

***Bodenuntersuchungen auf dem Gelände der  
Gärtnerei an der Martinsburg  
(Flurstücke 16/2 und 16/14)***

Bearbeitungs - Nr. 0205129  
Datum: 31.07.02

**Auftraggeber:** Stadt Osnabrück  
FB Grün u. Umwelt  
49034 Osnabrück

## Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines / Standortbeschreibung.....	3
2 Untersuchungsumfang / Feldarbeiten .....	3
3 Bewertungskriterien.....	4
4 Ergebnisse.....	7
Bodenaufbau .....	7
Probenzusammenstellung.....	7
Chemische Analytik.....	8
5 Bewertung / Empfehlungen .....	8

## Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1.1: Übersichtsplan, Lage des Untersuchungsgebietes, Maßstab 1 : 25000
- Anlage 1.2: Lageplan der Bohrpunkte mit Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten  
und Mischprobenbereiche, Maßstab 1 : 500
- Anlage 1.3: Lageplan mit Darstellung der auffälligen Analysenergebnisse,  
Maßstab 1 : 500
- Anlage 2: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse RKS 1 – RKS 20
- Anlage 3: Prüfbericht UCL GmbH

## 1 Allgemeines / Standortbeschreibung

Für das Gelände der Gärtnerei an der Martinsburg ist eine Nutzungsänderung vorgesehen.

Das Gärtneriegelände befindet sich zwischen der Straße Martinsburg und dem Hellernschen Weg im Stadtteil Osnabrück – Wüste. Richtung Norden grenzt Wohnbebauung (Studentenwohnheim) an. Im Süden befinden sich Kleingartenflächen und ein Kindergarten. Im Osten und Westen schließen Grünflächen an. Der Gärtnerbetrieb nutzt das Gelände seit mehreren Jahrzehnten. Auf der historischen topographischen Karte von 1897 (Blatt Osnabrück, Maßstab 1 : 25000) ist in diesem Bereich eine Sandgrube verzeichnet. Nähere Aufzeichnungen über den Betrieb der Sandgrube und über eventuelle Verfüllungen nach Abschluss des Sandabbaus liegen nicht vor.

Das Gärtneriegelände liegt außerhalb der Altablagerung Osnabrück – Wüste.

Um im Vorfeld der weiteren Planung Aussagen über das eventuelle Vorhandensein und die Zusammensetzung von Auffüllungen zu erhalten, wurde das Büro ig-os vom Fachbereich Grün und Umwelt der Stadt Osnabrück mit der Durchführung von Bodenuntersuchungen beauftragt. Die im vorliegenden Bericht dokumentierten Untersuchungen sind als eine Voruntersuchung auf potenzielle Bodenbelastungen anzusehen. Das Untersuchungsprogramm weicht von den Anforderungen der Bundes- Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) ab.

## 2 Untersuchungsumfang / Feldarbeiten

Untersuchungsgegenstand war die Ermittlung des Bodenaufbaus bzw. die Durchführung von Kleinrammbohrungen (Rammkernsondierungen) zur Erkundung und Beprobung der eventuell vorhandenen Auffüllungsmaterialien. Das gewählte Raster der Erkundungsbohrungen orientierte sich nach der stattfindenden Nutzung und auch an der Morphologie des Geländes. Die Feldarbeiten wurden am 21.05.2002 durchgeführt. Insgesamt wurden 20 Kleinrammbohrungen (DN 50, maximal 2m Tiefe) niedergebracht. Das gewonnene Bohrgut wurde vor Ort einer organoleptischen Ansprache unterzogen und der Schichtenaufbau dokumentiert (s. Anlage 2). Die Ansatzpunkte der Bohrungen wurden eingemessen und in einem Lageplan festgehalten (Anlage 1.2).

**Tabelle 1: Lage der Bohrungen**

Bohrungen	Flurstück, Teilfläche
RKS 1 - 3	Flurstück 16/2 Höherliegende Grünfläche, ungenutzt
RKS 4 -- 9	Flurstück 16/14 Rasenfläche nördlich der Zufahrt
RKS 10 – 18	Flurstück 16/14 Umfeld der Betriebsgebäude
RKS 19 – 20	Flurstück 16/14 Rasenfläche südlich der Zufahrt

In Abhängigkeit von der Zusammensetzung der erbohrten Auffüllungen wurden Mischproben zusammengestellt und der chemischen Analytik zugeführt. Für die Bewertung der Auffüllungen wurde die chemische Untersuchung der Mischproben auf die Parameter der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffe (KW), extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX) und Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) vereinbart. Eine Erweiterung / Abwandlung des Analytikprogramms war in Abhängigkeit eventueller Auffälligkeiten vorgesehen.

### 3 Bewertungskriterien

#### Wirkungspfad Boden – Mensch:

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) werden in der Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV (BBodSchV) vier unterschiedliche Kategorien der Flächennutzungen abgegrenzt:

- Kinderspielflächen
- Wohngebiete
- Park- und Freizeitanlagen
- Industrie- und Gewerbegrundstücke

Nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken Prüfwerte festgesetzt (in mg/kg Trockenmasse), bei deren Überschreitung ein hinreichender Verdacht für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast gegeben ist. Diese Prüfwerte (s. Tabelle 2) sind auf die hinsichtlich möglicher Schadstoffexpositionen relevanten Horizonte anzuwenden. Je nach Nutzungsart sind in der BBodSchV außerdem nutzungsbezogenen Beprobungshorizonte festgelegt.

Die Prüf- und Maßnahmenwerte ermöglichen eine Betrachtung der relevanten Schutzgüter (Mensch, Nutzpflanze) sowie verschiedener Nutzungsszenarien, im Sinne der Gefahrenabwehr. Die Prüf- und Maßnahmenwerte beinhalten den Bezug zur hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Bei Unterschreiten eines Prüfwertes nimmt zwar die Wahrscheinlichkeit für eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ab, eine Wirkschwelle kann jedoch damit nicht benannt und die Unbedenklichkeit im Sinne einer vorsorgenden Planung nicht ausgesprochen werden.

Bei einer Nutzungsänderung oder der Neueinrichtung einer Nutzung auf einer Fläche, so wie im vorliegenden Fall, ist in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren das Vorsorgeprinzip für die menschliche Gesundheit vordringlich zu berücksichtigen. Es sind auf der betroffenen Fläche langfristig gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse zu gewährleisten.

**Tabelle 2: Prüfwerte (Auswahl) nach § 8 Bundes- Bodenschutzgesetz für die direkte Aufnahme von Schadstoffen, Wirkungspfad Boden - Mensch**

Stoff	Kinderspiel- flächen	Wohngebiete	Park- u. Frei- zeitanlagen
Prüfwerte in mg/kg TR			
Arsen	25	50	125
Blei	200	400	1.000
Cadmium	10*	20*	50
Chrom	200	400	1.000
Nickel	70	140	350
Quecksilber	10	20	50
Benzo(a)pyren	2	4	10

\* = In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cd der Wert von 2 mg/kg TR anzuwenden.

### Verwertung / Entsorgung von Bodenaushub

Für die Erschließung des Geländes sind umfangreiche Tiefbauarbeiten notwendig. Für die Beurteilung anfallender Aushubmassen zur erforderlichen Verwertung/Entsorgung wird daher die LAGA-Richtlinie „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“ (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 1997) aufgeführt.

In der LAGA - Richtlinie werden kontaminierte Böden entsprechend ihrem Belastungsgrad den Einbauklassen Z 0 bis Z 2 (LAGA Zuordnungswerte Boden, Tabelle II 1.2-2/3) zugeordnet. Bis zum Wert Z 0, der hinsichtlich der verschiedenen Schadstoffparameter weitgehend dem regionalen Hintergrundwert entspricht, ist ein uneingeschränkter Einbau des Bodens oder der Verbleib an Ort und Stelle möglich.

