




INGENIEURBÜRO FÜR
GRUNDBAU, BODENMECHANIK UND
UMWELTECHNIK GMBH

Felsmechanik • Hydrogeologie
Deponietechnik • Altlastbewertung
Erdstatik • Planung • Ausschreibung
Erdbaulaboratorium

10. Juli 2006

ha/cs  05027g03.doc

Projekt-Nr. 05.027

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. S. Halbach

***Bebauungsplan 566
Baumschulenweg, Remscheid
Orientierende Untersuchung zur Altlastgefährdungsabschätzung
hier: Teilflächen der Industrie u. Wohnen Vermögensverwaltungs-GmbH***

Auftraggeber:

Industrie u. Wohnen
Vermögensverwaltungs-GmbH
Baumschulenweg 8

42855 Remscheid

Agetexstraße 6
45549 Sprockhövel-Haßlinghausen
Telefon (0 23 39) 91 94 - 0
Telefax (0 23 39) 91 94 99
e-mail: 99@halbach-lange.de
Amtsgericht
Essen HRB 15302

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	VORBEMERKUNG	3
2	UNTERSUCHUNGSPROGRAMM	3
3	UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	5
4	CHEMISCHE ANALYSEN	6
4.1	Bodenluft	6
4.2	Bodenproben	6
5	BEWERTUNG	7

1 VORBEMERKUNG

Die Stadt Remscheid, vertreten durch den Fachbereich Städtebau und Stadtentwicklung, erarbeitet zur Zeit den Bebauungsplan 566, Baumschulenweg. Für die einbezogenen Freiflächen ist vom Büro Architektur + Stadtplanung, Remscheid, ein Bebauungskonzept aufgestellt worden.

Nach den Auflagen des Umweltamtes der Stadt Remscheid muss für verschiedene Altlastverdachtsflächen eine orientierende Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung durchgeführt werden. Das Untersuchungsprogramm wurde in einer Besprechung am 07.03.2006 mit der Bearbeiterin des Umweltamtes und dem Bearbeiter des Büros Architektur + Stadtplanung erörtert.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse für die Teilflächen der Industrie und Wohnen Vermögensverwaltungs-GmbH beschrieben. Diese Teilflächen sind in einer Stellungnahme des Umweltamtes der Stadt Remscheid vom 07.02.2006 mit Bf 3 (Altstandort/Anschüttung) und Bf 6 (Altstandort Baumschulenweg 8) bezeichnet.

2 UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Im Bereich der Teilfläche Bf 3 wurden zwei Rammkernsondierungen, in der Teilfläche Bf 6 fünf Rammkernsondierungen bis in den gewachsenen Baugrund vertieft. Auf jeder Fläche wurde eine Sondierung zu einem Bodenluftmesspegel ausgebaut.

Die Lage sämtlicher Aufschlusspunkte kann aus dem Lageplanausschnitt in der Anlage 1 entnommen werden. Die Sondierergebnisse sind in den Anlagen 2.1 bis 2.7 auf Grundlage der DIN 4023 dargestellt.

Für die chemischen Analysen wurden vier Mischproben nach dem folgenden Schema zusammengestellt. Die erfassten Einzelproben repräsentieren jeweils die als aufgefüllt angesprochenen Bodenschichten.

Tabelle 1 Mischplan

Teilfläche Bf 3

MP1	Oberflächennahe Auffüllungen	
	RKS 6	0,0 - 0,9m
	RKS 7	0,0 - 0,5 m

MP2	Tiefere Auffüllungen	
	RKS 7	0,5 - 2,1 m

Analytik: KW, SM CN und PAK im Feststoff

Teilfläche Bf 6

MP 3	RKS 1	0,04 - 0,80 m
	RKS 3	0,25 - 1,60 m
MP 4	RKS 4	0,10 - 1,00 m
	RKS 5	0,00 - 1,50 m

Analytik : KW, SM, CN und PCB im Feststoff

Die Bodenluftpegel sind vom Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen, zur Bestimmung der Gehalte an deponietypischen Gasen sowie leichtflüchtigen Aromaten und Chlorkohlenwasserstoffen beprobt worden. Auf Einzelheiten wird nachfolgend eingegangen.

