



INGENIEURBÜRO FÜR
GRUNDBAU, BODENMECHANIK UND
UMWELTTECHNIK GMBH

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

10. Juli 2006
ha/cs 05027g01.doc
Projekt-Nr. 05.027

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. S. Halbach

**Bebauungsplan 566
Baumschulenweg, Remscheid
Orientierende Untersuchung zur Altlastgefährdungsabschätzung
hier: Gelände der ehemaligen Baumschule Müller**

Auftraggeber:

Baumschule Müller über
Büro für Architektur + Stadtplanung
Bermesgasse 34

42897 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 Oberboden	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 ehemaligen Baumschule Müller beschrieben.

2 UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Zur Erkundung der oberflächennahen Schichtenfolge sind in den Flächen westlich bzw. südwestlich des Baumschulenweges insgesamt zehn Rammkernsondierungen abgeteuft worden. Dabei wurden in Abstimmung auf die Schichtenfolge Bodenproben entnommen und in luftdicht verschließbare Glasbehälter eingefüllt.

Aus einer Teilfläche südöstlich des Baumschulenweges liegen im Ingenieurbüro Halbach + Lange noch Aufschlussergebnisse von einer Versickerungsuntersuchung vor. Allerdings stehen davon keine Rückstellproben mehr zur Verfügung. Da weitgehend natürliche Bodenarten erbohrt wurden, ist in der Besprechung am 07.03.06 vereinbart worden, dass dort keine weiteren Sondierarbeiten notwendig sind.

Im Hinblick auf eventuelle Pflanzenschutzmittelrückstände sollten von den betroffenen Flächen der Baumschule noch insgesamt sechs Mischproben aus dem Oberboden (Tiefenbereich bis 30 cm) entnommen werden. Für jede Mischprobe erfolgte eine Einstichbeprobung an zehn Entnahmestellen.

Die Lage sämtlicher Aufschlusspunkte sowie die Mischprobenbildung des Oberbodens kann aus dem Lageplanausschnitt in der Anlage 1 entnommen werden. Die Sondierergebnisse sind in den Anlagen 2.1 bis 2.19 auf Grundlage der DIN 4023 dargestellt. Die Anlagen 2.1 bis 2.6 betreffen die alten Versickerungsaufschlüsse aus der südöstlichen Teilfläche, die Anlagen 2.8 bis 2.19 die neuen Sondierungen aus dem übrigen Baumschulengelände. Die Nummerierung ist zum Teil nicht durchlaufend. Die fehlenden Aufschlüsse sind in anderen Teilflächen des B-Plangebietes angesetzt worden, über die separat berichtet wird.

Für die chemischen Analysen wurden neben dem Oberboden noch zwei Mischproben nach dem folgenden Schema zusammengestellt. Die erfassten Einzelproben repräsentieren jeweils die als aufgefüllt angesprochenen, oberflächennahen Bodenschichten.

Tabelle 1 Mischplan

MP6	Teilfläche BF3 gemäß Stellungnahme Umweltamt v 07.02.06	
	RKS 8	0,0 - 0,6m
	RKS 9	0,0 - 0,7 m
	RKS 10	0,1 - 0,7 m
	RKS 11	0,3 - 0,6 m
	RKS 12	0,0 - 0,4 m
	RKS 13	0,0 - 0,3 m

Analytik : KW, SM und PAK im Feststoff

MP7	Teilfläche BF7/8 gemäß Stellungnahme Umweltamt v 07.02.06	
	RKS 14	0,4 - 0,6m
	RKS 18	0,3 - 0,7 m
	RKS 19	0,4 - 0,7 m

Analytik : KW, SM, CN und PCB im Feststoff

3 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

Nach den durchgeföhrten Aufschlüssen steht im Untersuchungsbereich weitgehend ein Oberboden in einer Mächtigkeit von 0,1 m bis max. 0,4 m an. Bei der alten Sondierung RKS 3 wurde über diesem Oberboden noch eine dünne, humose Bodenschicht mit geringfügigen Ziegelresten festgestellt.