Die Zuordnungswerte Z 1 (differenziert in Z 1.1- und Z 1.2- Werte) bilden die Obergrenze für den eingeschränkten offenen Einbau des Materials. Genauere Vorgaben für die Differenzierung sind der LAGA – Richtlinie zu entnehmen. Böden der Einbauklasse Z 1.1 können mit gewissen Einschränkungen auch unter hydrogeologisch ungünstigen Bedingungen (geringer Flurabstand des Grundwassers usw.) oberhalb des Grundwasserschwankungsbereiches eingebaut werden. In hydrogeologisch günstigen Gebieten, die gleichzeitig eine Vorbelastung des Bodens über dem Z 1.1-Wert aufweisen, dürfen Böden mit Schadstoffgehalten bis zum Z 1.2-Wert eingebaut werden. Diese sind dann allerdings vor Erosion zu schützen.

Material der Einbauklasse Z 2 kann nach den Vorgaben der LAGA – Richtlinie mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen oberhalb des Grundwasserschwankungsbereiches eingebaut / verwertet werden. Als derartige Baumaßnahmen können z. B. Lärmschutzwälle mit mineralischer Oberflächenabdeckung und versiegelte Flächen (Stellflächen, Straßen usw.) genannt wer-

den. Schadstoffgehalte, die über dem Zuordnungswert Z 2 liegen, sind abfallrechtlich zu behandeln.

Im Stadtgebiet von Osnabrück gibt es hinsichtlich der Anwendung der LAGA-Richtlinie für Verwertungsmaßnahmen von belasteten Materialien konkrete Vorgaben, die einzelfallbezogen mit dem Fachbereich Grün und Umwelt der Stadt Osnabrück abgesprochen werden sollten. Nachfolgend werden diese Vorgaben zusammengefasst aufgeführt:

Material der Einbauklasse Z 1.1 (LAGA Zuordnungswerte Boden) kann in Boden- / Bauschuttdeponien außerhalb von Wasserschutzgebieten eingebaut werden. Oberhalb der Z 1.1-Werte ist das Material im Falle des Abtransportes auf eine geeignete Deponie (Zentraldeponie Piesberg) zu verbringen, um dort im Zuge von Baumaßnahmen verwertet zu werden [Abfallschlüssel Nr. 17 05 04 „Boden und Steine - mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen“ (Belastungen < Z 2)]. Alternativ kann eine Verwertung in Großbaumaßnahmen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Vorgaben der LAGA – Richtlinie (z. B. Lärmschutzwälle) angestrebt werden. Bei Belastungen > Z 2 (LAGA Zuordnungswerte Boden) ist eine ordnungsgemäße Entsorgung unter der Abfallschlüssel Nr. 17 05 03 „Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“ durchzuführen.

Als Ausnahmeregelung ist nach entsprechender Vereinbarung mit dem Fachbereich Grün und Umwelt der Stadt Osnabrück der Verbleib von Auffüllungen auf der Baustelle in gesicherter Form, d.h. unter versiegelten Flächen (Einfahrten, nicht unterkellerte Gebäude usw.) oder unter einer entsprechend gestalteten Überdeckung möglich.

Auf die Erfordernis der einzelfallbezogenen Absprache der Vorgehensweise mit dem Fachbereich Grün und Umwelt der Stadt Osnabrück wurde bereits hingewiesen. Unbedingt sollten auch frühzeitig die Anlieferungsmodalitäten zur Zentraldeponie Piesberg geklärt werden.

## 4 Ergebnisse

### Bodenaufbau

An den Bohrpunkten RKS 4 und RKS 7 (s. Anlage 1.2) wurde ab Geländeoberkante (GOK) der natürliche Schichtenaufbau erbohrt. An allen anderen Bohrpunkten wurden unterschiedlich mächtige Auffüllungen erbohrt. Bei RKS 10 beträgt die Auffüllungsmächtigkeit 0,3m. Bei RKS 14 liegen dagegen 1,6m mächtige Auffüllungen vor.

Die Zusammensetzung der Auffüllungen variiert ebenfalls. Stellenweise liegen reine Humus- oder Mutterbodenauffüllungen (z.B. RKS 8, RKS 19) vor, während an anderen Bohrpunkten Anteile von Schlacken, Aschen, Kohleresten und Bauschutt in den Auffüllungen angesprochen wurden. Die Anlage 1.2 gibt einen Überblick über die Auffüllungsmächtigkeiten und Zusammensetzung (vgl. Anlage 2).

Unter den Auffüllungen folgen an den nördlichen Bohrpunkten (RKS 1- 8) schwach steinige, sandig – tonige Schluffe, die als Geschiebemergel / Geschiebelehm zu interpretieren sind. Eingeschaltet sind stellenweise feinsandige Schichten. Richtung Süden treten unter den Auffüllungen vorwiegend Mittelsande auf.

Eine freie Grundwasserführung wurde auf dem südlichen Flächenabschnitt (RKS 10 – 20) zum Zeitpunkt der Feldarbeiten in einer Tiefe von ca. 1,8 m unter Geländeoberkante (GOK) erbohrt. Im nördlichen Bereich (Geschiebelehm / Geschiebemergel) treten in unterschiedlichen Tiefen Staunäsehorizonte auf, die an sandigere Schichtbereiche gebunden sind.

### Probenzusammenstellung

Aus den erbohrten Auffüllungsmaterialien wurden insgesamt 4 Mischproben zusammengestellt und der chemischen Analytik im Labor der UCL GmbH, Lünen zugeführt.

**Tabelle 3: Mischprobenzusammenstellung**

Mischprobe (Lage)	Einzelproben	Beschreibung
MP 1 (Flurstück 16/2 Grünfläche)	RKS 1 (0 – 0,4m) RKS 2 (0 – 0,5m) RKS 3 (0 – 0,5m)	Auffüllung (sandig, schluffig, schwach humos, Schlacke, Holzkohle, wenig Bauschutt)
MP 2 (Flurstück 16/14 Rasenfläche nördlich der Zufahrt)	RKS 5 (0 – 0,5m) RKS 6 (0 – 0,5m)	Auffüllung (sandig, schwach schluffig, steinig, Schlacke, Ziegelbruch, Glasbruch)
MP 3 (Flurstück 16/14, Freifläche südlich des Wohnhauses)	RKS 10 (0 – 0,3m) RKS 11 (0 – 0,7m)	Auffüllung (sandig – schluffig, Asche, Schlacke, Bauschutt, Glasbruch, Kohlereste)
MP 4 (Flurstück 16/14, Pflanzbeete und Freiflächen)	RKS 15 (0 – 0,7m) RKS 16 (0 – 1,2m) RKS 17 (0 – 0,5m)	Auffüllung (feinsandig, schluffig, schwach humos, Bauschutt, Schlacke, Kohlereste, Porzellan)

### Chemische Analytik

Die Mischproben wurden auf Schwermetalle, EOX, KW und PAK (EPA) analysiert. Die chemische Analytik führte das Umweltlabor der UCL GmbH, Lünen durch (s. Anlage 3). In der nachfolgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse auszugsweise den Zuordnungswerten (Z 0 - Z 1.2) für Boden der LAGA – Richtlinie gegenübergestellt.

