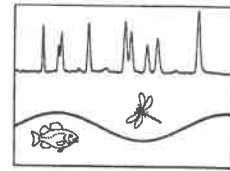


**Büro für Umwelt-Consulting
und Gutachten**
Joachim Kaiser, Diplom-Biologe
Umwelt-Sachverständiger
Homepage: <http://www.jkaiser.com>

Taubenstrasse 10
D-25421 Pinneberg
Tel.: +49 (0)4101 691358
Fax: +49 (0)4101 691362
Email: info@jkaiser.com



Joachim Kaiser – Taubenstr. 10 – D-25421 Pinneberg

Stadt Schenefeld
FB Planen Bauen Umwelt
Herr Bersuch
Postfach 1240
22859 Schenefeld

Büro in China

Office for Environmental Consulting and Expert
Opinions Joachim Kaiser, MSc (Biology)
Centre for Environmental Protection
No. 1, Yuhui Nanlu c/o CEEC
Beijing 100029, Chaoyang District
Tel.: +86-10-64913413, -64947722 ext. 5113
Fax: +86-10-64913413; Email: intpek@mx.cei.gov.cn
Ansprechpartner: Mr. Xiao Yuan

Ihr Zeichen/Schreiben
02.02.99

Unser Zeichen/Schreiben
Schenefeld26.02.99.doc

Datum
26. Februar 1999

**Bewertung der Ergebnisse der bodenhygienischen Untersuchung im Bereich des B-
Planes Nr. 61 Ebenholzweg/Buchsbaumweg**

1. Auftragstellung

Auftrag der Stadt Schenefeld FB Planen Bauen Umwelt vom 2.2.99
aufgrund des
Angebotes Nr. 6 vom 26.01.99, Büro für Umwelt-Consulting und Gutachten Joachim Kai-
ser, Dipl.-Biologe.

2. Probenahme und Prüfbericht

Die Probenahme und chemische Untersuchung der Proben wurden von der Fa. GBA Ge-
sellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH Bereich Umwelt im Unterauftrag durchgeführt
(Anlage: Prüfbericht-Nr. 9950268). Die Probenahme erfolgte nach den Vorgaben der "Bo-
denhygiene" des Kreises Pinneberg durch Herrn Dipl.-Ing. Gerding (GBA).

3. Bodenhygienische Bewertung der Ergebnisse

3.1 LAGA

Die gemessenen Werte der Probe halten, mit zwei Ausnahmen, die Zuordnungswerte Z0
der LAGA ein (Anlage).

Der EOX liegt mit 1,1 mg/kg TS im Rahmen der Meßgenauigkeit des Gesamtverfahrens
exakt auf dem Z0-Wert von 1 mg/kg TS.

Als leicht erhöht sind die PAKs zu bezeichnen, die deutlich über dem Z0-Wert liegen.
Gemessen wurden 6 PAKs nach TVO. Bei einer Umrechnung auf PAK nach EPA - die
LAGA Zuordnungswerte legen EPA zugrunde - ist die Probe über Z1.1 von 5 mg/kg TS,
jedoch noch deutlich unter dem Z1.2-Wert von 15 mg/kg TS anzusiedeln. Nimmt man nur
den Benzo(a)pyrenwert (Bap), dann würde die Probe Z1.1 noch einhalten.

3.2 Bundes-Bodenschutzgesetz

Das untergesetzliche Regelwerk des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist noch nicht rechts-gültig verabschiedet. Die Grenzwerte der Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Anlage) dürften sich bei den Prüfwerten für die direkte Aufnahme (Direktpfad) und bei den Vor-sorgewerten nicht mehr oder nur unwesentlich verändern.

Die Prüfwerte Direktpfad werden von der Probe selbst für den sensiblen Nutzungsbereich Kinderspielflächen deutlich unterschritten. Die gemessenen Werte der Probe liegen im Bereich der Vorsorgewerte. Dies trifft auch auf Bap und die PAKs zu.

3.3 Empfehlungen

Insgesamt ist die Probe als unauffällig zu bezeichnen.

Weitere Untersuchungen sind nicht erforderlich, aber Ursachenforschung hinsichtlich des leicht erhöhten PAK-Wertes ist angemessen.