An verschiedenen Sondierpunkten folgen unter dem Oberboden dann noch aufgefüllte Materialien in geringer Schichtmächtigkeit. Dabei handelt es sich ausschließlich um natürliche Böden (steiniger Lehm). Fremdbeimengungen wurden an den Sondierpunkten nicht festgestellt.

In Teufen von ca. 0,5 m bis max. 1,3 m unter GOK beginnt dann die Verwitterungszone des Gebirges. An den Sondierpunkten wurden überwiegend Tonsteine, zum Teil allerdings auch verwitterte Sandsteine festgestellt. Wegen der schnell zunehmenden Festigkeit mussten die Sondierungen in Teufen von ca. 1 m bis max. 2,5 m abgebrochen werden.

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

4 CHEMISCHE ANALYSEN

4.1 Oberboden

Die durch Einstichbeprobung gebildeten Mischproben MPI bis VI wurden auf den Gehalt an ausgewählten Chlorpestiziden untersucht. Die Befunde gehen aus der Anlage 3 hervor. Sämtliche Daten liegen unterhalb der Nachweisgrenze von 0,01 mg/kg, sodass hier keine Beeinträchtigungen durch die ehemalige Nutzung zu erkennen sind.

4.2 Bodenproben

Die Analysedaten für die untersuchten Mischproben MP 6 und MP 7 gehen aus den Anlagen 4.1 und 4.2 hervor. Die Befunde liegen im Bereich üblicher Hintergrundkonzentrationen für den Raum Remscheid. Nimmt man bezogen auf die erfassten Parameter eine Einordnung nach der LAGA-Richtlinie vor, sind beide Proben in die Verwertungsklasse Z 1.1 einzuordnen. Maßgebend dafür ist bei beiden Proben der Nickelgehalt von 46 mg/kg bzw. der Kupfergehalt von 48 mg/kg bei der Mischprobe MP 6. Die Zuordnungswerte Z0 der LAGA-Richtlinie von 40 mg/kg werden damit nur geringfügig überschritten. Alle übrigen Parameter liegen unterhalb des Z 0 Wertes.

Die Vorsorgewerte der BBodSchV (Anhang 2, Tabelle 4.1 und 4.2) werden weitgehend unterschritten. Lediglich die Kupfer- und Bleigehalte der Probe MP 6 überschreiten die Vorsorgewerte für die Bodenart "Lehm/Schluff" geringfügig. Die Vorsorgewerte für die Bodenart "Ton" werden bereits mit deutlichem Abstand unterschritten.

Zieht man die Prüfwerte für eine direkte Aufnahme von Schadstoffen (Tabelle 1.4, Anhang 2 der BBodSchV) heran, werden selbst die Werte für die Kategorie "Kinderspielflächen" deutlich unterschritten. Hinsichtlich der Pflanzenverfügbarkeit (z.B. Nutzpflanzenanbau in Hausgärten) sind die Versuchsdaten unseres Erachtens als unproblematisch einzuordnen.

5 BEWERTUNG

Die durchgeföhrten Untersuchungen ergeben keine Hinweise auf eine signifikant erhöhte Bodenbelastung. Sämtliche Versuchswerte liegen im Bereich üblicher Hintergrundkonzentrationen. Eine Pestizidbelastung der Oberböden infolge der Vornutzung liegt nicht vor.

Die untersuchten Teilflächen können nach diesen Ergebnissen ohne besondere Maßnahmen für eine Wohnnutzung vorgesehen werden.