**Tabelle 4:Analyseergebnisse (Auszug)**

Parameter	MP 1 (RKS 1 - 3)	MP 2 (RKS 5 + 6)	MP 3 (RKS 10 + 11)	MP 4 (RKS 15 - 17)	Zuordnungswerte Feststoff gemäß LAGA		
					Z 0	Z 1.1	Z 1.2
Summe PAK (EPA)	4,08	n.n.	5,65	1,40	1	5	15
Benzo(a)pyren	0,53	n.n.	0,50	0,19	-	0,5	1
Naphthalin	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,5	1
EOX	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	3	10
KW	33	n.n.	27	12	100	300	500
Arsen	11	7	15	10	20	30	50
Blei	130	52	730	280	100	200	300
Cadmium	1,6	0,3	1,1	0,7	0,6	1	3
Chrom gesamt	35	21	38	25	50	100	200
Kupfer	140	73	120	92	40	100	200
Nickel	26	15	38	19	40	100	200
Quecksilber	1,1	0,2	0,7	0,4	0,3	1	3
Zink	210	75	650	160	120	300	500

alle Angaben in mg/kg TR, n.n. = nicht nachweisbar

Nach den Kriterien der LAGA – Richtlinie ist das mit der Probe MP 3 erfasste Material aufgrund der ermittelten Blei- und Zinkgehalte der Einbauklasse Z 2 zuzuordnen. Das Auffüllungsmaterial auf dem Flurstück 16/2 ist nach den Ergebnissen für die Probe MP 1 in die Einbauklasse Z 1.2 einzustufen. Dies gilt auch für die mit MP 4 beprobten Auffüllungen im Bereich RKS 15 – 17. In der Mischprobe MP 2 wurde nur für den Parameter Kupfer eine Überschreitung der Z0 – Zuordnungswerte festgestellt.

Im Vergleich mit den Prüfwerten der BBodSchV (s. Tabelle 2) stellt sich heraus, dass die Blei- und Zinkgehalte von MP 3 und MP 4 die Prüfwerte für die Nutzungsarten Kinderspielflächen und Wohngebiet überschreiten. Es ist festzuhalten, dass die Prüfwerte der BBodSchV nur eingeschränkt herangezogen werden können, da die Probenahme von den Vorgaben der BBodSchV abweicht (s.o.).

### 5 Bewertung / Empfehlungen

Die auf der Untersuchungsfläche vorhandenen Auffüllungen sind von unterschiedlicher Zusammensetzung. Aus der Sicht des Gutachters sind die vorgefundenen Auffüllungen ursächlich nicht auf die Verfüllung der früher vorhandenen Sandgrube zurückzuführen. Es ist vielmehr anzunehmen, dass das Material zur Anlage der Gärtnerflächen oder für andere Zwecke aufgefüllt

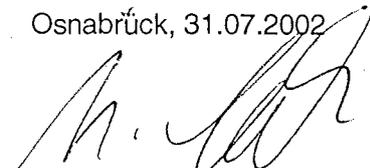
wurde. Das langgestreckte Flurstück 16/2 bindet direkt an den heute als Grünanlage vorliegenden Hellernschen Weg an. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich bei der mit RKS 1 – 3 erfassten Auffüllung um Wegebefestigungsmaterial handelt.

Bei der Herrichtung des Geländes für eine zukünftig intensivere Wohnnutzung ist eine ordnungsgemäße Behandlung der anfallenden Aushubmassen erforderlich. Es wird angenommen, dass die derzeitige Bausubstanz vollständig zurückbebauet und anschließend die Neuerschließung des Geländes vorgenommen wird. Es sollte vor Beginn der Abbrucharbeiten eine Planung für die Bewegung der derzeit vorhandenen Auffüllungen erfolgen. In dieser Planung ist unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung festzulegen, welche Bereiche zur anderweitigen Verwertung abgefahren werden und in welchem Umfang Auffüllungen auf der Fläche verbleiben.

Die bei MP 3 und MP 4 ermittelten Bleigehalte sind als Anhaltspunkt für das Vorliegen von schädlichen Bodenverunreinigungen zu werten. Den Vorgaben der BBodSchV folgend, ist eine konkrete Untersuchung dieses Verdachtes erforderlich. Durch ein gezieltes Bodenmanagement während der Erschließung und Neubebauung könnten Maßnahmen ergriffen werden, die gewährleisten, dass auf zukünftigen Wohngrundstücken keine schädlichen Bodenverunreinigungen im oberflächennahen Bereich vorliegen (z.B. Überdeckung mit definiert unbelastetem Material). Sollten derartige Maßnahmen in Abstimmung mit den Fachbehörden der Stadt Osnabrück umgesetzt werden, ist eine abschließende Bewertung der Gefährdungssituation nach den umfangreichen Erdbewegungen sinnvoller.

Sämtliche Aushubmaßnahmen sollten fachgutachterlich begleitet werden, um eine separate Aufnahme besonders auffälliger Materialien zu gewährleisten. Außerdem sollten die Erdbewegungen und die anschließenden Verwertungs- / Entsorgungsmaßnahmen vollständig dokumentiert werden.

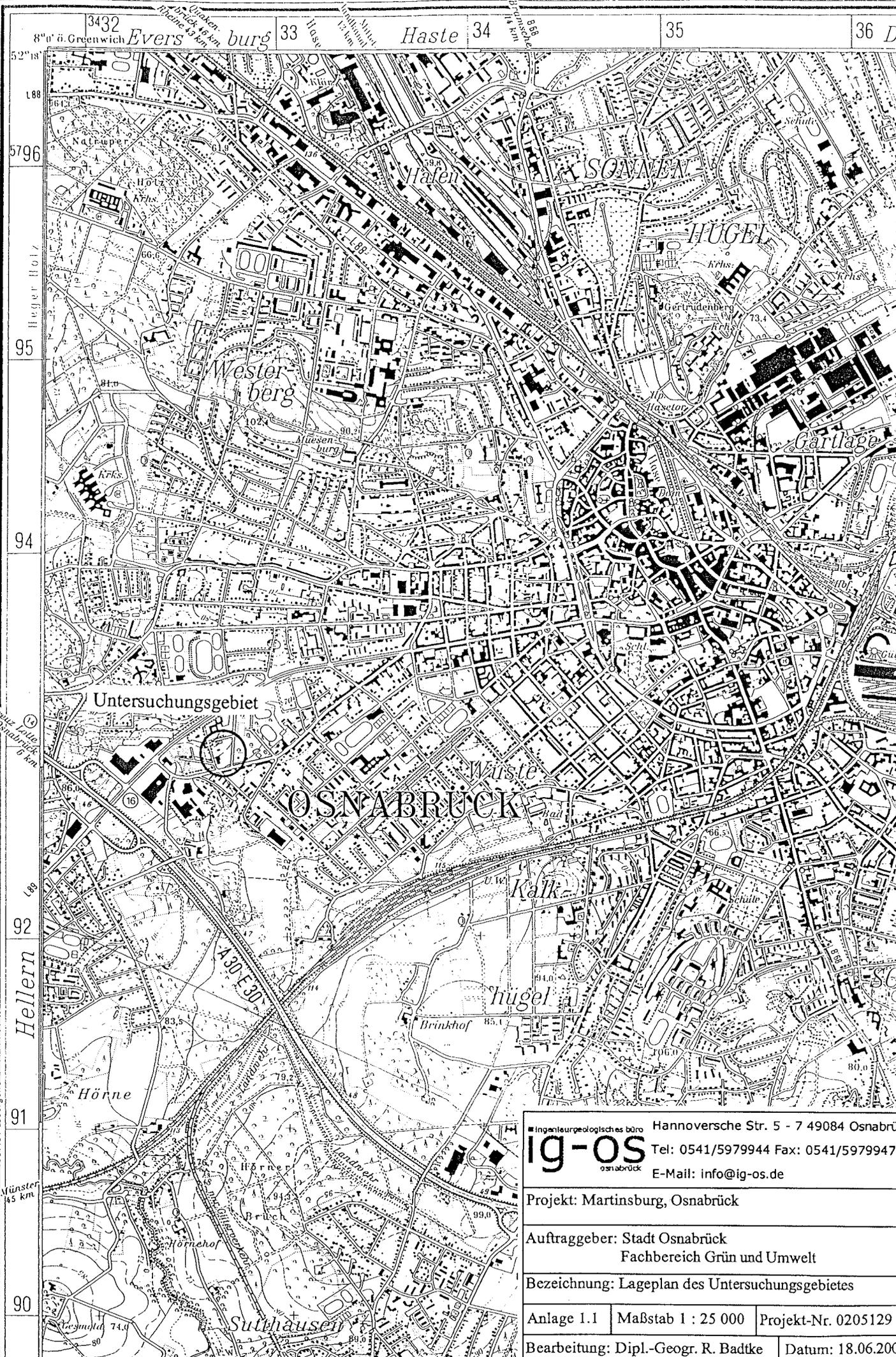
Osnabrück, 31.07.2002



Dipl. – Geol. Michael Sack

**ig-os**  
Ingenieurgeologisches Büro,  
Dipl.- Geol. Michael Sack  
Hannoversche Str. 5 - 7  
49064 Osnabrück  
Tel.: 0541 - 67 31 00

