter Halle 1:

Wir weisen auf das Asbestlager im Sicherungsraum im Keller unter der Halle 1 hin. Wir empfehlen, diese Platten fachgerecht zu entsorgen.

Im westlichen Bereich des Kellers unter Halle 1 befindet sich ein Luftschacht der ehemaligen Klimaanlage. Dieser Raum ist mit einem schwarzen Schutzanstrich versehen. Solange hier keine baulichen Veränderungen vorgesehen sind, bestehen keine Bedenken für einen Verbleib. Sollte dieser Raum baulich verändert werden, muß eine Untersuchung durchgeführt werden, ob sich PAK-Gehalte im Anstrich befinden und dieser entsprechend zu entsorgen ist.

Gebäude 47:

Wir weisen auf die eventuell asbesthaltige Well-Eternit-Verkleidung des Gebäudes hin. Wir empfehlen, die Platten zu ersetzen. Der Rückbau dieser Platten muß fachgerecht erfolgen.

Halle 11, Raum 13, Raum 16 (Bodenluftmessungen):

Die gemessenen Werte der Bodenluft in den Bohrungen RKS 10, 14, 18 sind nur sehr gering erhöht und im Rahmen einer gewerblichen Nutzung zu tolerieren.

Trotzdem muß festgestellt werden, daß eine diffuse Beeinträchtigung der Bodenluft vorhanden ist, die auch organoleptisch deutlich ausgemacht wurde (aber nicht auf die untersuchten umweltrelevanten Stoffe zurückzuführen ist).

Wir empfehlen die Gruben in Halle 11 (Vertiefungen für ehemalige Färbeboottiche) niveaugleich mit dem Hallenboden zu verfüllen und die gesamte Fußbodenfläche der Halle 11 zu versiegeln. Unter der Voraussetzung einer gewerblichen Folgenutzung und der verbleibenden Flächenversiegelung sehen wir aufgrund der erfolgten Bodenluftmessungen keinen weiteren Handlungsbedarf.

