

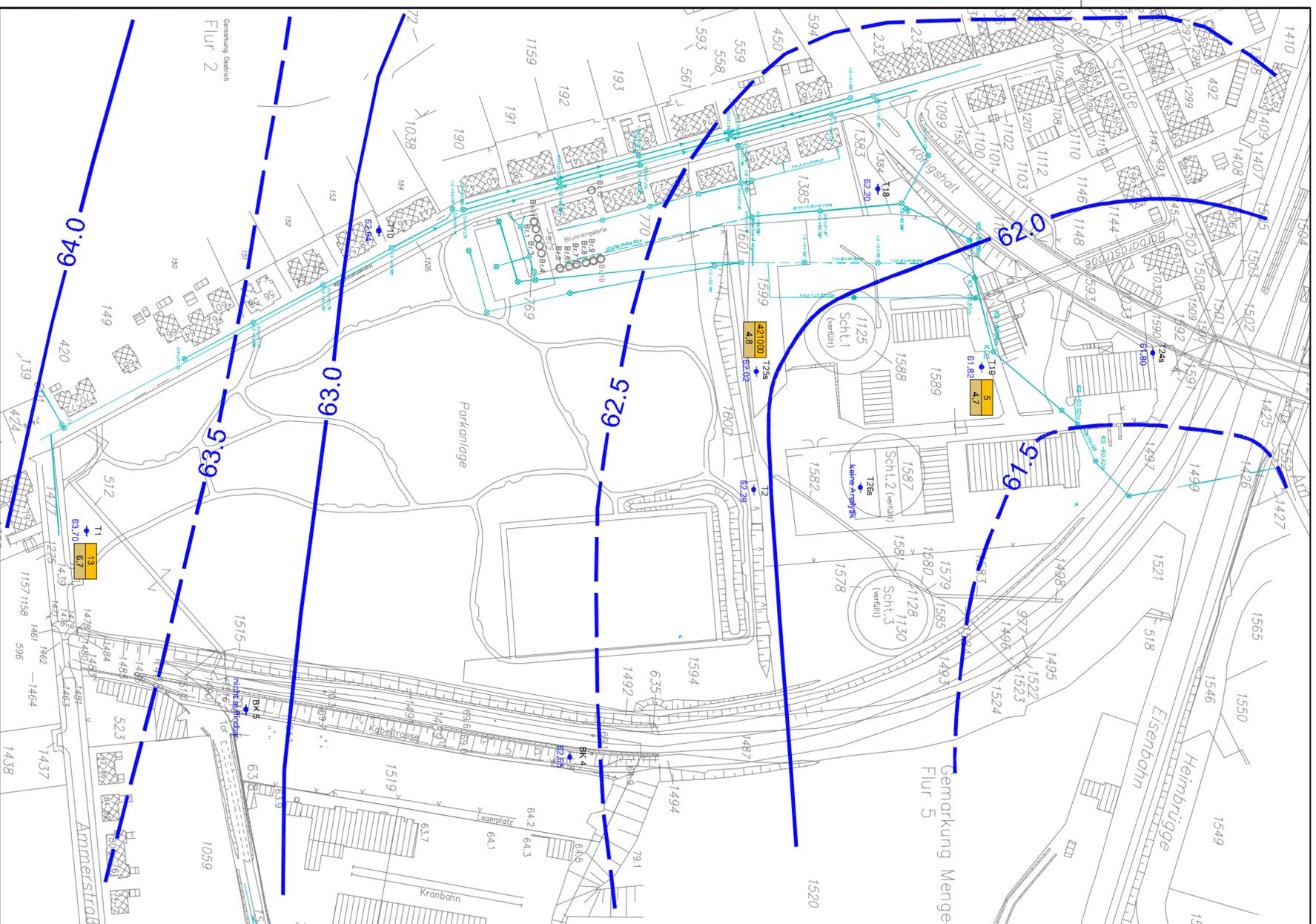
GWMS	Grundwasserspiegel (in m üNN)	Σ BTEX in µg/l	Naphthalin in µg/l
F 1	nicht auffindbar		
F 2	61.28	keine Analytik	
F 3	62.34	keine Analytik	
F 4	63.26	n.n.	<0.1
F 5	64.22	keine Analytik	
F 7	63.26	2170	45.2
F 8	63.69	122	0.8
F 9	63.83	n.n.	<0.1
F 10	63.27	keine Analytik	
F 13	62.23	n.n.	<0.1
F 14	62.24	n.n.	<0.1
F 15	62.24	keine Analytik	
F 16	63.05	keine Analytik	
F 17	62.18	keine Analytik	
F 19	61.87	n.n.	<0.1
F 20	63.17	keine Analytik	
F 21	62.07	1	3.3
F 24a	61.80	n.n.	<0.1
F 25a	62.04	45	2
F 26a	61.56	keine Analytik	
F 27a	nicht auffindbar		
F 28	nicht auffindbar		
F 29	nicht auffindbar		
F 30	63.59	n.n.	<0.1
F 31	nicht auffindbar		
F 32	nicht beprobt		
F 33/1	63.31	113000	7580
F 33/2	63.15	145000	54700
F 33/3	62.96	213000	1110
F 33/4	62.96	186000	971
F 34/1	63.06	n.n.	<0.1
F 34/2	63.11	n.n.	<0.1
F 34/3	63.09	n.n.	<0.1
F 34/4	63.08	n.n.	0.2
F 35/1	62.55	keine Analytik	
F 35/2	62.60	keine Analytik	
F 35/3	62.59	keine Analytik	
F 35/4	62.59	keine Analytik	
F 36	63.04	keine Analytik	
F 37	63.26	keine Analytik	