Anlage 1.1  
Übersichtsplan  
Lage des Untersuchungsgebietes  
Maßstab 1 : 25000



Ingenieurgeologisches Büro  
**ig-os**  
 osnabrück

Hannoversche Str. 5 - 7 49084 Osnabrück  
 Tel: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947  
 E-Mail: info@ig-os.de

---

Projekt: Martinsburg, Osnabrück

---

Auftraggeber: Stadt Osnabrück  
 Fachbereich Grün und Umwelt

---

Bezeichnung: Lageplan des Untersuchungsgebietes

---

Anlage 1.1	Maßstab 1 : 25 000	Projekt-Nr. 0205129
Bearbeitung: Dipl.-Geogr. R. Badtke		Datum: 18.06.2002

Anlage 1.2  
Lageplan der Bohrpunkte mit Darstellung  
der Auffüllungsmächtigkeiten und Mischprobenbereiche  
Maßstab 1 : 500



Anlage 1.3  
Lageplan mit Darstellung der auffälligen Analyseergebnisse  
Maßstab 1 : 500

Hellernscher Weg

Zeichenerklärung

- Flurstücksgrenze
-  Gebäude
- - - ehem. Gebäude
- - - Pflanzbeete, ungenutzt
-  Rammkernsondierung
- - - Mischprobenbereich bzw. Einzelproben

Analysenergebnisse:

MP A2		alle Angaben in mg/kg TR
RKS 28	(0,7-1,4m)	
RKS 30	(0,3-1,0m)	
RKS 31	(0,5-0,9m)	
RKS 32	(0,2-0,6m)	
Pb: 210	Cd: 1,2	
Cu: 150	Zn: 680	

Angegeben sind die Konzentrationen > Z 1.1 nach LAGA (Zuordnungswerte Boden)



MP 3  
RKS 10 (0-0,3m)  
RKS 11 (0-0,7m)  
Pb: 730 Cd: 1,1  
Cu: 120 Zn: 650

MP 1  
RKS 1 (0-0,4m)  
RKS 2 (0-0,5m)  
RKS 3 (0-0,5m)  
Cd: 1,6 Hg: 1,1  
Cu: 140

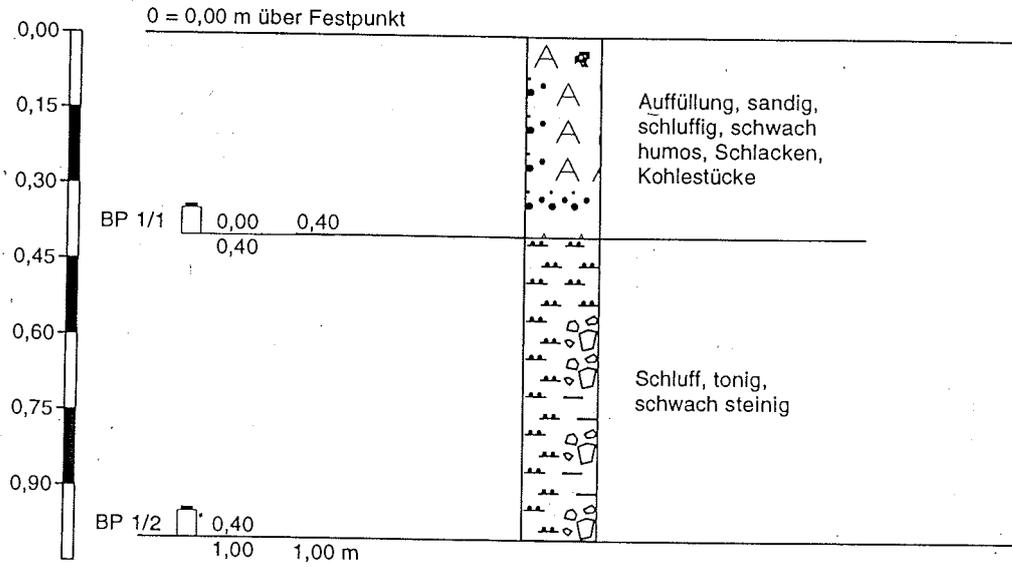
MP 4  
RKS 15 (0-0,7m)  
RKS 16 (0-1,2m)  
RKS 17 (0-0,5m)  
Pb: 280

Ingenieurgeologisches Büro  
**ig-os**  
osnabrück  
Hannoversche Str. 5 - 7 49084 Osnabrück  
Tel: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947  
E-Mail: info@ig-os.de

Projekt: Gärtnerei Martinsburg, Osnabrück	
Auftraggeber: Stadt Osnabrück Fachbereich Grün und Umwelt	
Bezeichnung: Lageplan mit Darstellung der auffälligen Analysenergebnisse	
Anlage 1.3	Projekt-Nr. 0205129
Maßstab 1 : 500	Datum: 18.06.2002
Bearbeitung: Dipl.-Geogr. R. Badtke	

Anlage 2  
Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse  
RKS 1 - RKS 20

RKS 1



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

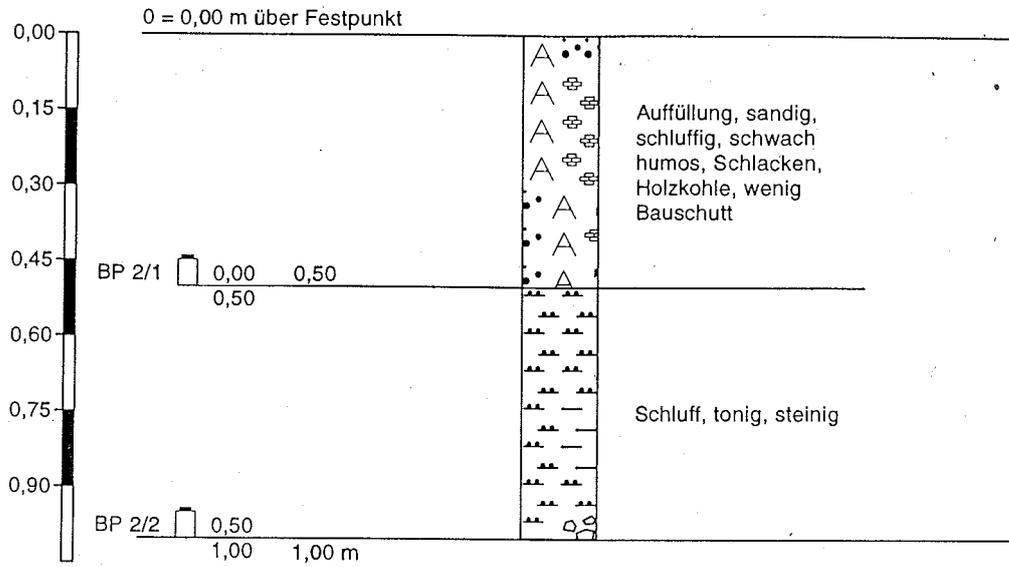
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