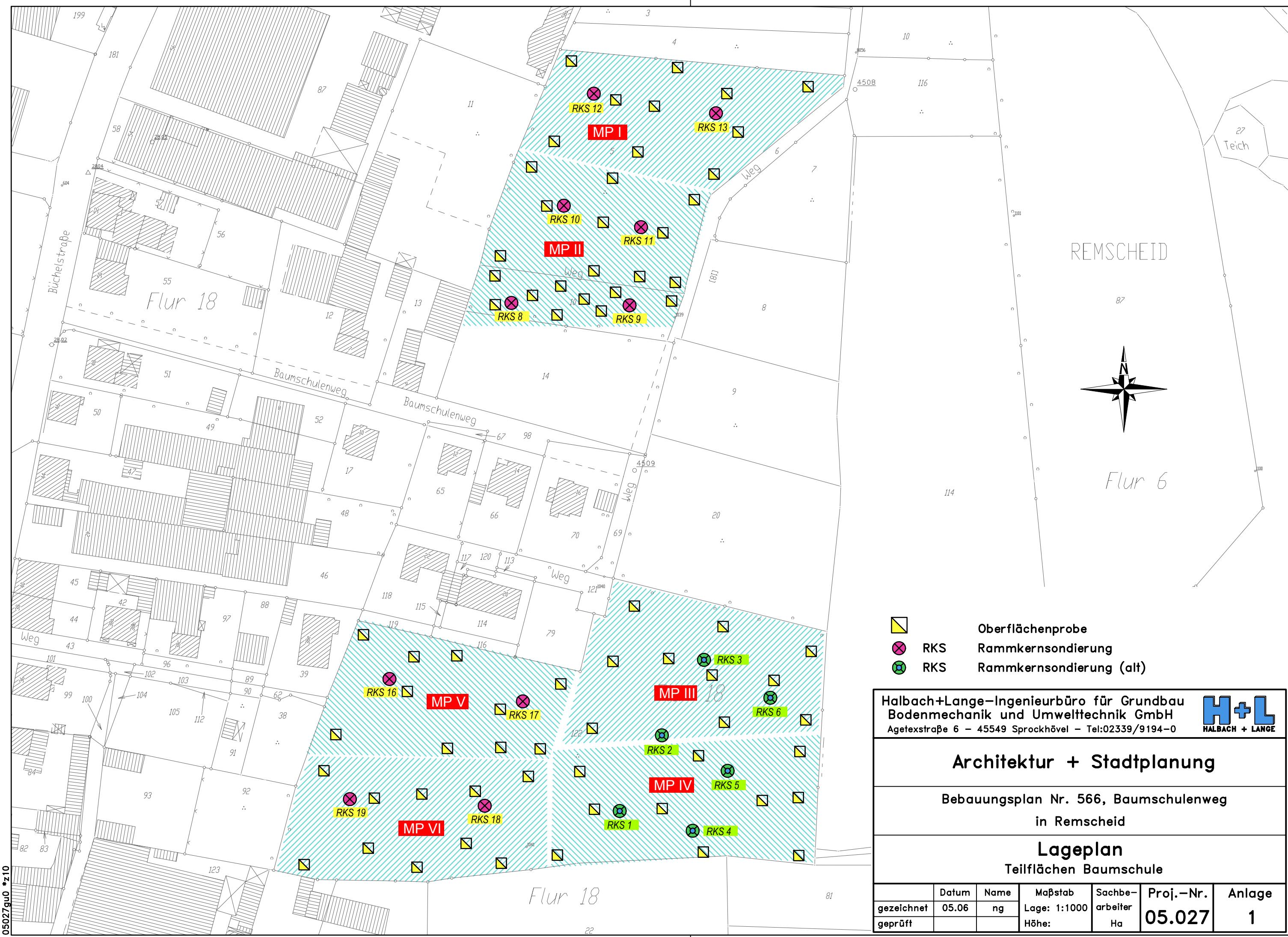
Halbach + Lange Ingenieurbüro



Halbach) (Lange)

Anlagen

Verteiler: Baumschule Müller über Büro Architektur + Stadtplanung, 3-fach



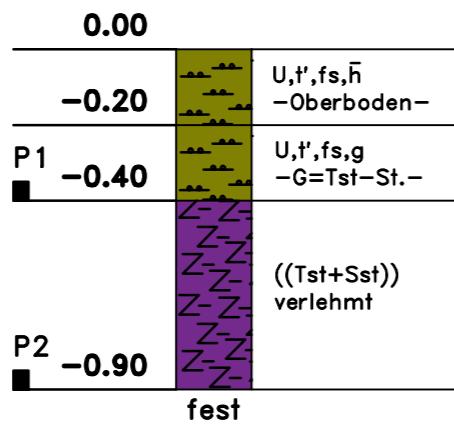
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.1

