



Tel.: 0201 / 462418
Fax.: 0201 / 4668297
Mobil: 0151 / 12369030
e-mail: drpk@drpk.de

Mitglied der Ingenieurkammer-Bau NRW

Von der Industrie- und Handelskammer für Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen zu Essen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie sowie Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiet 2).

In Kooperation mit Dipl.-Ing. H. Friedrich öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der IHK Mittlerer Niederrhein für Gründungsschäden, Grundbau und Bodenmechanik

Gutachterliche Stellungnahme und Gefährdungsabschätzung

Projekt:	Orientierende Untersuchungen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 584
Ort:	Remscheid, Neunteich
Bauherr / Auftraggeber:	Stadt Remscheid Städtebau und Stadtentwicklung Ludwigstr. 14 42853 Remscheid
Auftrags-Nr:	06108
Umfang:	Seiten 1 - 8
Anlagen:	siehe Inhaltsverzeichnis

Essen 26. Januar 2007

Zeichen: 06108

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorbemerkung	3
2. Unterlagen	3
3. Durchgeführte Untersuchungen	4
4. Örtliche Verhältnisse und Untersuchungen	4
5. Untergrundverhältnisse	5
6. Ergebnisse der chemischen Analysen	6
6.1 Bodenluftmessungen	6
6.1.1 Bodenluftanalysen auf Methangas	6
6.1.2 Bodenluftanalysen auf LHKW und BTEX	7
6.2 Analyse von Bodenproben	7
7. Schlußbemerkung	8

Anlagen

1.1 + 1.2	Lage der Bodenaufschlüsse
2.1 - 2.3	Sondierergebnisse
3.1 – 3.8	Analysenprotokolle

Zeichen: 06108

1. Vorbemerkung

Das Umweltamt der Stadt Remscheid hat mit Datum vom 29.06.2006 eine Stellungnahme zu Altlastenverdachtsflächen im Bereich des B-Planes Nr. 584 ausgearbeitet.

Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Stellungnahme sollten innerhalb des B-Plangebietes orientierende Untersuchungen auf mögliche Kontaminationen aus der Vornutzung ausgeführt werden.

Auftragsgemäß umfaßt die Aufgabe des Unterzeichners folgende Punkte:

- Ermittlung des Bodenaufbaues im Bereich der Altstandorte
- Ermittlung von Art und Umfang eventueller Kontaminationen
- Ausarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme bezüglich der Umweltgefährdung aus eventuell festgestellten Belastungen bzw. Hinweise zu eventuell erforderlichen Nutzungsbeschränkungen und weiterer Untersuchungen

Der Unterzeichner wurde mit Datum vom 04.08.2006 mit der Durchführung der entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

2. Unterlagen

1. Bebauungsplan Nr. 584, M 1:1000, aufgestellt und überreicht durch Auftraggeber
2. Kanal- und Katasterplan, topographische Karte für das B-Plangebiet jeweils als DXF-Datei auf CD-ROM überreicht wie vor.
3. Stellungnahme des Umweltamtes der Stadt Remscheid zum B-Plan Nr. 584, Datum 29.06.2006.
4. Erstbewertung und Altlastengefährdungsabschätzung ausgearbeitet durch Ingenieurbüro Halbach und Lange, Sprockhövel, Datum 30.03.2005
5. Sondierbohrungen gemäß nachfolgender Aufstellung und Vermessung der Aufschlußpunkte nach Lage und Höhe über NN ausgeführt durch Fa. F.Gräf, Bochum.
6. Ergebnisse von chemischen Analysen gemäß nachfolgender Aufstellung, ausgeführt durch SEWA GmbH

Zeichen: 06108

7. Ortstermin zur Einweisung des Sondiertrupps und Besprechung mit Herrn Arnegger vom 15.12.2006

3. Durchgeführte Untersuchungen

- 9 Rammkernsondierungen (\varnothing 50/36 mm), einschließlich Entnahme von 25 Bodenproben, Bestimmung und Beurteilung nach hydrogeologischen und geologischen Gesichtspunkten, sensorische Ansprache im Hinblick auf Verunreinigungen. Sondiertiefen 3,0 m unter GOK.