Datum: 21.05.02

RKS 2



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

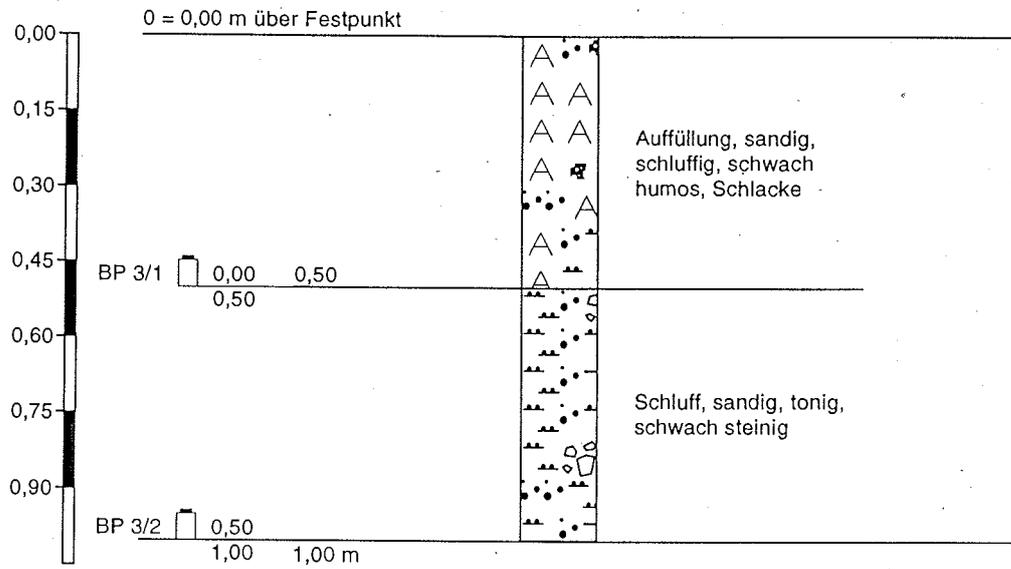
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

Datum: 21.05.02

RKS 3



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

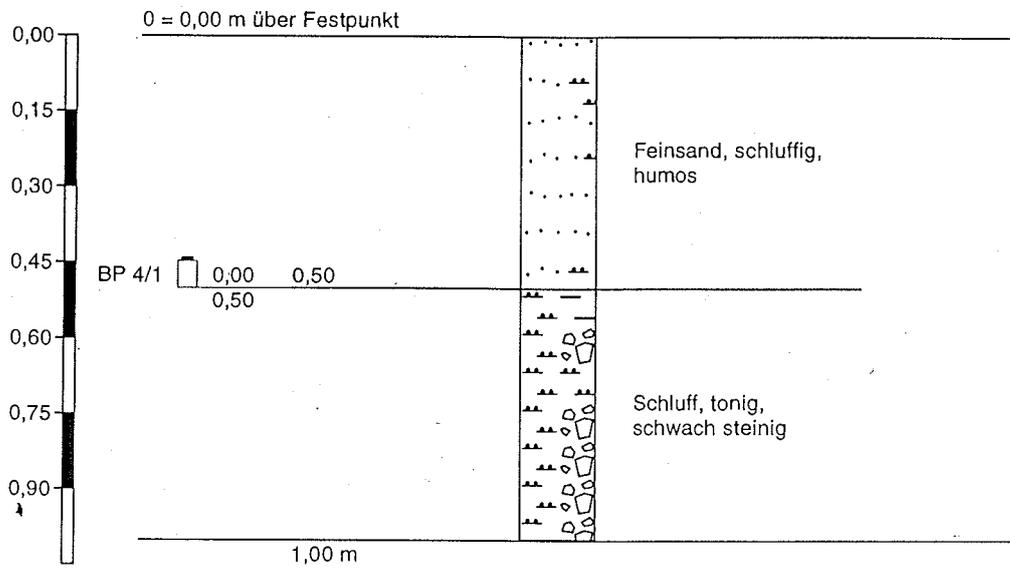
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