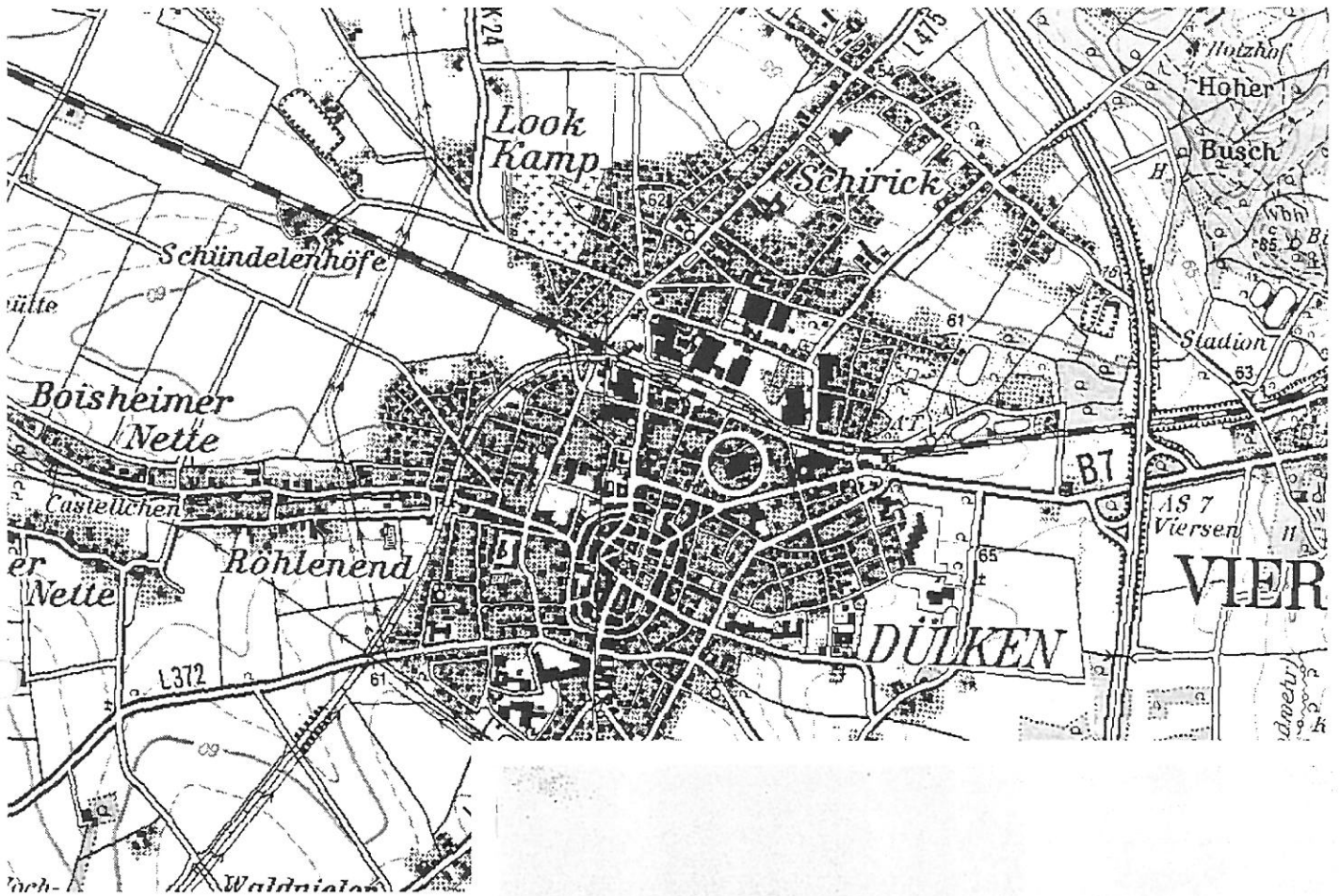
Sollte das Gelände umgenutzt werden, empfehlen wir im Rahmen eventueller Baumaßnahmen fachliche baubegleitende Untersuchungen, besonders im Bereich der oben geschilderten festgestellten Beeinträchtigungszonen.

Wir machen darauf aufmerksam, daß die im Rahmen der Bodenuntersuchungen erfolgten Rammkernsondierungen und anderen Aufschlüsse systembedingt ein weitmaschiges Raster beschreiben. Die Aussagen sind daher auch nur auf dieses Raster anzuwenden. Sollten auf dem untersuchten Gelände in Zukunft Erdarbeiten durchgeführt werden, so sollten diese unbedingt gutachtlich begleitet werden.