Gegen eine Bebauung bestehen aus bodenhygienischer Sicht keine Bedenken.



J. Kaiser

(Sachverständiger nach RAL-RG 501/2 Recycling-Baustoffe
aus kontaminierten Böden und Bauteilen,
Sachverständiger für Meßprogramme nach dem Abwasser-
Abgabengesetz, Hamburg)



Vereidigter
Handels-Chemiker
der Handelskammer
Hamburg
Dr. Dr. E. Döllefeld

GBA Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH
Flensburger Straße 15 25421 Pinneberg



Registriernummer
DAC-P-0040-97-00

Büro für Umweltconsulting
und Gutachten Joachim Kaiser
z.Hd. Herrn Kaiser
Taubenstraße 10

25421 Pinneberg

Unser Zeichen
Datum
lu
23.02.1999

Prüfbericht-Nr.: 9950268 -01

Auftraggeber:	Büro für Umweltconsulting Joachim Kaiser
Eingangsdatum:	12.02.1999
Projekt:	Bodenhigiene Kreis Pinneberg
Material:	1 Bodenmischprobe
Kennzeichnung:	Schenefeld B-Plan 61; Flurstück 24/120
Auftrag:	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung:	Glasgefäß
Probenmenge:	ca. 2 kg
GBA-Nr.:	9950268
Probenahme:	GBA, Flensburger Straße 115, 25421 Pinneberg
Probentransport:	GBA, Flensburger Straße 115, 25421 Pinneberg
Labor:	GBA, Flensburger Straße 115, 25421 Pinneberg
Methoden:	siehe letztes Blatt des Analysenbefundes
Unteraufträge:	nicht erteilt
Bemerkungen:	Schichtenverzeichnisse s. Anlage
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben 3 Monate und Wasserproben 6 Wochen aufbewahrt.
Datei	I:\gba\umwelt\befunde\allgemein\1999\50268.xls

Hamburg, den 23.02.1999

i.A. Dr. P. Ludwig

Firmenzentrale:
Cuxhavener Straße 42
21149 Hamburg
Telefon 040/79 71 72-0
Telefax 040/79 71 72 27

Bereich Umwelt:
Flensburger Straße 15
25421 Pinneberg
Telefon 04101/79 46-0
Telefax 04101/79 46-26

Vereins- und Westbank AG
BLZ 200 300 00
Konto 50 404 392
Commerzbank
BLZ 200 400 00
Konto 449 644 400

Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
Geschäftsführer:
Dr. Dr. E. Döllefeld
M. Giesecke



715

Prüfberichtsnummer		9950268		
Probennummer		1		
Kennzeichnung		B-Plan 61		
Probenahmedatum		12.02.1999		
Analysenergebnisse	Einheit		Best.-grenze	Methode
Trockenrückstand	Gew.-%	85.6	-	DIN 38414-S2
Glührückstand	Gew.-% TS	96.7	-	DIN 38414-S3
pH-Wert		8.1	-	DIN 38414-S5
Arsen	mg/kg TS	3.2	1.0	DIN 38406-E22
Blei	mg/kg TS	71	15	DIN 38406-E22
Cadmium	mg/kg TS	<0.5	0.5	DIN 38406-E22
Chrom ges.	mg/kg TS	<10	10	DIN 38406-E22
Kupfer	mg/kg TS	19	10	DIN 38406-E22
Nickel	mg/kg TS	<5	5.0	DIN 38406-E22
Quecksilber	mg/kg TS	0.14	0.10	DIN 38406-E12
Zink	mg/kg TS	88	10	DIN 38406-E22
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	74	10	analog DIN 38409-H18
EOX	mg/kg	1.1	0.5	DIN 38414-S17
BTXE				analog DIN 38407-F9
__Benzol	µg/kg	<25	25	analog DIN 38407-F9
__Toluol	µg/kg	<25	25	analog DIN 38407-F9
__Ethylbenzol	µg/kg	<25	25	analog DIN 38407-F9
__m/p-Xylol	µg/kg	<25	25	analog DIN 38407-F9
__o-Xylol	µg/kg	<25	25	analog DIN 38407-F9
PAK n. TVO				GC-MS
__Fluoranthen	mg/kg TS	2.3	0.05	GC/MS
__Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0.54	0.05	GC/MS
__Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0.25	0.05	GC/MS
__Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.42	0.05	GC/MS
__Indeno(123,cd)pyren	mg/kg TS	0.56	0.05	GC/MS
__Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0.36	0.05	GC/MS