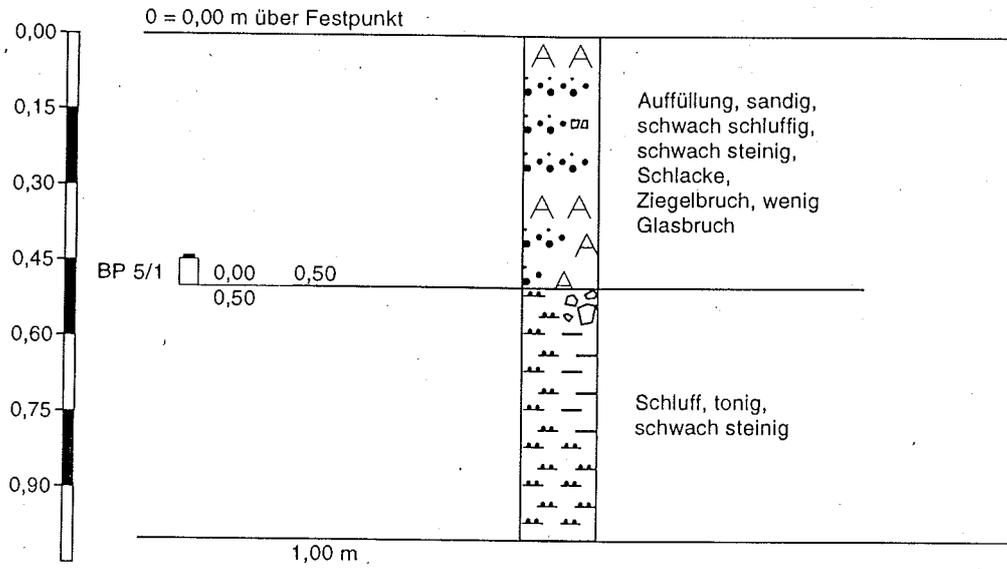
Datum: 21.05.02

RKS 4



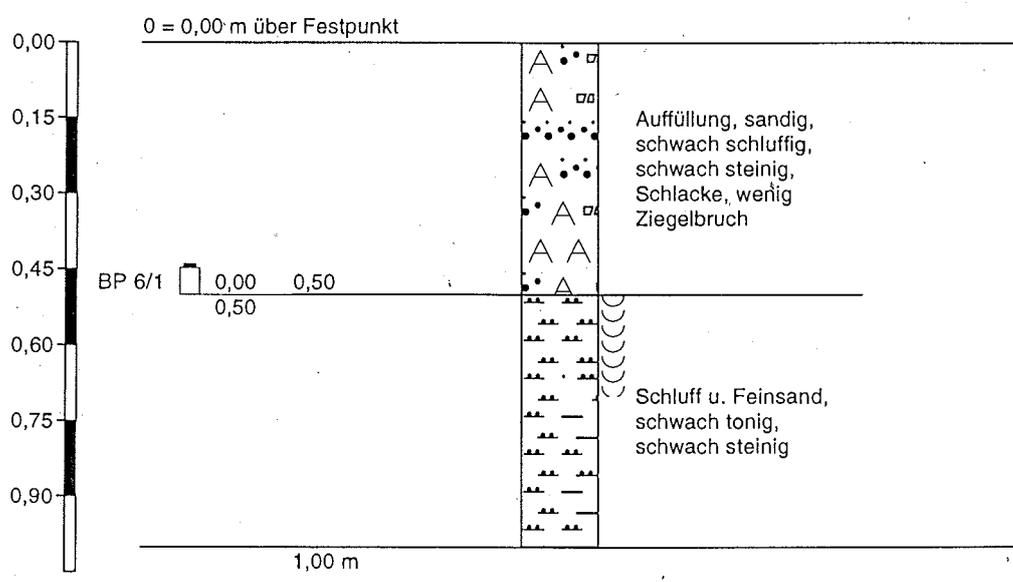
Höhenmaßstab 1:15

RKS 5



Höhenmaßstab 1:15

RKS 6



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

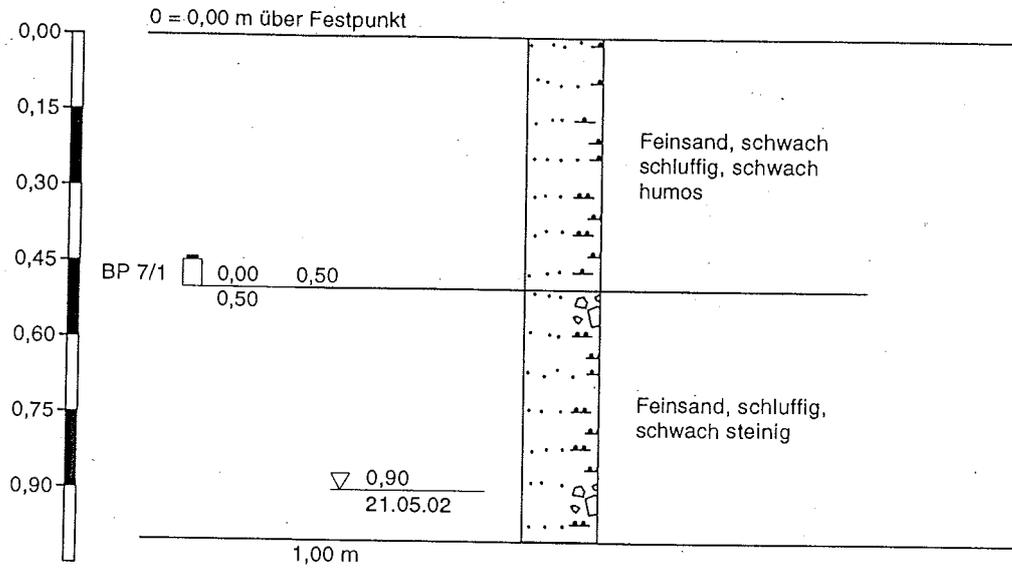
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

Datum: 21.05.02

RKS 7



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

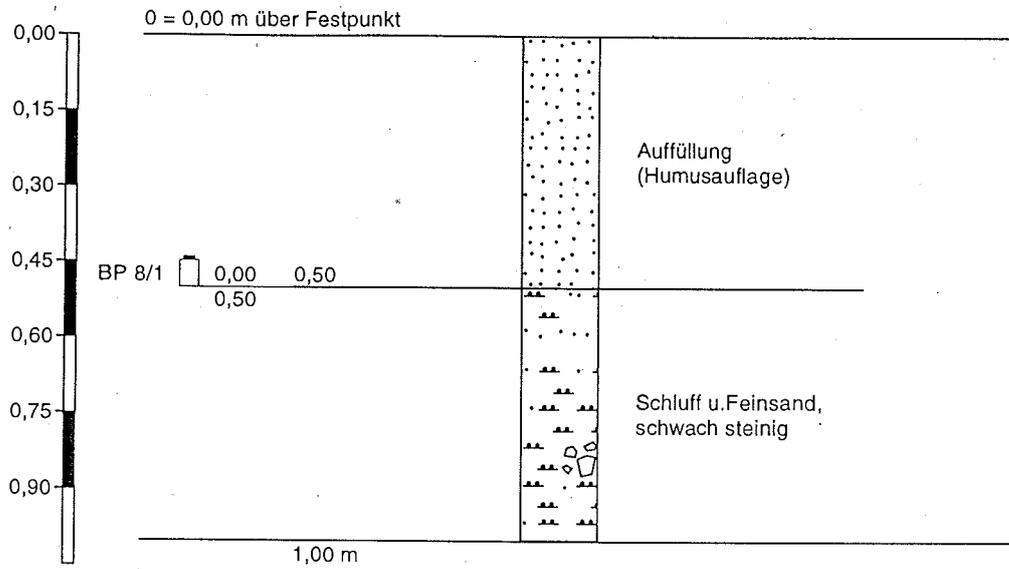
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