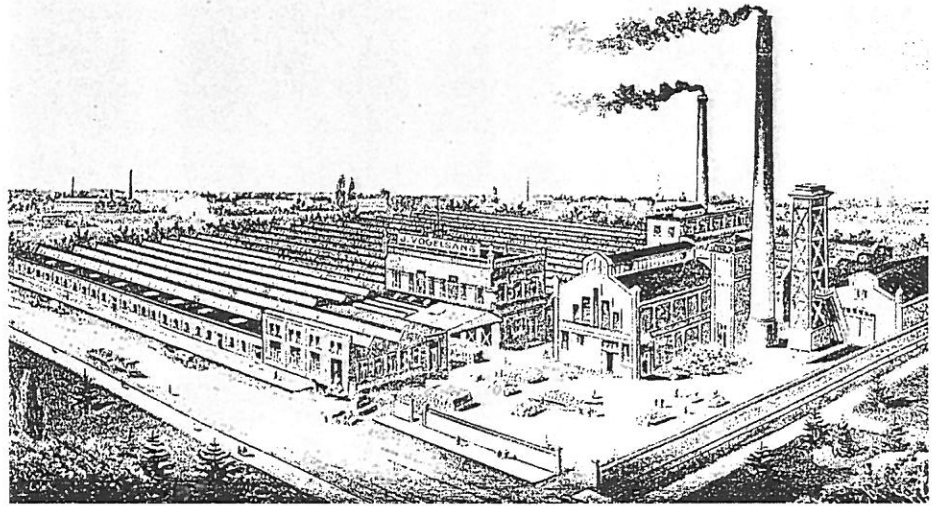
Aachen 13.12.1998



Dr. Lutz Hermann Kreutzer



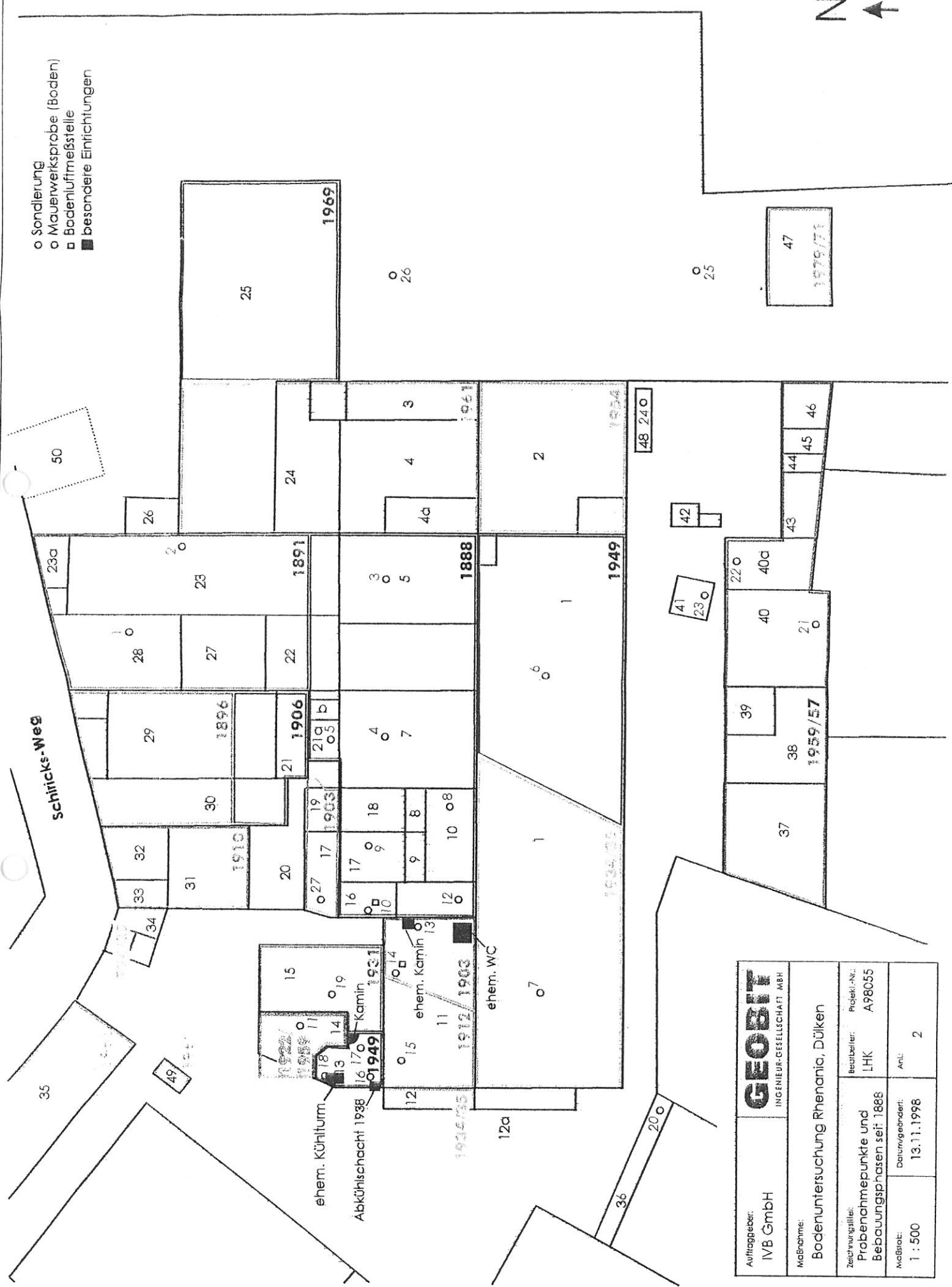
Stich aus einer Werbeschrift (um 1900) mit der 1843 von Isak Vogelsang als Leinen- und Baumwollzwirnerie gegründeten Rhenania Fabrik. Das Gelände der ehemaligen Zwirnerie und Nähfadefabrik Rhenania Aktiengesellschaft liegt im Stadtteil Dülken der Stadt Viersen (weißer Kreis).