Legende:
 F8 Grundwasseresssstelle
 Grundwasserspiegeln Quartär (in m üNN)
 n.n. nicht nachgewiesen

Auftraggeber: **Montan-Grundstücksgesellschaft mbH** **RAG**
 Im Namen und für Rechnung der RAG Aktiengesellschaft Deutsche Steinkohle

zusätzliche Eintragungen:
Consulting - Büro Frieg GmbH
 Altlasten • Baugrund • Bodenmanagement • Geologie • Hydrogeologie • Naturgas
 Hanserwälder Str. 147 44879 Bochum Tel.: 0234 / 546101-15, Fax: 0234 / 546101-20
 e-Mail: M.Domroes@cbf.de

Projekt		Grundwassermonitoring Hansemann Zeitraum 2006 bis 2007	
Titel		Grundwassergleichenplan Quartär November 2007	
bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer
---	Fro 08	Fro 08	006-07
Name	Schm	Domroes	Maststab
Format	Plan-Nr.: 928	CAD-Datentyp: Monitoring.dwg	1:1000
			Anlage
			1.4



GWMS	Grundwasserspiegel (in m üNN)	Σ BTEX in µg/l	Naphthalin in µg/l
T 1	63.70	13	6.7
T 2	62.29	keine Analytik	
T 10	62.94	keine Analytik	
T 18	62.20	keine Analytik	
T 19	61.82	5	4.7
T 24s	61.80	keine Analytik	
T 25s	62.02	421000	4.8
T 26s	keine Analytik	keine Analytik	
BK 4	62.65	keine Analytik	
BK 5	nicht auffindbar	keine Analytik	

- Legende:**
- T2 Grundwassermessstelle
 - Grundwassergleichen Kreide (in m üNN)

Auftraggeber

Montan-
Grundstücksgesellschaft mbH
im Namen und für Rechnung der RAG Aktiengesellschaft

RAG
Deutsche Steinkohle

Zusätzliche Eintragungen:

Consulting - Büro Frieg GmbH

Atlasan • Baugrund • Bodenmanagement • Geologie

Hydrogeologie • Naturgas

Hansenjunker Str. 147 44879 Bochum Tel.: 0234 / 54610-1-15, Fax: 0234 / 54610-1-29
e-Mail: M.Dormros@cbf.de

Projekt:
Grundwassermonitoring Hansemann
Zeitraum 2006 bis 2007

Titel:
Grundwassergleichenplan Kreide
November 2007

bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Bearbeitungs-Nummer	Maßstab	Anlage
---	Feb 08	Feb 08	006-07	1:2000	2.4
Name	Schn	Dormros	CAO-Datset: Kartiertrngkwp		
Format:	Plan-Nr.: 928				

HPC Envirotec S.A.

21, rue de Tertre
La Chapelle des Fougeretz CS 46833
F-35768 Saint-Grégoire Cedex



Member of



Tochter der HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG
D-86655 Harburg, Marktplatz 1
<http://www.hpc-ag.fr/>

Ref: Dortmund TERQ Kurz 260908

26/09/2008

RAG Montan Immobilien GmbH
z. Hd. Frau Konzelmann-Krause
Großwesterkamp
D-45141 ESSEN

Betreff: Zusammenfassung der bisher durchgeführten Untersuchungen zur Risikobewertung (TERQ) des Standortes der ehemaligen Benzolfabrik „Adolf von Hanseemann“ in Dortmund

Sehr geehrte Frau Konzelmann-Krause,

Ihrem Wunsch entsprechend fassen wir die aktualisierten Untersuchungsergebnisse (Stand 22.04.08) der Toxikologischen Expositions-Risiko-Quantifizierung (kurz: TERQ) zum Altlastenstandort der ehemaligen Benzolfabrik „Adolf von Hanseemann“ in Dortmund sowie dessen nahen Umfeld kurz zusammen:

1. Einleitung

Auf dem Standort und seiner Umgebung wurden in den vergangenen Jahren im Rahmen von Altlastenerkundungen deutliche Kontaminationen des Untergrundes festgestellt.

Im Zusammenhang mit den laufenden Sanierungsmaßnahmen und den zusätzlichen Untersuchungen zum natürlichen Schadstoffabbau (NA: Natural Bio-Attenuation) wurde eine TERQ durchgeführt, um die Gesundheitsrelevanz der Schadstoffe zu ermitteln und daraus den notwendigen Handlungsbedarf (sowie eventuelle Sanierungsziele) abzuleiten. Basierend auf dem Unterregelwerk des BBodSchG und der BBodSchV (dem BA: Bundesanzeiger 161a vom 28/08/99) wird hierbei vor allem die Einhaltung von Risikoschwellen (toxikologische Prüf- und Maßnahmenwerte) betrachtet.

Die Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV sind Konzentrationen, welche mit einer Einzelstoffbetrachtung für diese o.g. Risikoschwellen berechnet wurden. Demgegenüber berücksichtigt die am Standort durchgeführte TERQ die standortspezifische Vielstoffbelastung.

Bei der von HPC Envirotec durchgeführten standortspezifischen TERQ wurden die PAK- (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), BTEX- sowie Phenol-Belastungen im Boden, in der Bodenluft, im Grundwasser, in der Raumluft sowie in der Außenluft einbezogen. Zusätzlich wurden die Schwermetalle im Oberboden mit berücksichtigt.

2. Basisdaten

Bei der TERQ wurden folgende Basisdaten herangezogen:

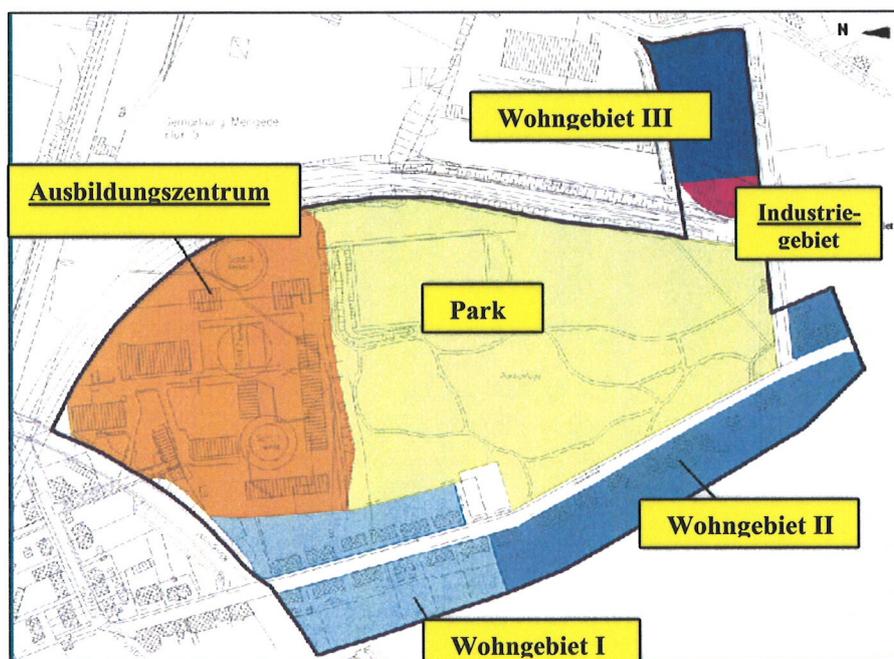
- A. Außenluftmessungen,
- B. Raumluftmessungen (Mittelwerte in drei Teilgebieten mit Wohnbebauung),
- C. Bodenluftuntersuchungsergebnisse,
- D. Bodenuntersuchungsergebnisse,
- E. Grundwasseruntersuchungsergebnisse.

3. TERQ-Untersuchung

Bei den TERQ-Untersuchung wurden die Konzentrationen verschiedener Expositionsmedien, standortspezifische Parameter sowie aktuelle toxikologische Dosis-Wirkungsbeziehungswerte berücksichtigt. Zusätzlich wurden einige Milieu-Konzentrationen (Ausgasung von Schadstoffen aus dem Grundwasser und der Bodenluft) für verschiedene Szenarien z.B. Atemluft modelliert. Die Hintergrundbelastung in der Außenluft zeigt einen deutlichen Einfluss auf das Expositionsmilieu Atemluft.

Für folgende Nutzungs-/ Expositionszonen und Expositionsszenarien wurden toxikologische Risiken ermittelt:

- Industrienutzung,
- Wohnnutzung mit Gemüsegarten (3 Teilgebiete des Standortes = Zone I, II und III),
- Ausbildungszentrum,
- Industriegebiet.



Untersuchte Teilgebiete des Standortes

Potenzielle Sanierungsziele wurden standortspezifisch von akzeptablen Risiken auf akzeptable Restkonzentrationen überführt (Ausschluss nichtakzeptabler Risiken).

4. Ergebnisse der TERQ

Die TERQ-Ergebnisse wurden im TERQ-Abschlussbericht detailliert für jede Substanz und jedes Expositionsszenario zusammengefasst dargestellt.

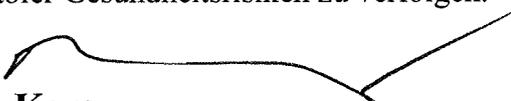
Für die Szenarien Wohngebiet (Teilgebiet III), Park und Freizeitanlage, Ausbildungszentrum und Industriegebiet liegen alle Risiken (Krebs- und nicht-Krebsrisiken) deutlich unter dem toxikologischen Prüfwert- und Maßnahmenwert-Niveau.

Nachdem die Datenbasis bezüglich der Raumluft durch eine aktuelle Beprobung (Januar 2008) vervollständigt werden konnte, konnten auch die Gesundheitsrisiken für die Szenarien Wohngebiet (Teilgebiet I) und Wohngebiet (Teilgebiet II) abschließend quantifiziert werden.