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.
Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Schichtenverzeichnis gem. DIN 4022 Teil 1

GBA – Umwelt
Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH
Flensburger Str. 15
25421 Pinneberg

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Tel.: 04101/ 7946-0 Fax.: 04101/ 7946-26

Bauvorhaben: Schenefeld, Bebauungsplan Nr. 61, (Ebenholzweg/Buchsbaumweg), Flurstück 24/120

Bohrung Nr.: 1 - 3, Blatt: 1
Schurf 6, 7

Datum:

Anlage:

12.02.99

Az.:

Bemerkungen:

1	2			3	4	5	6
Bis m unter GOK	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Probe Nr.:	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,15 bis 0,30	a) schluffiger Sand, humosig, kiesig			feucht			
	b) BP 6 + 7: 2 cm Grasnarbe, sehr schwach durchwurzelt						
	c) halbfest	d) leicht	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) i) 0				
0,55 bis 0,80	a) reiner Sand bis sandiger Lehm, kiesig			feucht			
	b) bei ca. 50 cm Tiefe Bauschutt, Klinker						
	c) fest	d) schwer	e) dunkelbraun bis hellbraun, grau				
	f) Unterboden	g)	h) i) 0 - + grau: ++				
0,65 bis 0,80	a)			Kernverlust			MP1
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

<h2 style="margin:0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin:0;">gem. DIN 4022 Teil 1</p> <p style="margin:0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	<p style="margin:0;">GBA – Umwelt Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH Flensburger Str. 15 25421 Pinneberg</p> <p style="margin:0;">Tel.: 04101/ 7946-0 Fax.: 04101/ 7946-26</p>
---	--

Bauvorhaben: Schenefeld, Bebauungsplan Nr. 61, (Ebenholzweg/Buchsbaumweg), Flurstück 24/120

Bohrung Nr.: 4, 5, 8, 9 Blatt: 1	Datum: 12.02.99	Anlage: Az.:
--	-------------------------------	----------------------------

Bemerkungen:

1	2	3	4	5	6		
Bis m unter GOK	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Art	Probe Nr.:	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe
0,15 bis 0,20	a) schluffiger Sand, humosig, kiesig	feucht					
	b) BP 8 + 9: 2 cm Grasnarbe, schwach durchwurzelt						
	c) halbfest	d) leicht	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0			
0,55 bis 0,65	a) reiner Sand bis sandiger Lehm, kiesig	feucht					
	b)						
	c) fest	d) schwer	e) dunkelbraun bis braun, grau				
	f) Unterboden	g)	h)	i) 0			
0,65 bis 0,80	a)	Kernverlust					
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)	MP1		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall:
 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Stand: 5. September 1995
Zuordnungswerte für Boden (mineralischer Fremdstoffanteil <10 Vo.-%)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert	Zuordnungswert	Zuordnungswert	Zuordnungswert	Einheit	Zuordnungswert	Zuordnungswert	Zuordnungswert	Zuordnungswert
Aussehen	Feststoff	LAGA Z 0	LAGA Z 1.1 / 1.2	LAGA Z 2	LAGA Z 0	1+10-Eluat	LAGA Z 1.1 / 1.2	LAGA 1+10-Eluat	LAGA 1+10-Eluat	LAGA Z 2
Allgem. Parameter										
Trockenrückstand (TS)	% OS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wassergehalt	% OS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glührückstand	% TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glühverlust	% TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH-Wert 1)		5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	6,5 - 9		6,5 - 9		6,5 - 9/6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit (25°C)		-	-	-	500		-	500	500 / 1000	1500
Summenparameter u. org. Schadstoffe										
AOX (als Cl)	mg/kg TS	-	-	-	-		-	-	-	-
EOX (als Cl)	mg/kg TS	1	3 / 10	15						
KW-Mineralöl	mg/kg TS	100	300 / 500	1000						
Summe BTEX	mg/kg TS	<1	1 / 3	5						
Summe LCKW	mg/kg TS	<1	1 / 3	5						
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	1	5# / 15##	20						
Summe PCB (DIN 51527)	mg/kg TS	0,02	0,1 / 0,5	1						
Phenolindex	mg/kg TS	-	-	-	<10				10 / 50	100
Metalle u. Anionen										
Arsen	mg/kg TS	20	30 / 50	150					10 / 40	60
Blei	mg/kg TS	100	200 / 300	1000					40 / 100	200
Cadmium	mg/kg TS	0,6	1 / 3	10					2 / 5	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	50	100 / 200	600					30 / 75	150
Kupfer	mg/kg TS	40	100 / 200	600					50 / 150	300
Nickel	mg/kg TS	40	100 / 200	600					50 / 150	200
Quecksilber	mg/kg TS	0,3	1 / 3	10					0,2 / 1	2
Thallium	mg/kg TS	0,5	1 / 3	10					1 / 3	5
Zink	mg/kg TS	120	300 / 500	1500					100 / 300	600
Cyanide (ges.)	mg/kg TS	1	10 / 30	100					10 / 50	100
Chlorid	mg/kg TS	-	-	-					10 / 20	30
Sulfat	mg/kg TS	-	-	-					50 / 100	150

1) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. # Bap und Naphthalin je <0,5 mg/kg TS. ## Bap und Naphthalin je <1,0 mg/kg TS.

Drucksache 780/98

**Verordnung
zur Durchführung
des Bundes-Bodenschutzgesetzes
(Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BodSchV)
Vom ...**

Auf Grund der §§ 6, 8 Abs. 1 und 2 und des § 13 Abs. 1 Satz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

Exemplar
Büro für Umwelt-Consulting und Gutachten
Joachim Kaiser, Diplom-Biologe
Taubenstr. 10, D-25421 Pinneberg
Tel.: 04101 691358, Fax: 04101 691362
Email: info@jkaiser
Internet: <http://www.jkaiser.com>

ANHANG 2

Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte

1. Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt)

1.1 Abgrenzung der Nutzungen

a) Kinderspielflächen

Aufenthaltsbereiche für Kinder, die öffentlich zugänglich sind und ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen. Amtlich ausgewiesene Kinderspielflächen sind ggf. nach Maßstäben des öffentlichen Gesundheitswesens zu bewerten.

b) Wohngebiete

Dem Wohnen dienende Gebiete einschließlich Hausgärten, auch soweit sie nicht im Sinne der Baunutzungsverordnung planungsrechtlich dargestellt oder festgesetzt sind, ausgenommen Park- und Freizeitanlagen sowie Kinderspielflächen. Soweit unbefestigte Flächen in Wohngebieten als Kinderspielflächen genutzt werden, sind diese als solche zu bewerten.

c) Park- und Freizeitanlagen

Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, insbesondere öffentliche und private Grünanlagen sowie unbefestigte Flächen, die regelmäßig zugänglich sind.

d) Industrie- und Gewerbegrundstücke

Unbefestigte Flächen von Arbeits- und Produktionsstätten, die nur während der Arbeitszeit genutzt werden.

1.2 Maßnahmenwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Dioxinen/Furanen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken (in ng/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1)

Stoff	Maßnahmenwerte [ng TE/kg TM]*			
	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100	1.000	1.000	10.000

* Summe der 2, 3, 7, 8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS)

1.3 Anwendung der Maßnahmenwerte:

- a) Bei Vorliegen dioxinhaltiger Laugenrückstände aus Kupferschiefer („Kieselrot“) erfolgt eine Anwendung der Maßnahmenwerte aufgrund der geringen Resorption im menschlichen Organismus nicht unmittelbar zum Schutz der menschlichen Gesundheit als vielmehr zum Zweck der nachhaltigen Gefahrenabwehr.
- b) Soweit in Wohngebieten ein Punktquellenemittent vorhanden war oder ist und der Maßnahmenwert überschritten wird, soll die PCDD/F-Belastung von Stäuben auf Hausdachböden untersucht werden. Bei Überschreiten einer Belastung von 3 µg TE/m² PCDD/F im Dachbodenstaub können Reinigungsmaßnahmen erforderlich werden, die entsprechend der Empfehlung zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden (Bundesgesundheitsblatt 1/90, S. 32) vorzunehmen sind.