Vermessung der Aufschlusspunkte nach Lage und Höhe über NN. Höhenbezug: Kanaldeckel Nr. 734670 mit einer Ausgangshöhe von 293,74 mNN, entnommen dem in Kap. 2, Pkt. 2 genannten Kanalplan.

- 6x Vor-Ort-Messung des Methangasgehaltes in der Bodenluft
- 6x Untersuchung von Bodenluftproben auf LHKW und BTEX
- 8x Analyse einer Feststoffproben auf Cyanid (ges.),EOX, PAK n. EPA, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber und Zink.

4. Übersicht über die örtlichen Verhältnisse

Das im Bebauungsplan Nr. 584 erfaßte Gebiet liegt südlich der Straße "Neunteich" und westlich des Färberweges. Nach Süden grenzt es an einen Teich.

Das Plangebiet ist durch Gewerbebebauungen gekennzeichnet. Ferner befindet sich ein Wohnhaus innerhalb des Plangebietes.

Nach den vorliegenden Unterlagen wurde das Gelände etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts gewerblich genutzt, und zwar wie folgt:

Färberei

Gerberei

Werkzeugfabrik mit Härterei

Derzeit werden die Gebäude von einem Kfz-Betrieb, Tierfutterhandlung und als Lagerräume genutzt.

Zeichen: 06108

5. Untergrundverhältnisse

Mit den durchgeführten Untersuchungen wurde generalisiert im Untersuchungsgebiet eine Folge von vier Schichten angetroffen:

<u>Schicht I:</u>	Oberflächenbefestigung,
<u>Schicht II:</u>	künstliche Auffüllung
<u>Schicht III:</u>	tonige Schluffe mit wechselnden Anteilen an Felsstückchen
<u>Schicht IV:</u>	zersetzter bis verwitterter Fels (Sand- und Schluffstein)

Zu Schicht I

Oberflächenbefestigungen in Form von Schwarzdecken liegen den Untersuchungspunkten RKS 1, 2 und 9 in Dicken von 0,05 und 0,10m vor.

Zu Schicht II

Mit Ausnahme der Sondierbohrung RKS 2 wurden künstlich aufgefüllte Böden an allen anderen Untersuchungspunkten angetroffen. Dabei handelt sich um Schluff, Sand, Felsbruch, Ziegelreste und Schotter in wechselnden Anteilen und unterschiedlicher Durchmischung.

Hausmüllartige Ablagerungen wurden nicht festgestellt.

Die Untergrenze der Schicht II liegt zwischen 0,50 m bzw. 2,40 m unter Ansatzpunkt, entsprechend rd. 291,40 und 294,90 mNN

Zu Schicht III

Die Schicht III wurde in den Sondierbohrung RKS 3-6 und 9 angetroffen es handelt sich um braune z.T. schwach tonige Schluffe mit wechselnden Anteilen an Felsstückchen.

In der Sondierbohrung RKS 9 wurde in dieser Schicht ein intensiver süßlicher, ekelerregender jedoch nicht weiter spezifizierbarer Geruch festgestellt.

Zeichen: 06108

Zu Schicht IV

Dies Schicht war nur in den Sondierbohrungen 3, 7 und 8 erbohrt worden. Es handelt sich um die obere Zersetzung- / Verwitterungszone des unterlagernden Fels.

In der Sondierbohrung RKS 3 ist dieses Material noch mit Hangschutt vermischt.