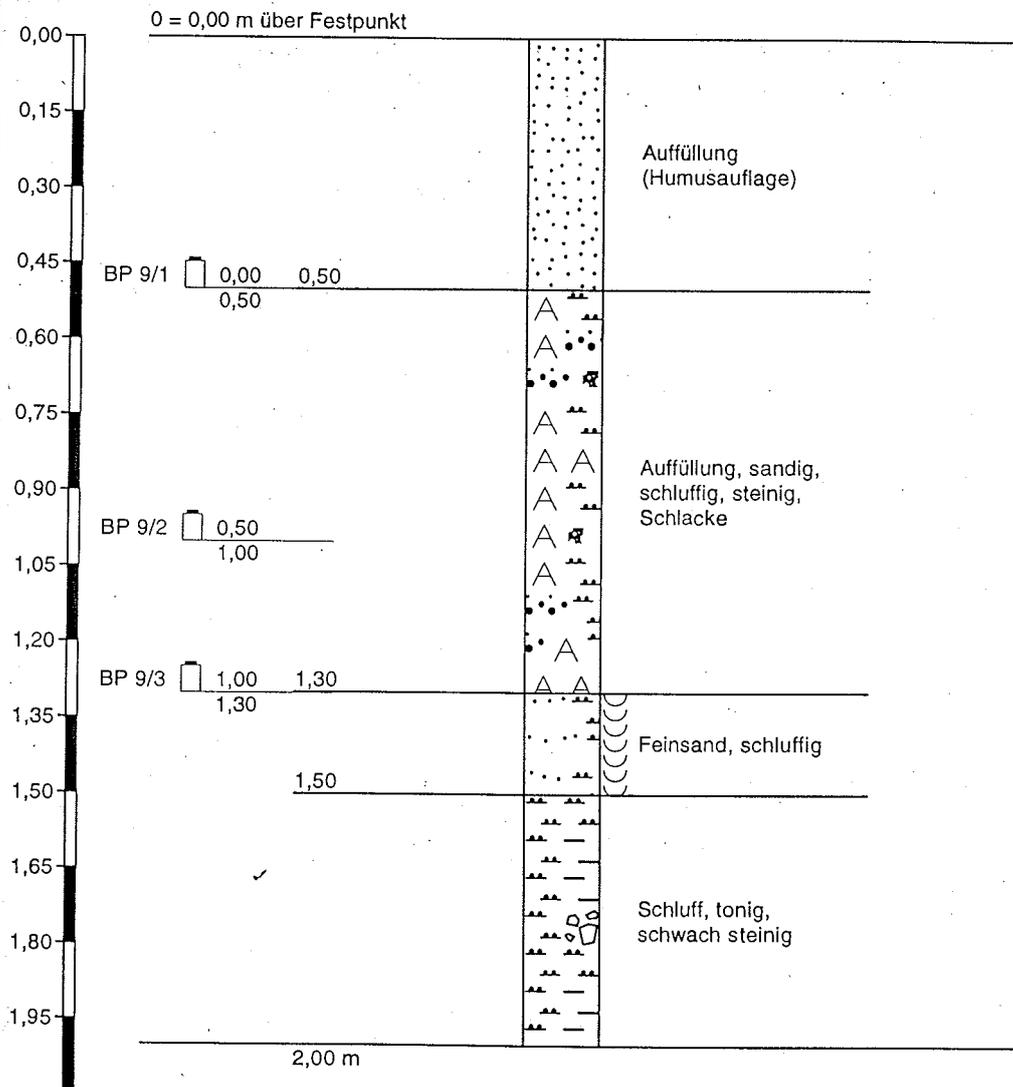
Datum: 21.05.02

RKS 8



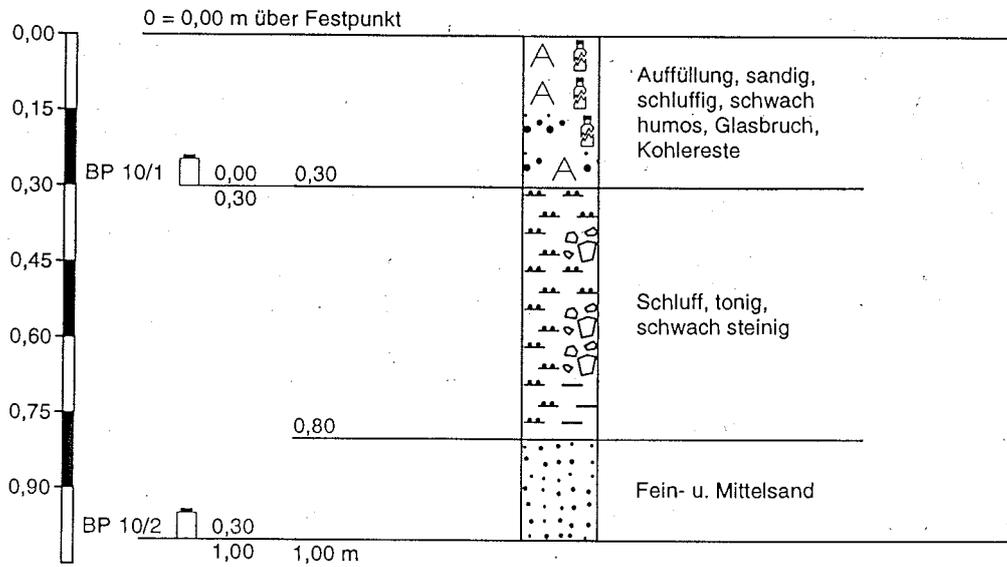
Höhenmaßstab 1:15

RKS 9



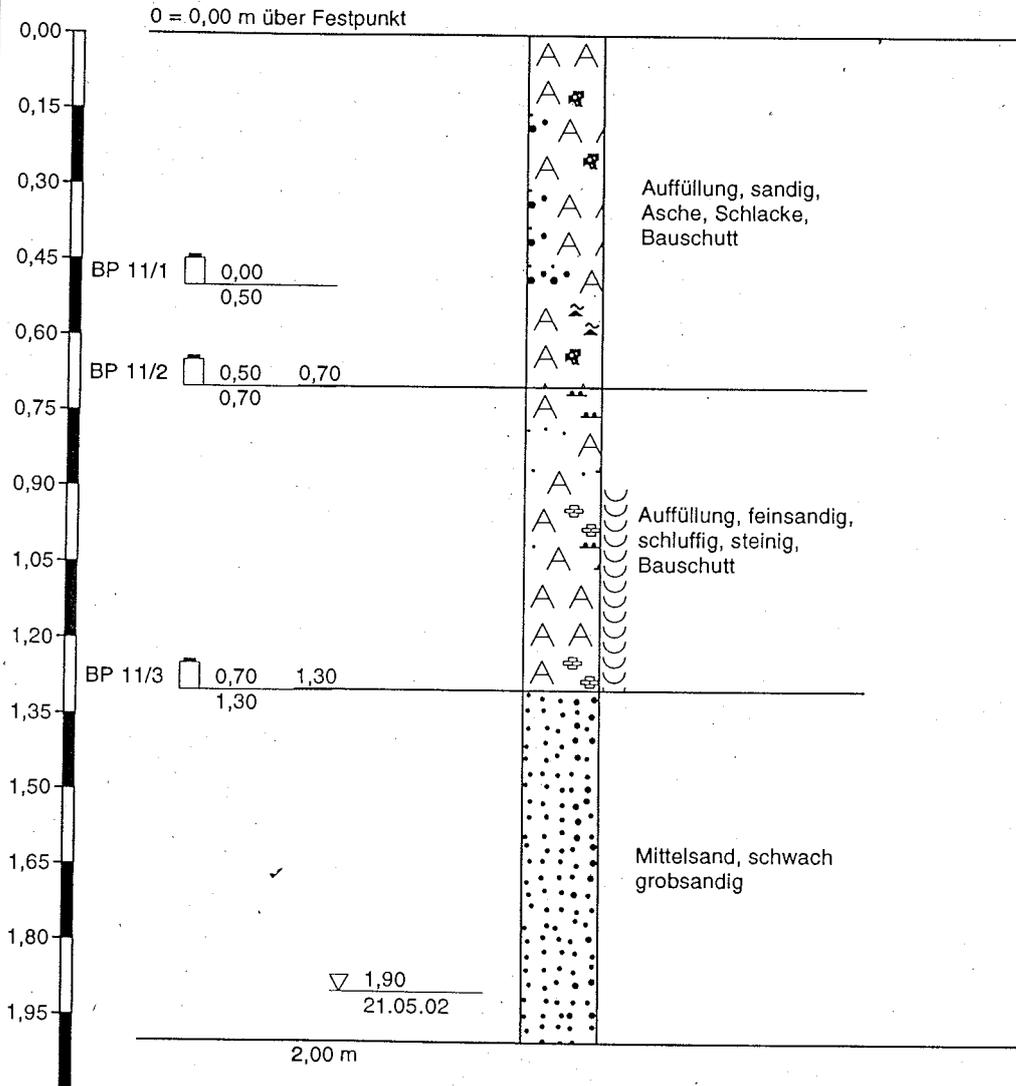
Höhenmaßstab 1:15

RKS 10



Höhenmaßstab 1:15

RKS 11



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

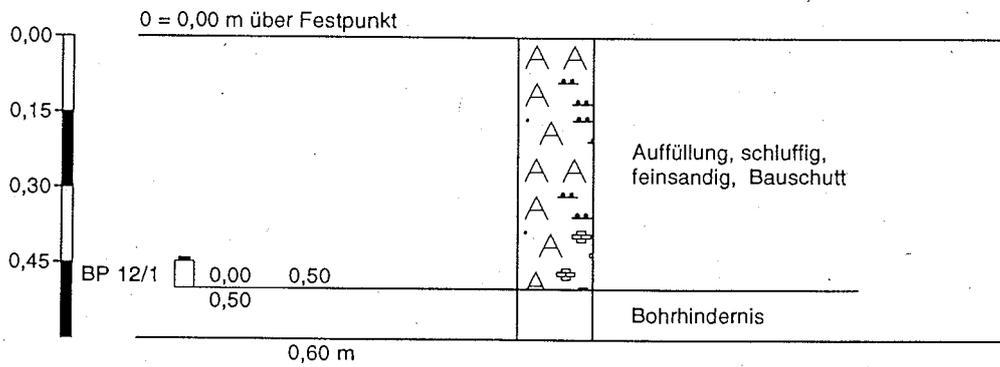
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