RKS 1 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027z26

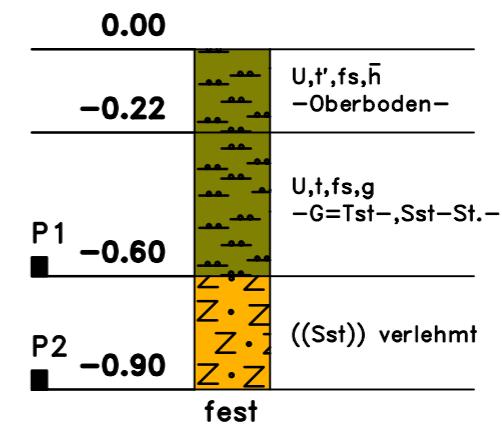
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.2

RKS 2 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027z26

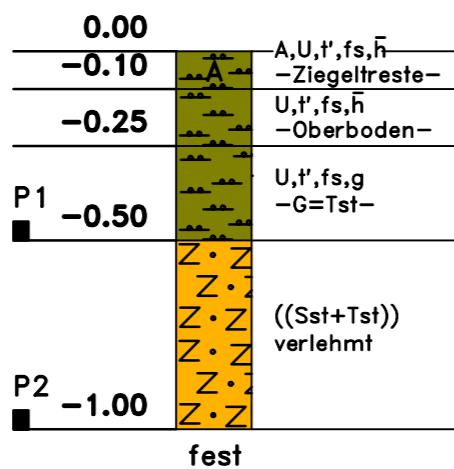
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.3

RKS 3 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027zz27

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

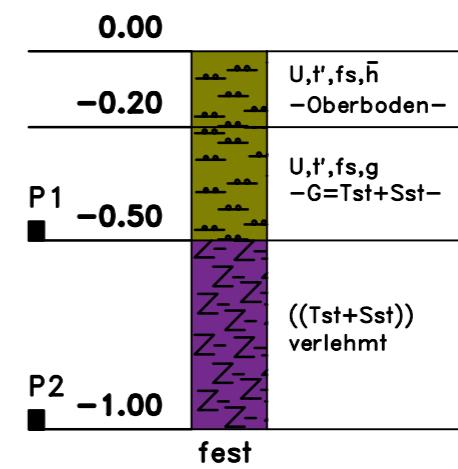
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.4

RKS 4 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027zz27

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

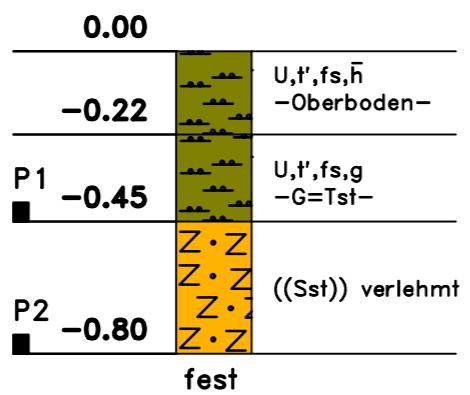
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.5

RKS 5 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027zz28

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

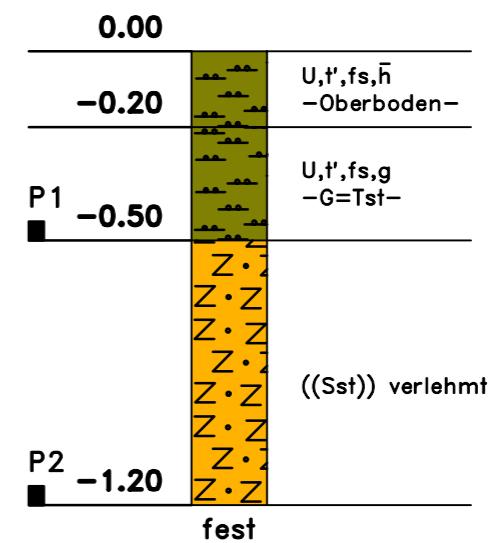
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.6

RKS 6 (alt)