6. Ergebnisse der chemischen Analysen

6.1 Bodenluftanalysen

6.1.1 Bodenluftanalysen auf Methangas

Bodenluftanalysen waren während der Feldarbeiten vor Ort in den Sondierbohrungen RKS 2, 4, 5 und 7-9 ausgeführt worden. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Sondierbohrung	Methan (%)
RKS 2	n.n
RKS 4	11
RKS 5	65
RKS 7	n.n
RKS 8	>70
RKS 9	n.n

Tab. 1 Ergebnisse der Vor-Ort-Messungen auf Methangas in der Bodenluft

Aus den erbohrten Böden / Materialien ergeben sich keine Anhaltspunkte für die erhöhten Methangasgehalte in den Sondierbohrungen RKS 4, 5 und 8.

Die erhöhten Methangasgehalte in den Sondierbohrungen sind möglicherweise auf einen Einfluß aus Ablagerungen in dem südlich angrenzenden Teich zurückzuführen. Hier ist zu prüfen, ob in dem Teich faulschlammartige Ablagerungen vorliegen. In Frage kommen auch mit der stichenprobenartigen Untersuchung nicht erkannte verrotbare Abfälle aus der ehemaligen Gerberei.

Zeichen: 06108

Die Sondierbohrung RKS 8 befindet sich in der Nähe einer Gasleitung. Es wird empfohlen die Gasleitung vorsorglich auf Undichtigkeiten zu überprüfen.

6.1.2 Bodenluftanalysen auf LHKW und BTX

Die Ergebnisse der Bodenluftanalysen gehen aus den Anlagen 3.6 und 3.7 hervor.

Nach der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ist für die Beurteilung einer potentiellen Gefährdung des Grundwassers ein Prüfwert für die Summe der LHKW von 10 mg/m³ anzusetzen. Sofern der Prüfwert nicht überschritten wird kann ein Gefahrenverdacht aus wasserwirtschaftlicher Sicht in der Regel als ausgeräumt gelten.

Die in der Meßstelle RKS 9 bestimmte LHKW-Konzentration beträgt 19 mg/m³ und liegt deutlich oberhalb des Prüfwertes von 10 mg/m³

An den anderen Meßstellen liegt die LHKW-Konzentration deutlich unterhalb des LAWA-Prüfwertes von 10 mg/m³.

Die Bodenluftanalysen auf BTEX zeigten keine Auffälligkeiten.

6.2 Analyse von Bodenproben

In den Proben RKS 4/1 und RKS 7/1 wurden mit 1600 bzw. 460 mgKupfer/kg im Vergleich zu den anderen Untersuchten Proben erhöhte Kupferkonzentrationen festgestellt. In der BBodSchV ist ein Prüfwert für Kupfer nicht ausgewiesen. Bei Erdarbeiten in diesen Bereichen sind die erhöhten Kupferwerte im Hinblick auf die Entsorgung zu beachten.

Die Konzentrationen der anderen bestimmten Metalle zeigen keine Auffälligkeiten. Soweit in der BbodSchV einschlägige Referenzwerte für die untersuchten Metalle ausgewiesen sind liegen keine Überschreitungen vor.

Die Summenwerte der PAK-Konzentrationen nach TVO liegen zwischen 0,084 und 7,1 mg/kg. Der Wert von 7,1 mg/kg liegt noch unterhalb des Prüfwertes 12 mg/kg für Industrie- und Gewerbeflächen nach der BBodSchV.

EOX und Cyanide waren nur in geringen unkritischen Konzentrationen nachweisbar.

Zeichen: 06108

7. Schlußbemerkung

Mit den auftragsgemäß stichprobenartig ausgeführten Untersuchungen wurden künstlich aufgefüllte Böden / Materialien bis 2,40 m Tiefe unter Bohransatzpunkt festgestellt.

Im Hinblick auf die bereichsweise festgestellten deutlich erhöhten Methangasgehalte werden ergänzende Untersuchungen zur Abgrenzung der Ausdehnung der Belastung und Abklärung der Ursache der erhöhten Werte empfohlen. Ferner sollten auch vorsorglich Raumlufmessungen in den Gebäuden ausgeführt werden.