Dabei wurde festgestellt, dass in den beiden genannten Szenarien die krebserzeugenden Risiken für Kinder den Prüfwert ($PKR = 10^{-5}$) leicht überschreiten. Der Maßnahmenwert ($PKR = 5 \cdot 10^{-5}$) wird jedoch deutlich unterschritten, so dass kein akuter Handlungsbedarf besteht (Abwesenheit von altlastenrelevanten nicht-akzeptablen toxikologischen Risiken).

Die über die TERQ ermittelten Sanierungszielwerte für Boden, Bodenluft und Grundwasser zum Ausschluß aller nicht-akzeptablen toxikologischen zusätzlichen Altlastenrisiken, wurden für das Szenario Wohngebiet (Teilgebiet I) lokal im Grundwasser überschritten. Hier ist gegebenenfalls zu prüfen, inwieweit neben den bereits wirksamen schadstoffreduzierenden Maßnahmen ergänzende Maßnahmen zielführend sind.

Die Fortführung des bestehenden Grundwassermonitoring-Programmes im Teilgebiet I und eine Überwachung der Raumluftwerte im Teilgebiet II erlauben es auch die zukünftige Abwesenheit nichtakzeptabler Gesundheitsrisiken zu verfolgen.



Dr. Frank Karg

Wissenschaftlicher Direktor der HPC-Gruppe

Phone: Germany: +49 (0) 203 809 9518

France: +33 (0) 299 131 450

Mobil : +33 (0) 607 346 916

E-Mail: HPC-ENVIROTEC@wanadoo.fr

HPC Envirotec
21, rue du Tertre - CS 46833
35768 SAINT-GREGOIRE



Member of



- RAG Montan Immobilien GmbH -

Standort der ehemaligen Benzolfabrik Adolf von Hansemann in Dortmund

TERQ: TOXIKOLOGISCHE EXPOSITIONS-RISIKO-QUANTIFIZIERUNG

NACH BBODSCHG&V

Zusammenfassung der Ergebnisse für das Haus Hansemannstraße 58

Bearbeiter: Dr. Frank Karg / Wissenschaftlicher Direktor der HPC Gruppe
Thomas Grauf / Abteilungsleiter R&D / International
Ulrike Hintzen / Diplom-Geologin / R&D Division
Falk Negrazus / Diplom-Ingenieur Wasserwirtschaft

HPC ENVIROTEC S.A. : Capital 204 000 € RCS RENNES B 383 974 292 APE 7112 B N° DE SIRET 383 974 292 00096
N° Intracommunautaire : FR 67383974292 - N° Compte : 30002/08000/0000610197N/39 Crédit Lyonnais RENNES Monnaie 08000 - N° IBAN : FR 03/3000/2080/0000/0061/0197/N39 - N° BIC : CRLYFRPP

21, Rue du Tertre
La Chapelle-des-Fougeretz
CS 46833
35768 SAINT-GRÉGOIRE Cedex

□ Rennes
□ Paris
□ Evry
□ Rouen
□ Aix en Provence

Tél. : 02 99 13 14 50
01 45 62 19 06
01 60 91 34 44
02 35 88 12 52
04 42 16 35 39

Fax : 02 99 13 14 51
01 45 62 19 12
01 60 91 34 45
02 32 08 02 15
04 42 16 35 36

Internationales :
Berlin (D)
Francfort (D)

Bilbao (E)
Barcelone (E)

Rio de Janeiro (BR)
Sofia (BU)
Milan (I)

Budapest (H)

e-mail : hpc.rennes@hpc-envirotec.com

Vor dem Hintergrund vorhandener Verunreinigungen vor allem des Grundwassers, welche auf die historischen Aktivitäten der ehemaligen Benzolfabrik Adolf von Hansemann in Dortmund-Mengede zurückzuführen sind wurde von der Montangrundstücksgesellschaft (MGG) eine Bewertung der eventuellen Gesundheitsrisiken veranlasst, welche mit der Nutzung des Geländes in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Standortgeländes in Verbindung stehen.