M 1:20
05.06/ng

05027zz28

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

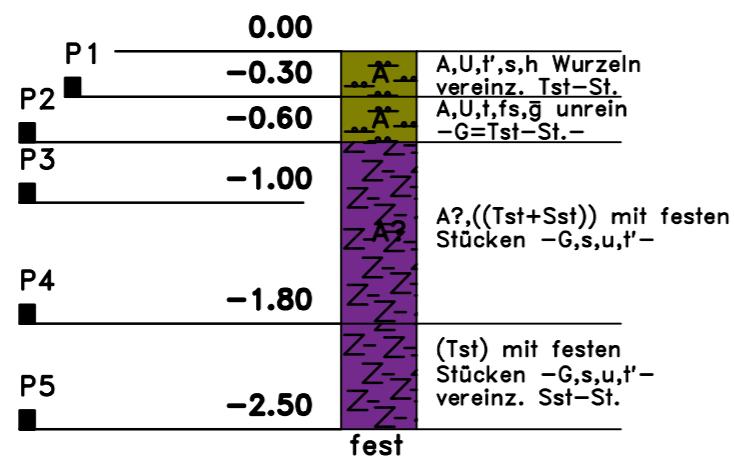
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.8

RKS 8



M 1:50
05.06/ng

05027z29

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

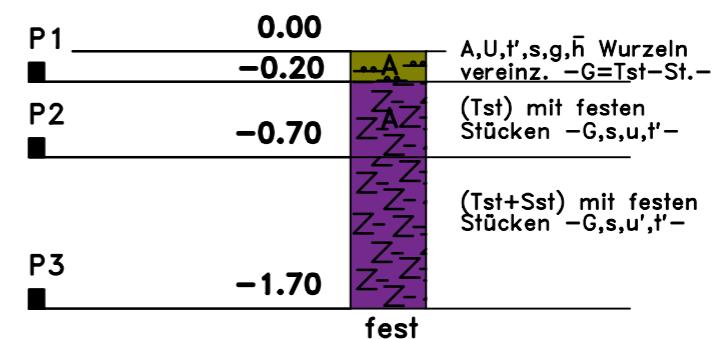
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.9

RKS 9



M 1:50
05.06/ng

05027z29

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

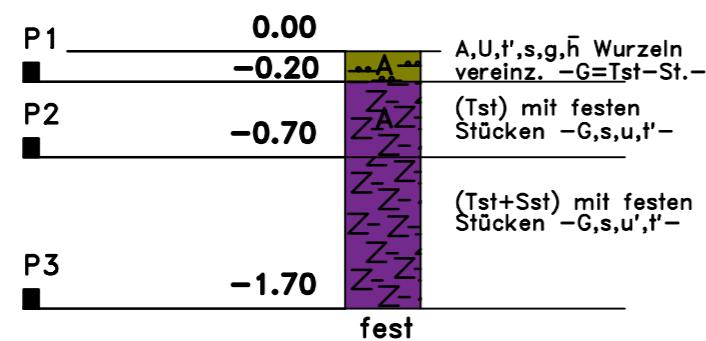
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.9

RKS 9



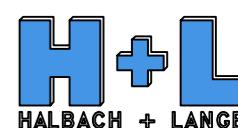
M 1:50
05.06/ng

05027z2a

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

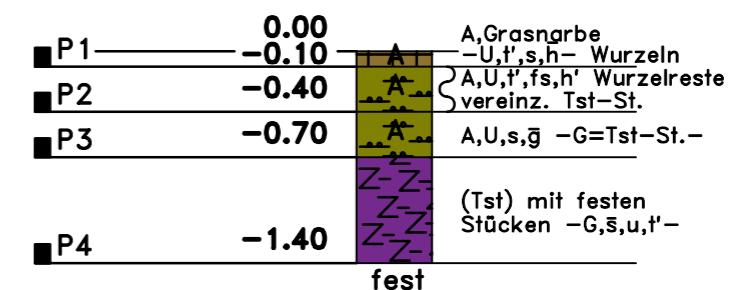
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.10

RKS 10



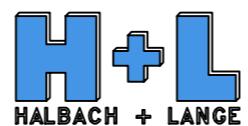
M 1:50
05.06/ng

05027z2a

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

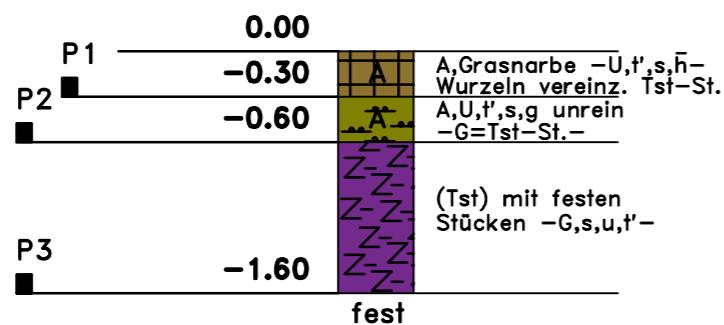
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.11