Gleiches gilt auch für die erhöhte LCKW-Konzentration in der Meßstelle RKS 9

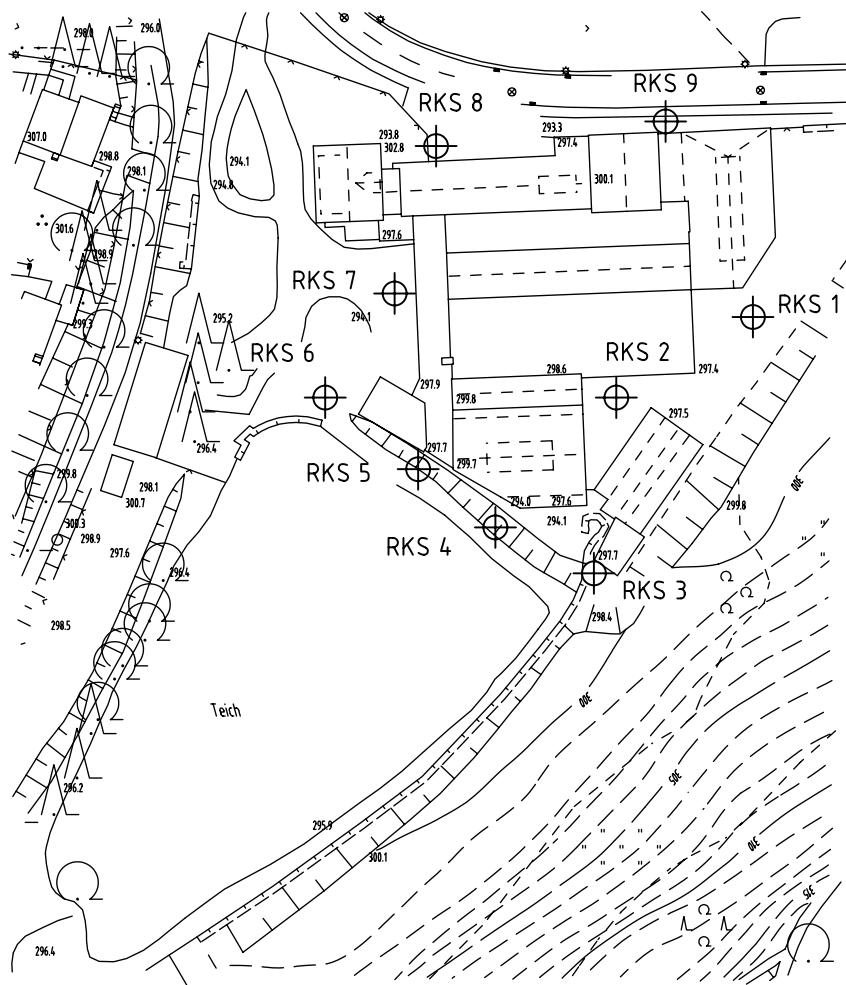
Sofern zukünftig auf den untersuchten Grundstück Erdarbeiten ausgeführt werden und hierbei Auffälligkeiten festgestellt werden, die durch die auftragsgemäß ausgeführte stichprobenartige Untersuchung unerkannt blieben, so ist der Unterzeichner zu verständigen.

Die Ermittlung der Ursache bzw. der in Frage kommenden chemischen Verbindungen des nicht spezifizierbaren Geruchs in der Bodenprobe 5 aus RKS 9 ist nur durch umfangreiche zeit- und kostenintensive chemische Analysen möglich.

Aufgrund der festgestellten Belastungen ist ein entsprechender Vermerk in den B-Plan aufzunehmen.