Auftraggeber: IVB GmbH		 INGENIEUR-GESellschaft MBH	
Maßnahme: Bodenuntersuchung Rhenania, Dülken			
Zeichnungstitel: Übersichtsplan		Bearbeiter: LHK	
Maßstab: 1 : 25.000	Datum/geändert: 14.11.1998	Anl.: 1	



- o Sondierung
- o Mauerwerkprobe (Boden)
- Bodenluftmeßstelle
- besondere Einrichtungen



Auftraggeber: IVB GmbH		GEOTIT INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH	
Maßnahme: Bodenuntersuchung Rhenania, Dülken		Beauftragter: LHK	
Zeichnungsstille: Probenahmepunkte und Bauabwicklungsphasen seit 1888		Projekt-Nr.: A98055	
Maßstab: 1 : 500		Datum/Geändert: 13.11.1998	
		Anl.: 2	

An die
IVB GmbH
z. Hd. Herrn Fleuth
Talastraße
41751 Dülken

ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN
HYDROGEOLOGIE / WASSERWIRTSCHAFT
ALTLASTEN UND ABFALLWIRTSCHAFT

SOFTWARE KONZEPTE / EDV
GIS UND KARTOGRAPHIE
GRAPHISCHE VERARBEITUNG

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT / PR
BERATUNG FÜR FIRMEN, INSTITUTIONEN
TECHNIK, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Nachtrag

zum Gutachten

"Bodenuntersuchung des Betriebsgeländes der ehemaligen Zwirnerei und Nähfadefabrik Rhenania AG, Dülken (Viersen), Schiricksweg 2"

Projekt.-Nr.: A98057

Der vorliegende Nachtrag gilt in Zusammenhang mit dem oben genannten Bodengutachten und soll die Situation der Verdachtsfläche um RKS 17 in der Nähe des Kamins (Halle 13) des Geländes der Rhenania AG, Dülken, Schiricksweg 2, näher erläutern.

Die nachträglich beauftragten chemischen Untersuchungen zeigen, daß die gemessenen Feststoffproben den LAGA Z2-Wert für PAK nach EPA unterschreiten (Probe 18/3: Σ PAK nach EPA = 0,35 mg/kg; Probe 19/1: Σ PAK nach EPA = 0,05 mg/kg; Probe 16/2: Σ PAK nach EPA = 16,3 mg/kg; s. Anlage N1). Alle Werte sind deutlich geringer als der höchste gemessene Wert der Probe 17/4 (43 mg/kg). Die Meßwerte weisen darauf hin, daß die Belastung mit PAK auf einen überschaubaren, eng begrenzten Bereich um die RKS 17 begrenzt ist.

Die nachträglich erfolgte Eluatuntersuchung der Probe 17/4 (2,00 bis 2,10 m Tiefe) zeigt einen Wert von Σ PAK(EPA) = 9,97 $\mu\text{g/l}$. Dieser Wert ist als zwar als erhöht^{*)} zu bezeichnen, und unter offener Lagerung bestünde bei dieser Eluierbarkeit Handlungsbedarf. Im gegebenen Fall jedoch ist eine Versiegelung vorhanden. Aufgrund der Versiegelung und der oben beschriebenen eingeschränkten Verbreitung ist nach unserer Auffassung keine akute Gefahr für das Grundwasser angezeigt.