RKS 11



M 1:50
05.06/ng

05027z2b

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

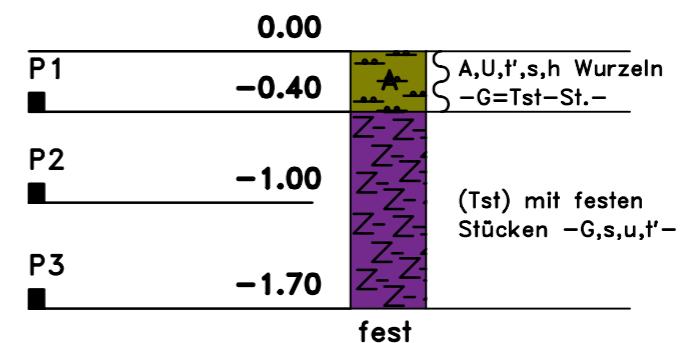
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.12

RKS 12



M 1:50
05.06/ng

05027z2b

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

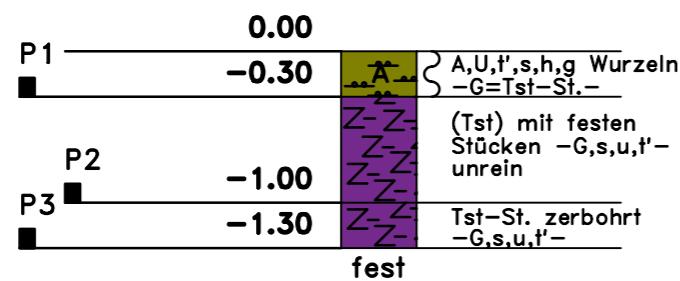
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.13

RKS 13



M 1:50
05.06/ng

05027zzc

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

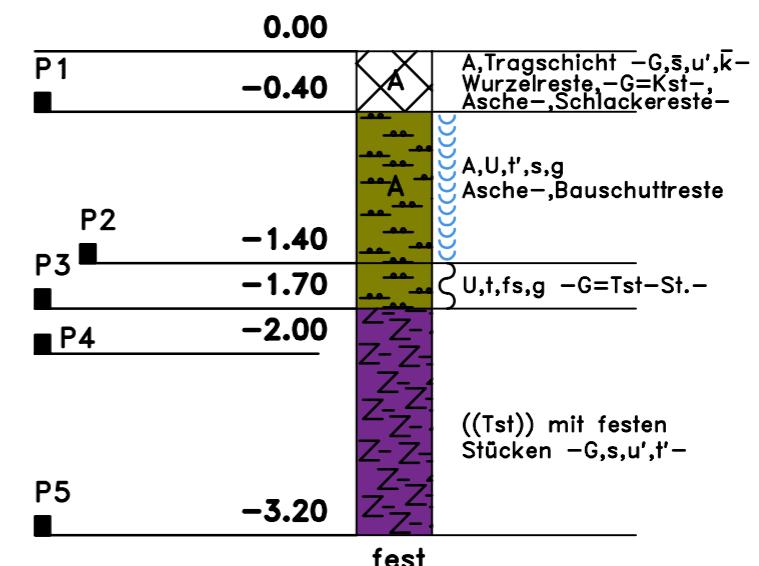
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.14