Essen, 26. Januar 2007

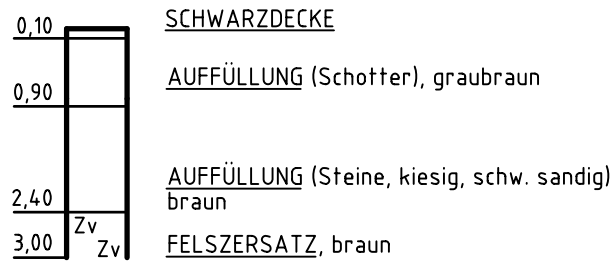
Dr. Petersen-Krauß



Dr. Detlev Petersen-Krauß Beratender Hydro- und Ingenieurgeologe VBI 45259 Essen . Am Krusen 21 . Tel. 0201/462418		
B-Plan 584 (Neunteich) Remscheid Lage der Bodenaufschlüsse		
Maßstab: 1:1000	Auftrags-Nr.: 06108	Anlage: 1

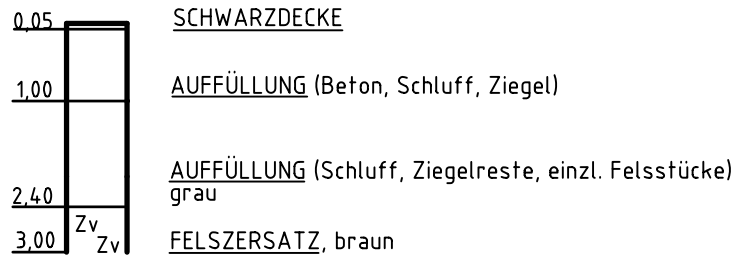
RKS 1

294,25 mNN



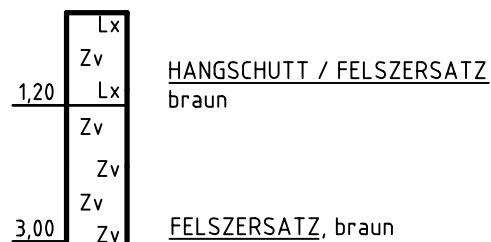
RKS 2

294,03 mNN



RKS 3

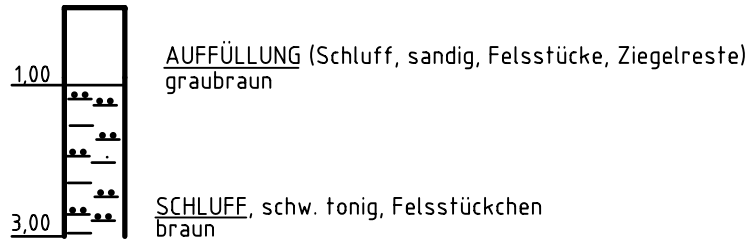
296,04 mNN



Dr. Detlev Petersen-Krauß Beratender Hydro- und Ingenieurgeologe VBI 45259 Essen . Am Krusen 21 . Tel. 0201/462418		
B-Plan 584 (Neunteich) Remscheid Sondierergebnisse		
Maßstab: 1:100	Auftrags-Nr.: 06108	Anlage: 2.1