3 *UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE*

Auf dem Betriebsgrundstück Baumschulenweg 8 (Teilfläche Bf 6) wurden unter der Oberflächenbefestigung bzw. dem Oberboden noch aufgefüllte Bodenmaterialien bis in einen Tiefenbereich von 0,4 m (RKS 2) bis max. 1,8 m (RKS 3) festgestellt. An den Aufschlusspunkten 1 und 4 handelt es sich dabei um einen steinigen Lehm ohne Fremd Beimengungen, der aufgrund der farblichen Ansprache als aufgefüllt angesprochen wurde. Am Punkt 1 bestehen die Auffüllungen oberflächennah ebenfalls aus einem steinigen Lehm, der jedoch vereinzelte Bauschutt- und Aschereste beinhaltet. Im unteren Bereich (0,45 m bis 0,8 m) wurden Sande mit Ascheresten festgestellt. Die Sondierung RKS 3 zeigt bis in einen Tiefenbereich von 1,6 m Bauschutt (eventuell Recyclingmaterial). An der Aufschlussstelle RKS 5 bestehen die Auffüllungen aus einem sandigen, schwach schluffigen Kies. Im gewachsenen Baugrund ist dann an der Aufschlussstelle 2 noch eine Lockergesteinsdecke (steiniger Lehm) bis 1,2 m Tiefe erbohrt worden. Darunter bzw. an den anderen Aufschlusspunkten direkt unter den Auffüllungen beginnt die Verwitterungszone des Gebirges. Die Sondierungen mussten dann in Teufen von 2,1 m bis 3,5 m abgebrochen werden.

In der Teilfläche Bf 3 (Altablagerung) liegen die Auffüllmächtigkeiten zwischen 0,9 m im Westen und 2,1 m im Osten. Hierbei handelt es sich um natürliche Bodenmaterialien, die mit Asche, Bauschutt und zum Teil mit Schlacke durchsetzt sind. Im gewachsenen Baugrund folgen zunächst wieder bindige Lockergesteine, danach die verwitterte Gebirgszone.

Grundwasser wurde bei den Sondierarbeiten bis zu der erreichten Aufschlusstiefe nicht festgestellt.

4 CHEMISCHE ANALYSEN

4.1 Bodenluft

Die beiden Bodenluftpegel wurden vom Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen, am 16.05.2006 beprobt. Die Befunde gehen aus der Anlage 3 hervor. Sämtliche Untersuchungsergebnisse sind als unauffällig einzustufen. Die Messdaten liegen unterhalb der Nachweisgrenze bzw. im Bereich üblicher Hintergrunddaten von Siedlungsgebieten. Es ergeben sich somit keine Anhaltspunkte auf eine anthropogene Beeinflussung der Proben.

4.2 Bodenproben

Die Analysedaten für die in der Tabelle 1 näher bezeichneten Mischproben gehen aus der Anlage 4 hervor. Hier zeigen sich zum Teil leichte bis mäßige Anreicherungen bei verschiedenen Parametern. Bei einer Einordnung nach der LAGA-Richtlinie sind die Mischproben MP 1 und MP 2 (Altablagerung Bf 3) in die Verwertungsklasse > Z 2 einzuordnen. Maßgebend ist hier der PAK Befund von 20,5 bzw. 22,5 mg/kg, bei einem B(a)P-Gehalt von 2,13 bzw. 1,54 mg/kg. Die Befunde sind u.E. zu relativieren, da die LAGA z.B. für die Kategorie Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteter Bauschutt in der Verwertungsklasse Z 2 Gehalte bis zu 75 mg/kg (im Einzelfall bis zu 100 mg/kg) toleriert. Abgesehen von den PAK-Befunden wären die Mischproben MP 1 und MP 2 in die Verwertungsklasse Z 1.1 bzw. Z 1.2 (KW Gehalt MP 2) einzuordnen.