Dazu wurde eine Toxikologische Expositions-Risiko-Quantifizierung (kurz TERQ) durchgeführt. Basierend auf den gemessenen Schadstoffkonzentrationen im Boden, in der Bodenluft, im Grundwasser sowie in der Raum- als auch in der Außenluft errechnet die TERQ zunächst eine tägliche Expositions-dosis. Die Verknüpfung mit aktuellen toxikologischen Referenzwerten ermöglicht anschließend die Berechnung des vorherrschenden Gesundheitsrisikos.

Der Vergleich der errechneten Risiken mit den international und von der WHO festgelegten maximalen akzeptablen Risiken (z.B. Prüf- bzw. Maßnahmewerten nach deutschem BBodschG), erlaubt es zu entscheiden, ob eine schädliche Verunreinigung vorliegt und ob gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen sind.

Im Rahmen der TERQ wurde u.a. das Restrisiko bewertet, welches für die Bewohner des Hauses Hansemannstraße 58 besteht. Das Expositionsszenario „Wohngebiet mit Gemüsegarten“ beinhaltet im Rahmen eines konservativen Ansatzes die Expositionspfade Inhalation, orale Aufnahme sowie dermale Aufnahme von Schadstoffkonzentrationen. Eine Nutzung des Grundwassers in Form von Trink-, Bade- oder Bewässerungswasser (für den Gemüseanbau) wurde nicht berücksichtigt.

Im Rahmen der Erstellung einer ausreichenden Datenbasis wurden in den Kellerräumen des Hauses Hansemannstraße 58 im Zeitraum 23.01.2008 bis 28.01.2008 Beprobungen der Raumluft in Kellerräumen durchgeführt. Die Analyse der entnommenen Raumluftproben ergab folgende Schadstoffkonzentrationen:

Messstelle	Naphthalin [mg/m ³]	Benzol [mg/m ³]	Toluol [mg/m ³]	Ethylbenzol [mg/m ³]	Σ Xylole [mg/m ³]
Hansemannstraße 58 Keller	n.n.	0,006	0,002	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

Ergebnisse der Raumluftuntersuchungen auf BTEX und PAK vom Januar 2008.

Die Berechnung der Gesundheitsrisiken für das genannte Expositionsszenario führte zu folgendem Ergebnis:

- Alle errechneten Risiken liegen deutlich unterhalb des Maßnahmewertes. Es besteht demnach kein Handlungsbedarf.



Dr. Frank Karg
Wissenschaftlicher Direktor der HPC-Gruppe

HPC Envirotec
21, rue du Tertre - CS 46833
35768 SAINT-GREGOIRE



Member of



- RAG Montan Immobilien GmbH -

Standort der ehemaligen Benzolfabrik Adolf von Hansemann in Dortmund

TERQ: TOXIKOLOGISCHE EXPOSITIONS-RISIKO-QUANTIFIZIERUNG

NACH BBODSCHG&V

Zusammenfassung der Ergebnisse für das Haus Hansemannstraße 56

Bearbeiter: Dr. Frank Karg / Wissenschaftlicher Direktor der HPC Gruppe
Thomas Grauf / Abteilungsleiter R&D / International
Ulrike Hintzen / Diplom-Geologin / R&D Division
Falk Negrazus / Diplom-Ingenieur Wasserwirtschaft

HPC ENVIROTEC S.A. : Capital 204 000 € RCS RENNES B 383 974 292 APE 7112 B N° DE SIRET 383 974 292 00096
N°Intracommunautaire : FR 67383974292 - N° Compte : 30002/08000/0000610197N/39 Crédit Lyonnais RENNES Monnaie 08000 - N° IBAN : FR 03/3000/2080/0000/0061/0197/N39 - N° BIC : CRLYFRPP