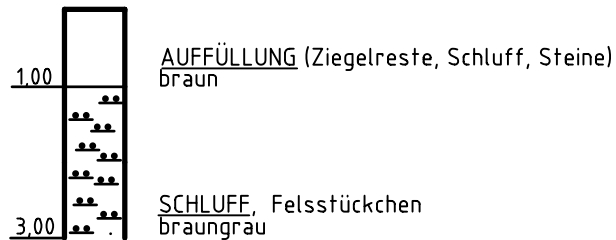
RKS 4

295,89 mNN



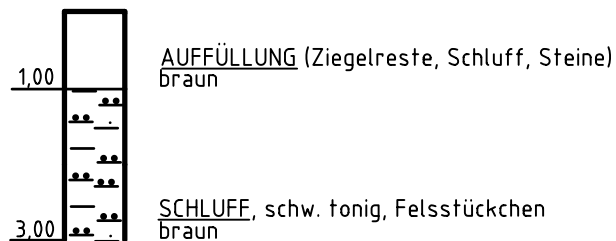
RKS 5

295,95 mNN



RKS 6

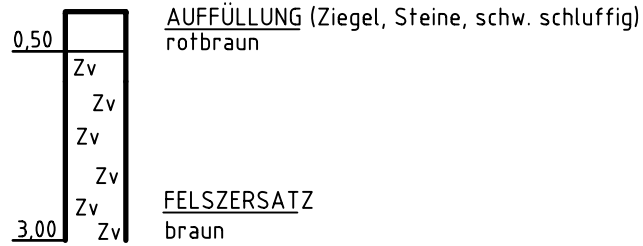
295,38 mNN



Dr. Detlev Petersen-Krauß Beratender Hydro- und Ingenieurgeologe VBI 45259 Essen . Am Krusen 21 . Tel. 0201/462418		
B-Plan 584 (Neunteich) Remscheid Sondierergebnisse		
Maßstab: 1:100	Auftrags-Nr.: 06108	Anlage: 2.2

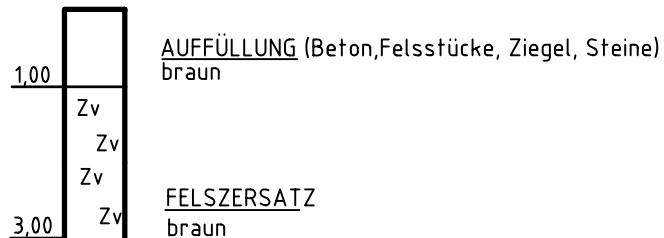
RKS 7

293,94 mNN



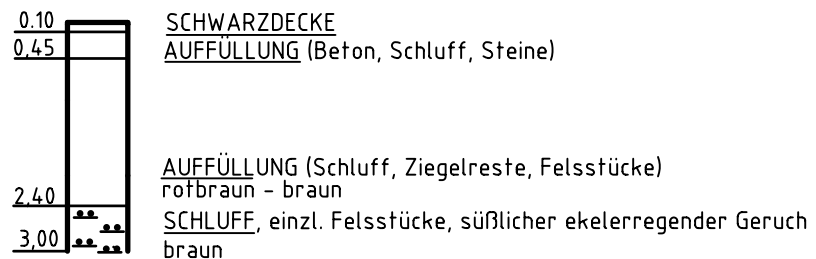
RKS 8

293,92 mNN



RKS 9

293,80 mNN



Dr. Detlev Petersen-Krauß Beratender Hydro- und Ingenieurgeologe VBI 45259 Essen . Am Krusen 21 . Tel. 0201/462418		
B-Plan 584 (Neunteich) Remscheid Sondierergebnisse		
Maßstab: 1:100	Auftrags-Nr.: 06108	Anlage: 2.3

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H
Kruppstr. 86
45145 Essen

Tel. (0201)847363-0 Fax (0201)847363-332

Berichtsnummer: AU20559
Berichtsdatum: 05.01.2007

Projekt: Altlastenuntersuchung Remscheid B-Plan 584

Auftraggeber: Dr. Detlev Petersen-Krauß
Beratender Hydro- und
Ingenieurgeologe VBI
Am Krusen 21
45050 Essen

Auftrag: 28.12.2006

Probeneingang: 28.12.2006

Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter

Untersuchungsgegenstand: 8 Feststoffproben
6 Bodenluft-/Raumluftproben



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 nicht gestattet.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Teufe	Probenentnahme
20559 - 1	RKS 2/3	1.00-2.40 m	
20559 - 2	RKS 4/1	0.00-1.00 m	
20559 - 3	RKS 5/1	0.00-1.00 m	
20559 - 4	RKS 6/1	0.00-1.00 m	