Für das Betriebsgrundstück (Teilfläche Bf 6) ist die Mischprobe MP 3 aufgrund des KW-Befundes von 910 mg/kg in die Einbauklasse Z 2 einzuordnen. Alle übrigen Daten sowie die Mischprobe MP 4 sind maximal in die Klasse Z 1.2 einzuordnen. Maßgeben ist hier die Chrombelastung im Feststoff.

Bewertet man die Analysedaten nach den Vorsorgewerten der BBodSchV (Anhang 2, Tabelle 4.1 und 4.2) werden diese speziell bei der Mischprobe MP 2 (Altablage-

rung Bf 3) von der Mehrzahl der Parameter überschritten. Auf dem Betriebsgrundstück (Teilfläche Bf 6) liegt lediglich eine Überschreitung beim Kupfer- und Chromgehalt vor.

Zieht man für die Beurteilung die Prüfwerte für eine direkte Aufnahme von Schadstoffen (Tabelle 1.4, Anhang 2 der BBodSchV) heran, werden die Prüfwerte für die Kategorie "Wohngebiete" ausnahmslos eingehalten. Dies trifft, soweit die bestimmten Parameter die Einordnung zulassen, auch für die Kategorie "Kinderspielflächen" im wesentlichen zu. Lediglich der Benzo(a)pyren-Gehalt der Mischprobe MP 1 übersteigt mit 2,13 mg/kg den Prüfwert von 2 mg/kg geringfügig.

5 BEWERTUNG

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen in den Feststoffanalysen bei verschiedenen Parametern anthropogene Einflüsse. Die Bodenluftbefunde sind unauffällig. Die geplante Wohnnutzung auf der Fläche Bf 3 ist unseres Erachtens vertretbar. Aus Vorsorgegründen wird empfohlen, die vorhandenen Auffüllungen in Freiflächen mit unbelasteten Vegetationsböden abzudecken, um einen Direktkontakt bzw. eine Pflanzenverfügbarkeit zu unterbinden. Aushubböden aus dieser Teilfläche sollten unseres Erachtens nicht in andere Flächen des Plangebietes umgelagert werden. Die Böden sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Zur Klärung der Depo-nieklasse sind noch ergänzende Untersuchungen nach der TA-Siedlungsabfall notwendig.