RKS 14



M 1:50
05.06/ng

05027zzc

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

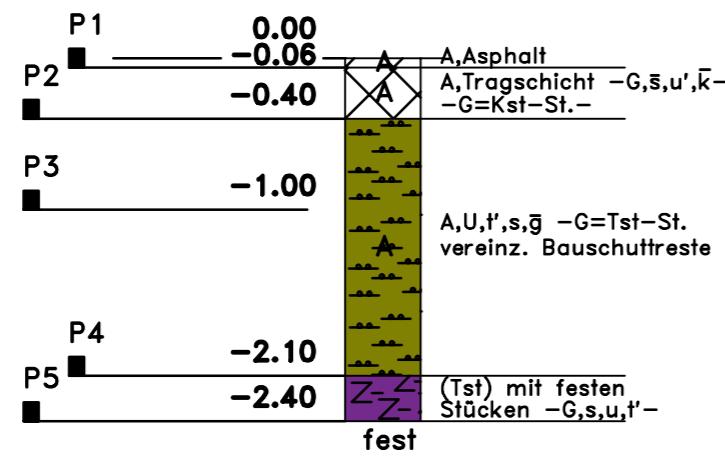
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.15

RKS 15



M 1:50
05.06/ng

05027zzd

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

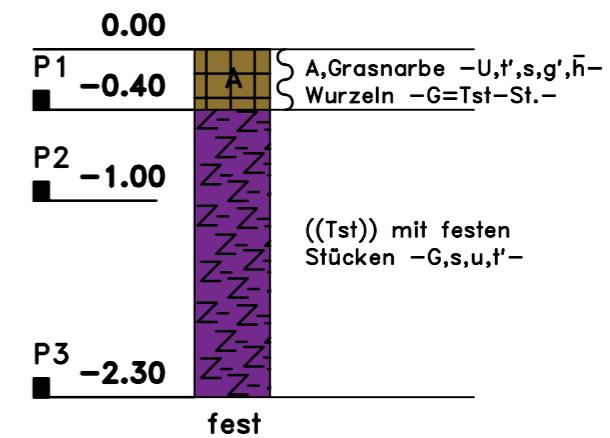
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.16

RKS 16



M 1:50
05.06/ng

05027zzd

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

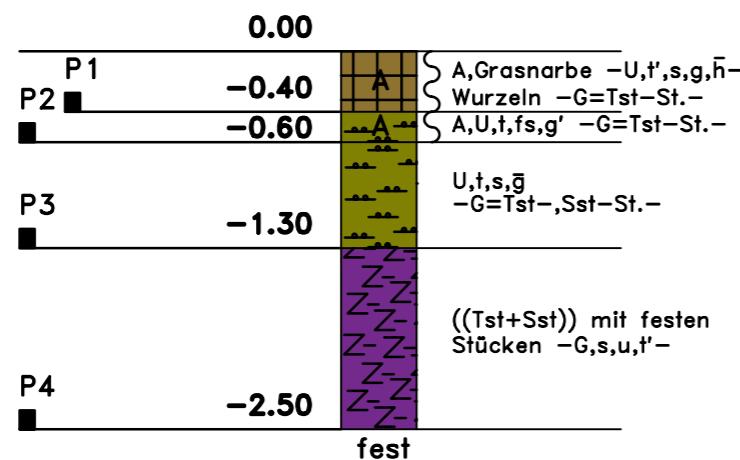
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.17