RKS 2/3	RKS 4/1	RKS 5/1	RKS 6/1
---------	---------	---------	---------

- Untersuchungen im Königwasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	12	11	20	17
Blei	mg/kg	85	98	140	75
Cadmium	mg/kg	<0,30	0,47	0,70	0,32
Chrom	mg/kg	46	44	48	30
Kupfer	mg/kg	37	1600	64	43
Nickel	mg/kg	54	55	50	39
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,073	0,17	0,27
Zink	mg/kg	130	280	280	100

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Teufe	Probenentnahme
20559 - 1	RKS 2/3	1.00-2.40 m	
20559 - 2	RKS 4/1	0.00-1.00 m	
20559 - 3	RKS 5/1	0.00-1.00 m	
20559 - 4	RKS 6/1	0.00-1.00 m	

RKS 2/3	RKS 4/1	RKS 5/1	RKS 6/1
---------	---------	---------	---------

- Untersuchungen im Feststoff

EOX	mg/kg	<1,0	0,63	<1,0	<1,0
Cyanid (ges.)	mg/kg	<0,050	0,71	<0,050	<0,050

PAK nach US EPA

Naphthalin	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	<0,010
Acenaphthen	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	<0,010
Fluoren	mg/kg	<0,010	<0,10	<0,010	<0,010
Phenanthren	mg/kg	0,038	0,93	0,050	0,032
Anthracen	mg/kg	<0,010	0,16	<0,010	<0,010
Fluoranthren	mg/kg	0,056	1,4	0,090	0,069
Pyren	mg/kg	0,036	0,84	0,065	0,054
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,025	0,47	0,037	0,027
Chrysen	mg/kg	0,025	0,42	0,033	0,030
Benzofluoranthene	mg/kg	0,057	0,91	0,088	0,083
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,028	0,46	0,038	0,042
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,010	0,11	<0,010	0,011
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,012	0,12	0,015	0,028
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	0,015	0,25	0,015	0,018
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	0,29	6,0	0,43	0,39
Summe PAK n.TrinkwV	mg/kg	0,084	1,3	0,12	0,13

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Teufe	Probenentnahme
20559 - 5	RKS 7/1	0.00-0.50 m	
20559 - 6	RKS 8/1	0.00-1.00 m	
20559 - 7	RKS 9/2	0.10-0.45 m	
20559 - 8	RKS 9/5	2.40-3.00 m	

RKS 7/1	RKS 8/1	RKS 9/2	RKS 9/5
---------	---------	---------	---------

- Untersuchungen im Königwasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	18	37	3,5	9,8
Blei	mg/kg	120	260	30	59
Cadmium	mg/kg	0,78	1,5	0,52	<0,30
Chrom	mg/kg	39	52	15	38
Kupfer	mg/kg	460	170	21	22
Nickel	mg/kg	39	48	23	54
Quecksilber	mg/kg	0,19	0,55	<0,050	<0,050
Zink	mg/kg	220	370	120	120

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Teufe	Probenentnahme
20559 - 5	RKS 7/1	0.00-0.50 m	
20559 - 6	RKS 8/1	0.00-1.00 m	
20559 - 7	RKS 9/2	0.10-0.45 m	
20559 - 8	RKS 9/5	2.40-3.00 m	