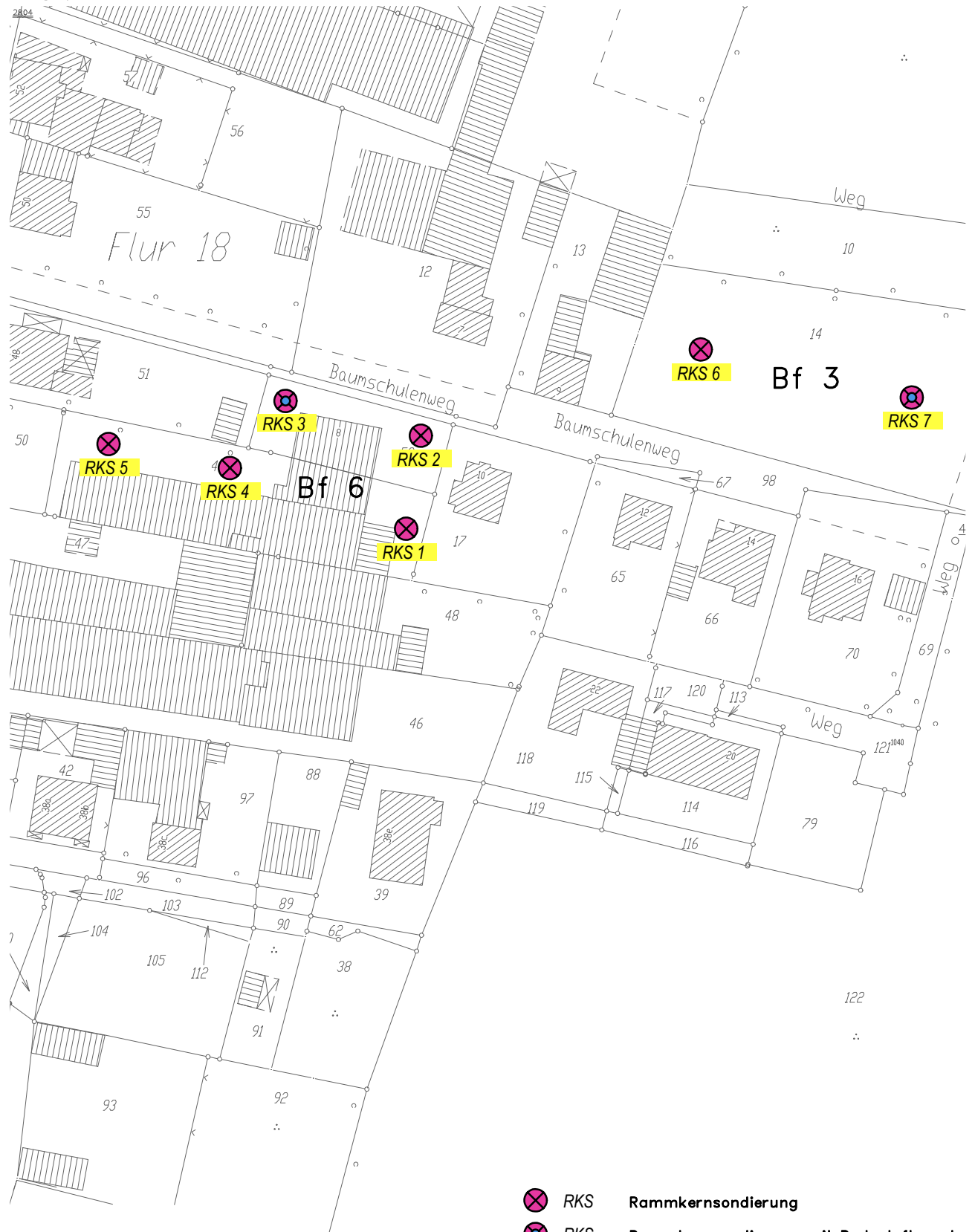
Halbach + Lange Ingenieurbüro



(Halbach) (Lange)

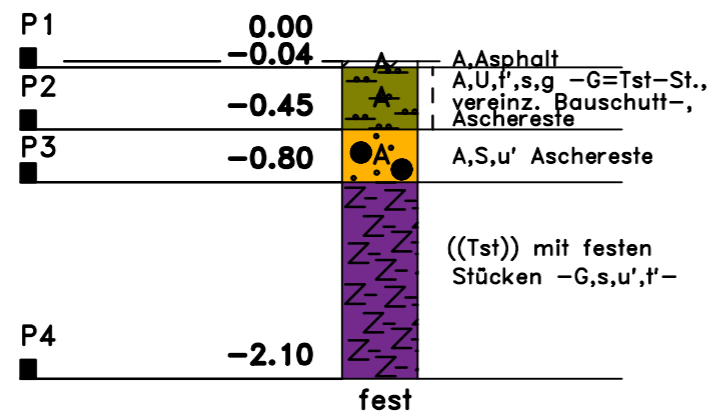
Anlagen

Verteiler: Industrie u. Wohnen Vermögensverwaltungs-GmbH, 1-fach
Büro Architektur und Stadtplanung, 3-fach