1.4 Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1)

Prüfwerte [mg/kg TM]				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10	20	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1.000	1.000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
DDT	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	4	8	20	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch)	5	10	25	400
Pentachlorphenol	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB) ¹⁾	2	4	10	200

¹⁾ Soweit PCB-Gehalte nach Ballschmitz als PCB₆ (6 Kongenere) bestimmt werden, sind die Meßergebnisse mit dem Faktor 5 zu multiplizieren.

2. Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze

2.1 Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für Böden unter Ackerbau, Gartenbau und Grünland, Feinboden, angegeben als Ammoniumnitrat-Extrakt in µg/kg Trockenmasse oder als Königswasser-Extrakt in mg/kg Trockenmasse nach Anhang 1

Stoff	Ackerbau Gartenbau, Nutzgarten Prüfwert [µg/kg TM]	Grünland Prüfwert [mg/kg TM]
	AN ¹⁾	KW ¹⁾
Cadmium	40	15
Blei	500	1.000

¹⁾ Aufschlußverfahren: AN = Ammoniumnitrat-Extrakt, KW = Königswasser-Extrakt

2.2 Anwendung der Prüfwerte:

In Hausgärten, die als Aufenthaltsbereiche für Kinder und für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist aufgrund der hohen Pflanzenverfügbarkeit von Cadmium auch eine Gefahrenbeurteilung aus dem Königswasser-Extrakt zulässig; insoweit gilt der Prüfwert von 2 mg/kg TM.

3. Wirkungspfad Boden-Grundwasser

3.1 Prüfwerte zur Beurteilung des Sickerwassers nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (in µg/l, Analytik nach Anhang 1)

Anorganische Stoffe	Prüfwert [µg/l]
Antimon	10
Arsen	10
Blei	25
Cadmium	5
Chrom, gesamt	50
Chromat	8
Kobalt	50
Kupfer	50
Molybdän	50
Nickel	50
Quecksilber	1
Selen	10
Zink	500
Zinn	40
Cyanid, gesamt	50
Cyanid, leicht freisetzbar	10
Fluorid	750

Organische Stoffe	Prüfwert [$\mu\text{g/l}$]
Mineralölkohlenwasserstoffe ¹⁾	200
BTEX ²⁾	20
LHKW ³⁾	10
Aldrin	0,1
DDT	0,1
Phenole	20
Naphthalin	2

1) n-Alkane (C 10...C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe

2) Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)

3) Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe)

3.2 Anwendung der Prüfwerte:

- a) Die Prüfwerte gelten für den Ort der Gefahrenbeurteilung. Der Ort der Bodenprobennahme stimmt nicht notwendigerweise mit dem Ort der Gefahrenbeurteilung für das Grundwasser überein.
- b) Die Schadstoffkonzentrationen werden vorzugsweise als Sickerwasser-Prognosewerte auf der Grundlage von Eluatanalysen der Bodenproben ermittelt. Für die Bewertung, ob die Prüfwerte für das Sickerwasser am Ort der Gefahrenbeurteilung überschritten werden, sind insbesondere die Veränderungen der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser beim Durchgang durch die ungesättigte Bodenzone sowie Grundwasserflurabstände und deren Schwankungen zu berücksichtigen.
- c) Bei Altablagerungen ist die Bestimmung der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser durch Eluatanalysen aufgrund von Inhomogenitäten der abgelagerten Abfälle in der Regel nicht zweckmäßig. In diesen Fällen kann durch Rückrechnung aus Abstrommessungen im Grundwasser eine Prognose der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser erfolgen.

- d) Soweit die Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser direkt gemessen werden können, soll die Probenahme nach Möglichkeit am Ort der Gefahrenbeurteilung für das Grundwasser durchgeführt werden.
- e) Soweit schädliche Bodenveränderungen und Altlasten im Grundwasserleiter liegen, werden sie hinsichtlich einer Gefahr für das Grundwasser nach wasserrechtlichen Vorschriften bewertet.

4. Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Analytik nach Anhang 1)

4.1 Vorsorgewerte für Metalle (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Königswasseraufschluß)

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten	unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 8 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen						

4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)

Böden	Polychlorierte Biphenyle (PCB _s)	Benzo (a)pyren	Polycycl. Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK ₁₆)
Humusgehalt > 8 %	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05	0,3	3