RKS 7/1	RKS 8/1	RKS 9/2	RKS 9/5
---------	---------	---------	---------

- Untersuchungen im Feststoff

EOX	mg/kg	<0,50	<1,0	<0,50	<1,0
Cyanid (ges.)	mg/kg	<0,050	0,14	<0,050	<0,050

PAK nach US EPA

Naphthalin	mg/kg	0,018	0,019	<0,10	<0,010
Acenaphthylen	mg/kg	0,018	<0,010	<0,10	<0,010
Acenaphthen	mg/kg	0,029	<0,010	<0,10	<0,010
Fluoren	mg/kg	0,057	<0,010	<0,10	<0,010
Phenanthren	mg/kg	0,84	0,14	<0,10	<0,010
Anthracen	mg/kg	0,17	0,033	<0,10	<0,010
Fluoranthren	mg/kg	1,8	0,25	0,52	0,011
Pyren	mg/kg	1,4	0,27	1,3	0,015
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,61	0,16	0,53	0,022
Chrysen	mg/kg	0,50	0,17	0,72	0,015
Benzofluoranthene	mg/kg	1,2	0,38	5,0	0,18
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,58	0,21	2,3	0,091
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,10	0,039	0,50	0,016
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,32	0,096	0,87	0,027
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	0,40	0,097	1,2	0,032
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	8,0	1,9	13	0,41
Summe PAK n.TrinkwV	mg/kg	1,9	0,58	7,1	0,24

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
20559 - 9	RKS 2	
20559 - 10	RKS 4	
20559 - 11	RKS 5	
20559 - 12	RKS 7	

RKS 2	RKS 4	RKS 5	RKS 7
-------	-------	-------	-------

● Untersuchungen in der Boden-/Raumluft

LHKW

		RKS 2	RKS 4	RKS 5	RKS 7
Dichlormethan	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Trichlorethen	mg/m ³	<0,010	<0,010	0,010	<0,010
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chlorbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hexachlorbutadien	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe LHKW	mg/m ³	n. berechenbar	n. berechenbar	0,010	n. berechenbar

BTEX

		RKS 2	RKS 4	RKS 5	RKS 7
Benzol	mg/m ³	<0,010	<0,010	0,014	<0,010
Toluol	mg/m ³	<0,010	0,063	0,19	0,044
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,010	0,077	0,12	0,076
m/p-Xylol	mg/m ³	<0,010	0,033	0,090	0,023
Styrol	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o-Xylol	mg/m ³	<0,010	0,013	0,030	<0,010
Isopropylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010	0,018	<0,010
Propylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010	0,012	<0,010
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	0,011	0,023	<0,010
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	0,013	0,032	<0,010
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indan	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Inden	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,2,3,4-Tetralin	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1-Methylnaphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe BTEX	mg/m ³	n. berechenbar	0,19	0,44	0,14
Summe Aromaten	mg/m ³	n. berechenbar	0,21	0,53	0,14

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
20559 - 13	RKS 8	
20559 - 14	RKS 9	

RKS 8	RKS 9
-------	-------

- Untersuchungen in der Boden-/Raumluft

LHKW

Dichlormethan	mg/m ³	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	1,6
Trichlormethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Trichlorethen	mg/m ³	0,051	17
1,1,2-Trichlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,010	0,025
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Chlorbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Hexachlorethan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Hexachlorbutadien	mg/m ³	<0,010	<0,010
Summe LHKW	mg/m ³	0,051	19

BTEX

Benzol	mg/m ³	<0,010	0,042
Toluol	mg/m ³	0,056	0,067
Ethylbenzol	mg/m ³	0,061	0,074
m/p-Xylol	mg/m ³	0,026	0,024
Styrol	mg/m ³	<0,010	<0,010
o-Xylol	mg/m ³	<0,010	<0,010
Isopropylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010
Propylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	0,010
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	0,013
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,010	<0,010
Indan	mg/m ³	<0,010	<0,010
Inden	mg/m ³	<0,010	<0,010
1,2,3,4-Tetralin	mg/m ³	<0,010	<0,010
Naphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010
1-Methylnaphthalin	mg/m ³	<0,010	<0,010
Summe BTEX	mg/m ³	0,14	0,21
Summe Aromaten	mg/m ³	0,14	0,23

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 5961
Chrom	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN 1483
Zink	DIN EN ISO 11885

- Untersuchungen im Feststoff

Cyanid (ges.)	LAGA RICHTLINIE CN 2/79
EOX	DIN 38414 S17
PAK nach US EPA	LUA Merkblatt Nr. 1

- Untersuchungen in der Boden-/Raumluf

LHKW	VDI 3482, Blatt 4
BTEX	VDI 3482 BL.5