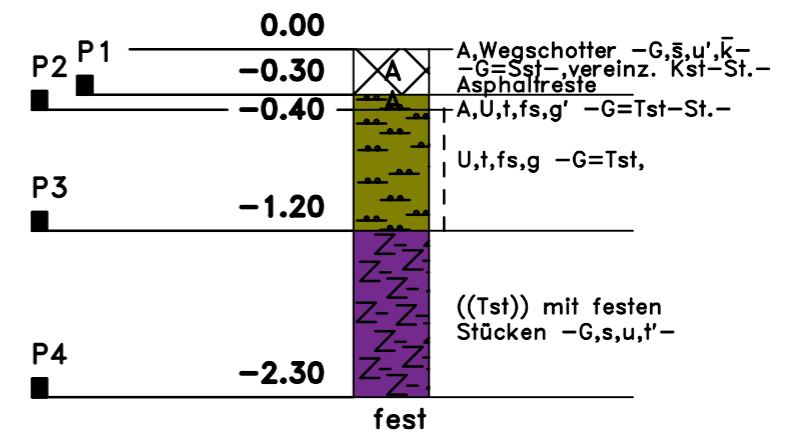
M 1:1000
05.06/ng

RKS 1



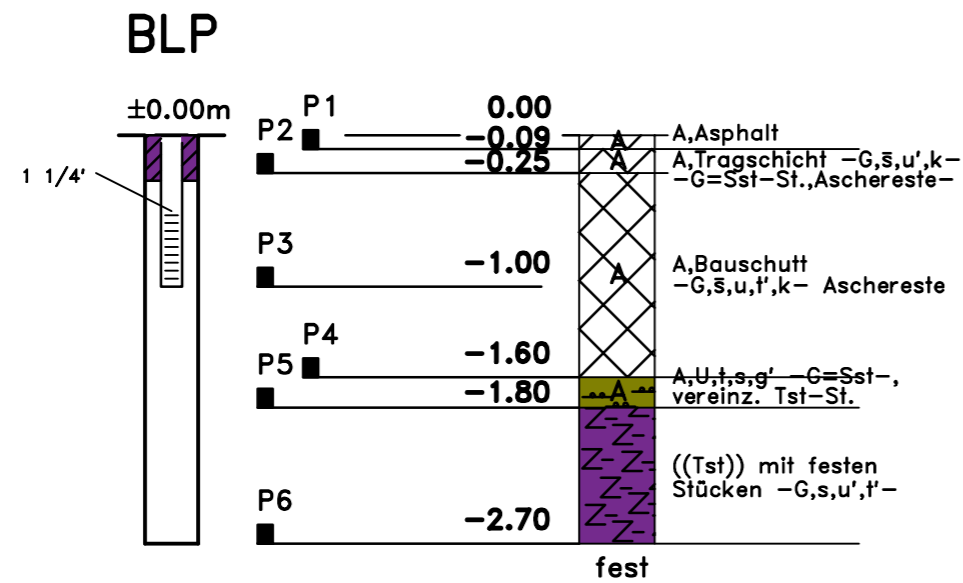
M 1:50
05.06/ng

RKS 2



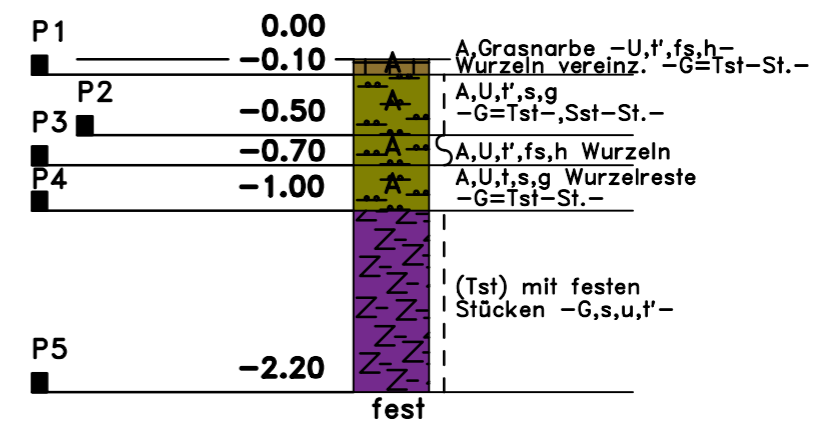
M 1:50
05.06/ng

RKS 3



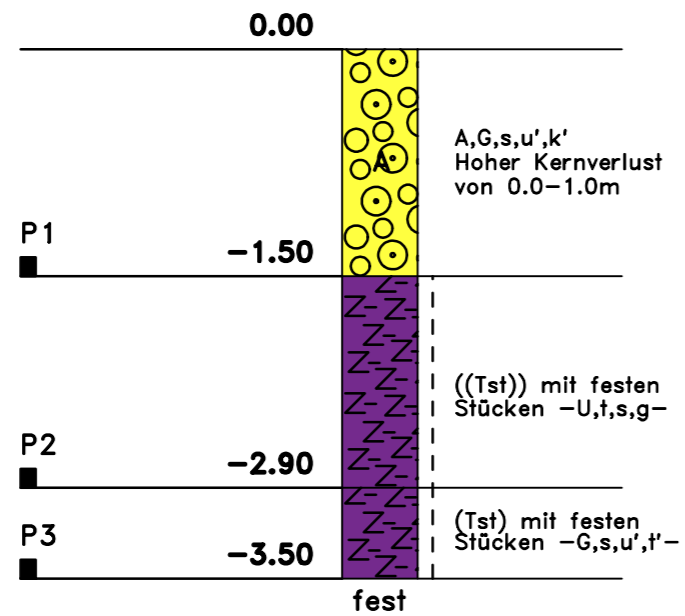
M 1:50
05.06/ng

RKS 4



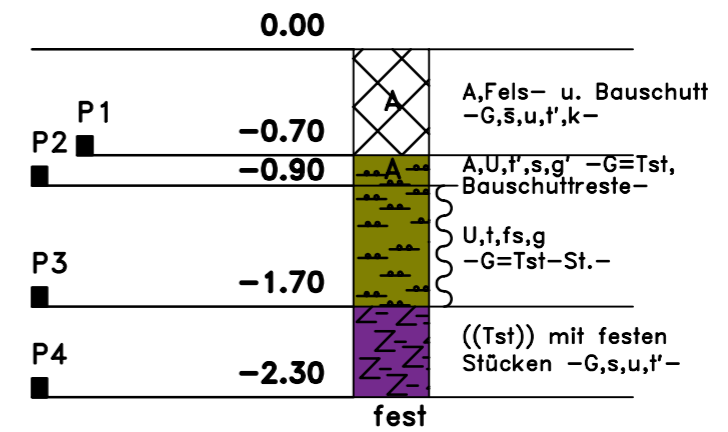
M 1:50
05.06/ng

RKS 5



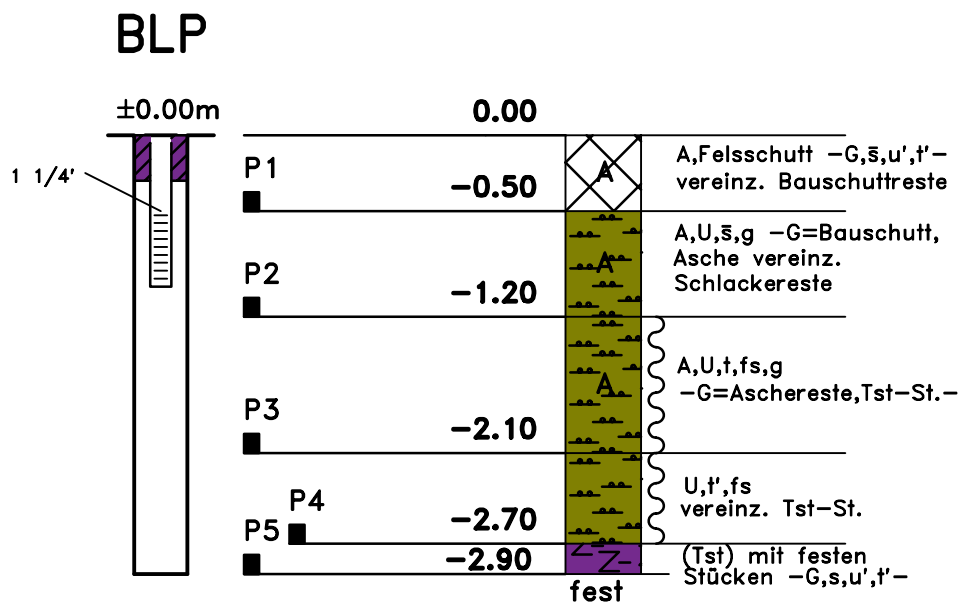
M 1:50
05.06/ng

RKS 6



M 1:50
05.06/ng

RKS 7



M 1:50
05.06/ng

B-Plan 566, Baumschulenweg, Remscheid
hier: Bodenluftuntersuchungen
(Probennahme: 16.05.2006)

Messstelle			BLP 3	BLP 7
Parameter				
Methan	CH ₄	Vol. %	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO ₂	Vol. %	2,8	1,8
Sauerstoff	O ₂	Vol. %	18,1	19,1
Stickstoff*	N ₂	Vol. %	78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate				
Benzol		µg/m ³	< 1	< 1
Toluol		µg/m ³	< 1	< 1