RKS 17



M 1:50
05.06/ng

05027z2e

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

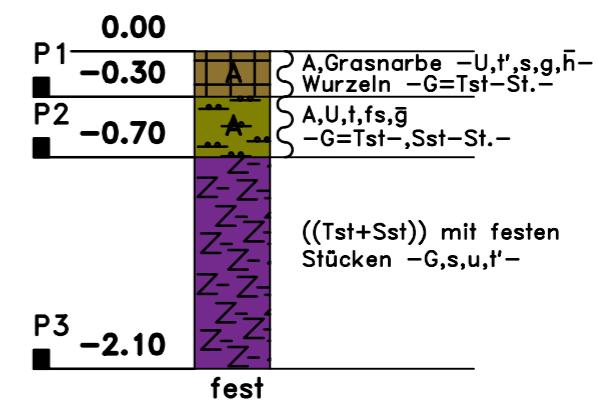
Proj.-Nr. 05027

Architektur + Stadtplanung
Baumschulenweg
in Remscheid



Anlage 2.18

RKS 18

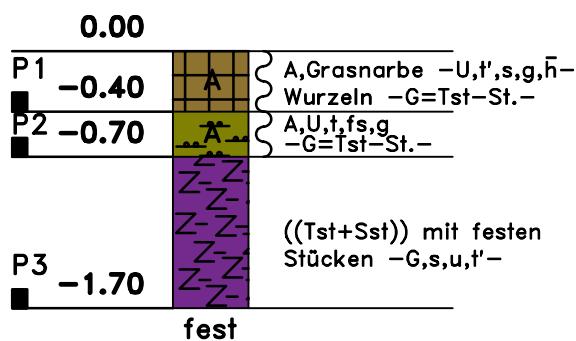


M 1:50
05.06/ng

05027z2e

Halbach + Lange Ingenieurbüro für Grundbau Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH
Agetexstraße 6 – 45549 Sprockhövel – Tel: 02339/9194-0 Fax: 02339/919499

RKS 19



M 1:50
 05.06/ng

B-Plan 566, Baumschulenweg, Remscheid
hier: Bodenuntersuchungen (Einzelbefunde der Pestizidanalytik)

Parameter	Probe	MP			MP		
		I	II	III	IV	V	VI
Feststoffanalyse							
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Pentachlorbenzol	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
α -HCH	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Hexachlorbenzol	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
γ -HCH (Lindan)	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Aldrin	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
trans-Heptachlorepoxyd	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
α -Endosulfan	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
p,p'-DDE	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
α , β -DDT	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Dieldrin	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Endrin	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
p,p'-DDD	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
β -Endosulfan	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
p,p'-DDT	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010
Methoxychlor	mg/kg m _T	<	0,010	<	0,010	<	0,010

B-Plan 566, Baumschulweg, Remscheid
hier: Bodenuntersuchungen

Parameter	Probe	MP 6 (BF 3-BS)	MP I	MP II
Feststoffanalyse				
Wassergehalt	W _W	%	14,03	12,95
Trockenrückstand	W _T	%	85,97	87,05
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	-	-
Zink	Zn	mg/kg m _T	48	-
Nickel	Ni	mg/kg m _T	116	-
Chrom	Cr	mg/kg m _T	46	-
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	40	-
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,6	-
Blei	Pb	mg/kg m _T	0,18	-
Arsen	As	mg/kg m _T	77	-
Cyanid	CN	mg/kg	11	-
Kohlenwasserstoffe (DIN 14039)		mg/kg	-	-
Σ Polychlorierte Biphenyle *	PCB	mg/kg m _T	80	-
Σ Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe	PAK-EPA	mg/kg m _T	-	-
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,69	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,06	-
Σ Chlorpestizide **		mg/kg m _T	< 0,01	-
			n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

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

Bestimmungsgrenze je Kongener: $\leq 0,001 \text{ mg/kg m}_T$

** Bestimmungsgrenze je Einzelverbindung: $\leq 0,01 \text{ mg/kg}$

B-Plan 566, Baumschulenweg, Remscheid
hier: Bodenuntersuchungen

Parameter	Probe	MP 7 (BF 7/8)	MP III	MP IV	MP V	MP VI
Feststoffanalyse						
Wassergehalt	W _W	%	15,16	12,95	11,90	14,87
Trockentrückstand	W _T	%	84,84	87,05	88,10	90,10
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	37	-	-	-
Zink	Zn	mg/kg m _T	79	-	-	-
Nickel	Ni	mg/kg m _T	46	-	-	-
Chrom	Cr	mg/kg m _T	27	-	-	-
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	< 0,3	-	-	-
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	-	-	-
Blei	Pb	mg/kg m _T	25	-	-	-
Arsen	As	mg/kg m _T	5,9	-	-	-
Cyanid	CN	mg/kg	< 0,1	-	-	-
Kohlenwasserstoffe (DIN 14039)		mg/kg	< 75	-	-	-
Σ Polychlorierte Biphenyle*	PCB	mg/kg m _T	n.n.	-	-	-
Σ Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe	PAK-EPA	mg/kg m _T	-	-	-	-
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	-	-	-	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	-	-	-	-
Σ Chlorpestizide **		mg/kg m _T	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

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

Bestimmungsgrenze je Kongener: $\leq 0,001 \text{ mg/kg m}_T$

** Bestimmungsgrenze je Einzelverbindung: $\leq 0,01 \text{ mg/kg}$