Vorschlag zur weiteren Vorgehensweise

Aufgrund der hohen Eluierbarkeit schlagen wir in Bezug auf den Bereich in der Umgebung von RKS 17 in Halle 13 folgende alternativen Vorgehensweisen vor:

- 1.) Sanierung durch Auskoffierung der betroffenen Böden unter fachlicher Betreuung, um eine multifunktionale Nutzung anzustreben.
- 2.) Bei weiterer gewerblicher Nutzung besteht die Möglichkeit, den jetzigen Zustand der Versiegelung in Halle 13 unter Verschließung der Bohrlöcher beizubehalten, wenn die betroffene Bodenzone gleichzeitig durch Maßnahmen nach Bauordnungsrecht als Altlast gesichert wird.



Dr. Lutz Hermann Kreuzer

Aachen, 18.12.1998

^{*)} Der oPW (orientierende Prüfwert) nach der sog. ALEX-Liste (LA f. Umweltschutz und Gewerbesicherheit, Rhld.-Pfalz) beträgt für PAK nach EPA (1-16) im Wasser 5 $\mu\text{g/l}$, der oEL-Wert (orientierender Einleitungswert für sanierte Wässer) 10 $\mu\text{g/l}$. Es wird nach ALEX empfohlen, für Eluate diese Wasserwerte heranzuziehen.

Prüfbericht 17962004.XLS
Seite 1 von 1
Bearbeitungsstand 16.12.1998

Giersbergstraße
D-50126 Berghelm
Telefon (0 22 71) 47 62-0
Telefax (0 22 71) 47 62-33
E-Mail claytex@compuserve.com



INSTITUT FÜR UMWELTANALYTIK GMBH

Auftraggeber:
Fa. Geobit Ingenieurgesellschaft mbH
Kockerellstr. 22, 52062 Aachen

Projekt
Dülken * A 98066

Projekt-Nr.:
17962 - 5100083

Probeneingang:
20.11.1998 (Nachauftrag) - 11.12.1998

Darstellung:
Chemische Untersuchung von Bodenproben

Parameter	Einheit	BG	Methode	Probenbezeichnung	RKS 17/4	RKS 19/1	RKS 18/2 (0.2	RKS 18/3 (1.0
				Labor-Nr.	2.10-2.20 m	0.00-0.20 m	0.8 m)	1.6 m)
					9818822	9818823	9820089	9820090
<i>Ansatz aus der Originalprobe:</i>								
Trockenrückstand	Gew. %		DIN 38414-S2	-	-	-	88,1	87,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,2	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	1,9	0,1	0,1
Anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,4	0,05	0,05
Fluoranthren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	4,0	0,1	0,1
Pyren	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	3,0	0,1	0,1
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	1,3	< 0,05	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	1,2	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	0,05	1,1	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,6	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	1,0	< 0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,6	< 0,05	< 0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)perylene *)	mg/kg TS	0,05	GC-MS	-	< 0,05	0,6	< 0,05	< 0,05
Summe PAK (TVO) *)	mg/kg TS			-	0,05	7,90	0,10	0,10
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS			-	0,05	16,3	0,35	0,35
<i>Eluatansatz nach DIN 38 414-S4:</i>								
Naphthalin	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	< 0,05	-	-	-	-
Acenaphthylen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,35	-	-	-	-
Acenaphthen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	< 0,05	-	-	-	-
Fluoren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	< 0,05	-	-	-	-
Phenanthren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,07	-	-	-	-
Anthracen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,36	-	-	-	-
Fluoranthren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	1,0	-	-	-	-
Pyren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	1,3	-	-	-	-
Benz(a)anthracen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	1,0	-	-	-	-
Chrysen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,75	-	-	-	-
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	1,3	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,59	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	1,2	-	-	-	-
Indeno(1,2,4-cd)pyren	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,91	-	-	-	-
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,20	-	-	-	-
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,05	DIN 38 407-F18 (E)	0,92	-	-	-	-
Summe PAK (TVO)	µg/l			5,92				
Summe PAK (EPA)	µg/l			9,97				

Berghelm
16.12.1998

Dipl.-Chem. Dr. T. Henk
Laborleiter