Ethylbenzol		µg/m ³	< 1	< 1
m- + p - Xylol		µg/m ³	< 1	< 1
o - Xylol		µg/m ³	< 1	< 1
Trimethylbenzole		µg/m ³	< 1	< 1
Naphthalin		µg/m ³	< 1	< 1
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe				
Dichlormethan		µg/m ³	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m ³	< 5	< 5
1,1-Dichlorethen		µg/m ³	< 1	< 1
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m ³	< 5	< 5
Trichlormethan		µg/m ³	0,2	0,4
1,1,1-Trichlorethan		µg/m ³	< 0,1	0,3
1,2-Dichlorethan		µg/m ³	< 1	< 1
Tetrachlormethan		µg/m ³	< 0,1	< 0,1
Trichlorethen		µg/m ³	3,5	0,1
1,1,2-Trichlorethan		µg/m ³	< 0,1	< 0,1
1,3-Dichlorpropan		µg/m ³	< 1	< 1
Tetrachlorethen		µg/m ³	0,2	0,2

* rechnerisch ermittelt

B-Plan 566, Baumschulweg, Remscheid
hier: Bodenuntersuchungen

Parameter	Probe	MP 1 (BF 3)	MP 2 (BF 3)	MP 3 (BF 6)	MP 4 (BF 6)
Feststoffanalyse					
Wassergehalt	W _w	5,12	16,87	10,05	10,88
Trockenrückstand	W _T	94,88	83,13	89,95	89,12
Kupfer	Cu	42	92	51	42
Zink	Zn	80	180	91	96
Nickel	Ni	40	67	47	48
Chrom	Cr	28	136	191	122
Cadmium	Cd	< 0,3	0,7	0,4	0,3
Quecksilber	Hg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Blei	Pb	108	138	43	40
Arsen	As	23	21	13	7,7
Cyanid	CN ⁻	2,7	3,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenwasserstoffe (DIN 14039)		140	460	910	160
Σ Polychlorierte Biphenyle *	PCB	-	-	0,018	0,043
Σ Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe	PAK-EPA	20,5	22,5	-	-
davon: Benzo(a)pyren		2,13	1,54	-	-
davon: Naphthalin		< 0,01	0,29	-	-
Σ Chlorpestizide **		-	-	-	-

n.n. = nicht nachweisbar

* Summe aus: PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180;

Bestimmungsgrenze je Kongener: ≤ 0,001 mg/kg m_T

** Bestimmungsgrenze je Einzelverbindung: ≤ 0,01 mg/kg