21, Rue du Tertre
La Chapelle-des-Fougeretz
CS 46833
35768 SAINT-GRÉGOIRE Cedex

- Rennes
- Paris
- Evry
- Rouen
- Aix en Provence

Tél. Fax :
02 99 13 14 50 02 99 13 14 51
01 45 62 19 06 01 45 62 19 12
01 60 91 34 44 01 60 91 34 45
02 35 88 12 52 02 32 08 02 15
04 42 16 35 39 04 42 16 35 36

Internationales :
Berlin (D)
Francfort (D)

Bilbao (E)
Barcelone (E)

Rio de Janeiro (BR)
Sofia (BU)
Milan (I)

Budapest (H)

e-mail : hpc.rennes@hpc-envirotec.com

Vor dem Hintergrund vorhandener Verunreinigungen vor allem des Grundwassers, welche auf die historischen Aktivitäten der ehemaligen Benzolfabrik Adolf von Hansemann in Dortmund-Mengede zurückzuführen sind wurde von der Montangrundstücksgesellschaft (MGG) eine Bewertung der eventuellen Gesundheitsrisiken veranlasst, welche mit der Nutzung des Geländes in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Standortgeländes in Verbindung stehen.

Dazu wurde eine Toxikologische Expositions-Risiko-Quantifizierung (kurz TERQ) durchgeführt. Basierend auf den gemessenen Schadstoffkonzentrationen im Boden, in der Bodenluft, im Grundwasser sowie in der Raum- als auch in der Außenluft errechnet die TERQ zunächst eine tägliche Expositions dosis. Die Verknüpfung mit aktuellen toxikologischen Referenzwerten ermöglicht anschließend die Berechnung des vorherrschenden Gesundheitsrisikos.

Der Vergleich der errechneten Risiken mit den international und von der WHO festgelegten maximalen akzeptablen Risiken (z.B. Prüf- bzw. Maßnahmewerten nach deutschem BBodschG), erlaubt es zu entscheiden, ob eine schädliche Verunreinigung vorliegt und ob gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen sind.

Im Rahmen der TERQ wurde u.a. das Restrisiko bewertet, welches für die Bewohner des Hauses Hansemannstraße 56 besteht. Das Expositionsszenario „Wohngebiet mit Gemüsegarten“ beinhaltet im Rahmen eines konservativen Ansatzes die Expositionspfade Inhalation, orale Aufnahme sowie dermale Aufnahme von Schadstoffkonzentrationen. Eine Nutzung des Grundwassers in Form von Trink-, Bade- oder Bewässerungswasser (für den Gemüseanbau) wurde nicht berücksichtigt.

Im Rahmen der Erstellung einer ausreichenden Datenbasis wurden in den Kellerräumen des Hauses Hansemannstraße 56 im Zeitraum 23.01.2008 bis 28.01.2008 Beprobungen der Raumluft in Kellerräumen durchgeführt. Die Analyse der entnommenen Raumluftproben ergab folgende Schadstoffkonzentrationen:

Messstelle	Naphthalin [mg/m ³]	Benzol [mg/m ³]	Toluol [mg/m ³]	Ethylbenzol [mg/m ³]	Σ Xylol [mg/m ³]
Hansemannstraße 56, Keller Gartenseite	n.n.	0,002	0,018	0,004	0,013
Hansemannstraße 56, Keller Straßenseite	n.n.	0,004	0,01	0,003	0,007

n.n. = nicht nachweisbar

Ergebnisse der Raumluftuntersuchungen auf BTEX und PAK vom Januar 2008.

Die Berechnung der Gesundheitsrisiken für das genannte Expositionsszenario führte zu folgendem Ergebnis:

- Alle errechneten Risiken liegen deutlich unterhalb des Maßnahmewertes. Es besteht demnach kein Handlungsbedarf.


Dr. Frank Karg

Wissenschaftlicher Direktor der HPC-Gruppe