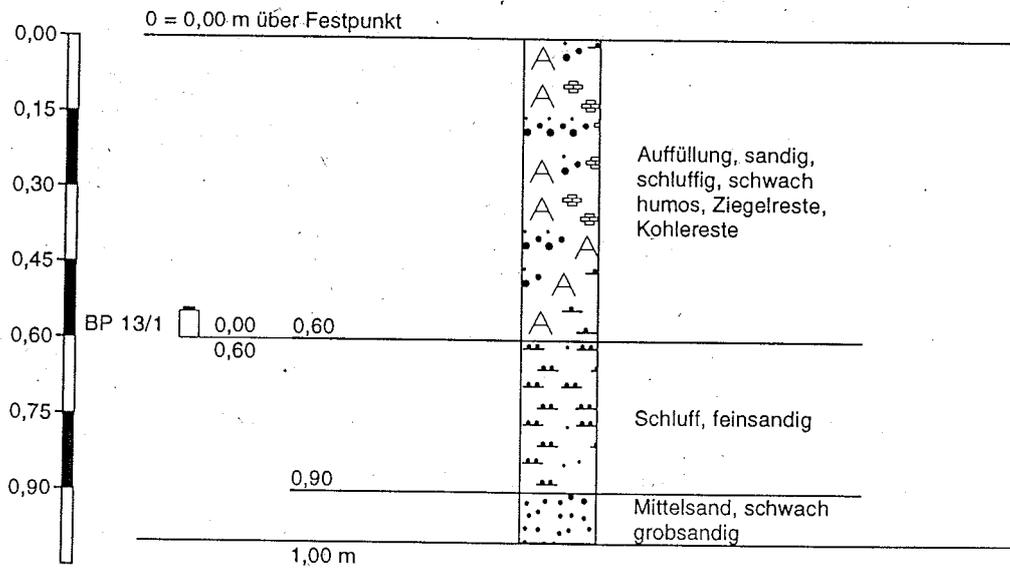
Datum: 21.05.02

RKS 12



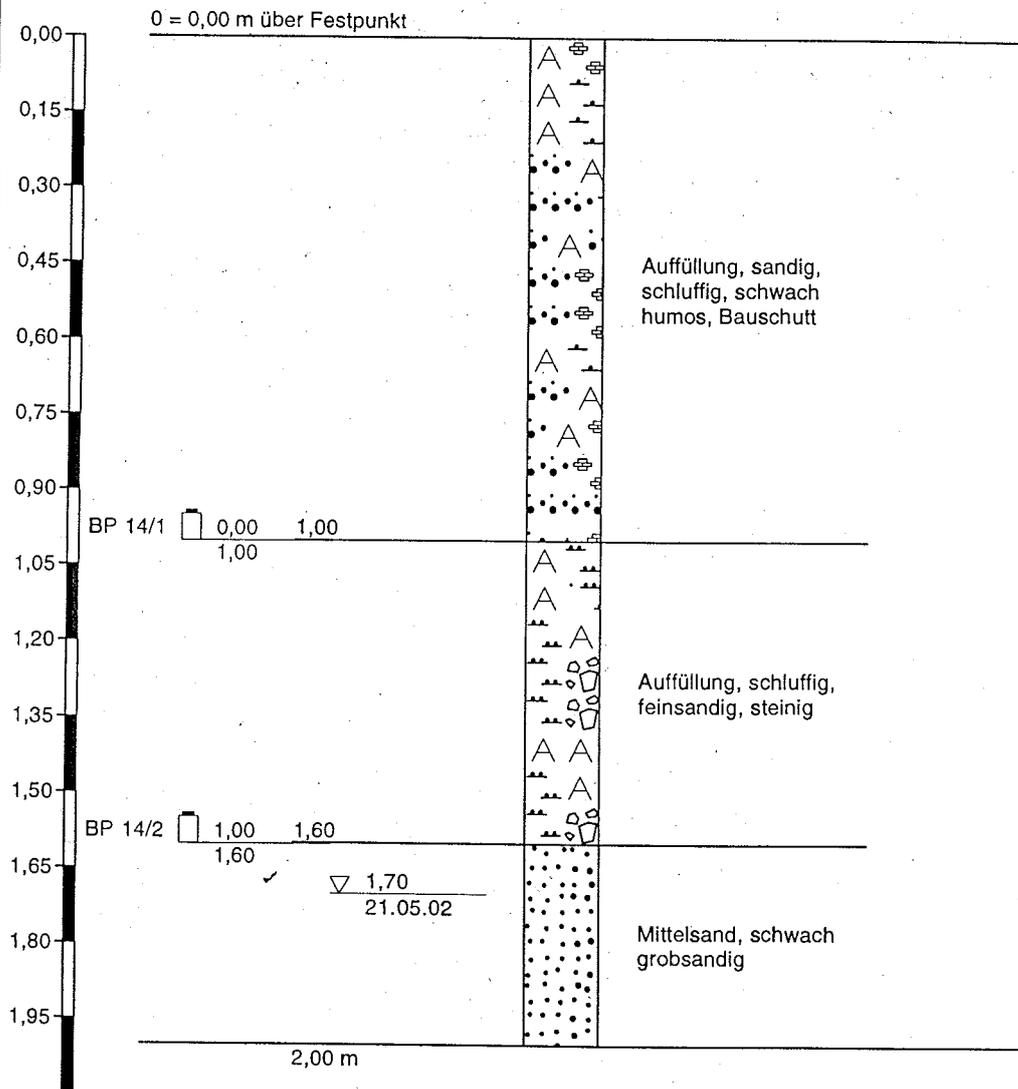
Höhenmaßstab 1:15

RKS 13



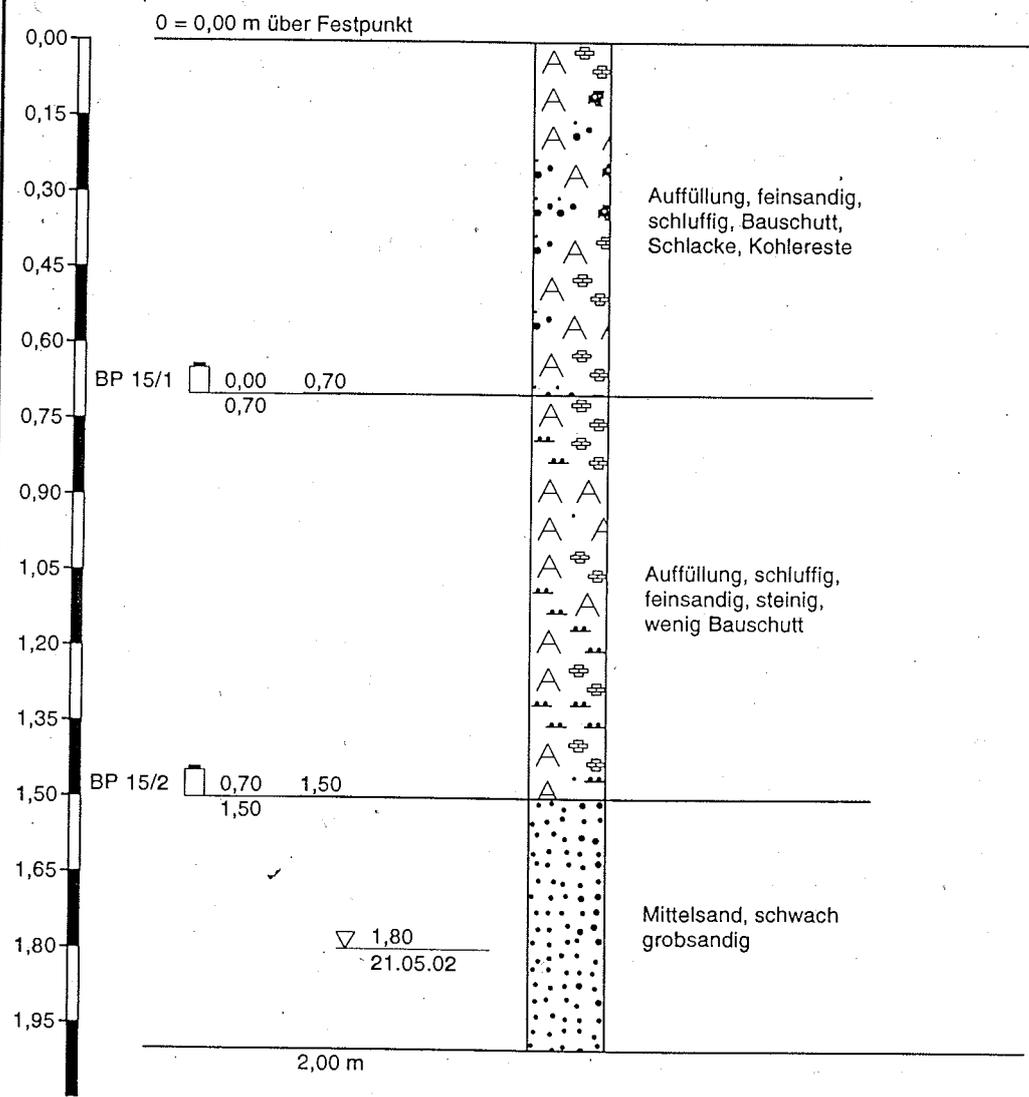
Höhenmaßstab 1:15

RKS 14



Höhenmaßstab 1:15

RKS 15



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

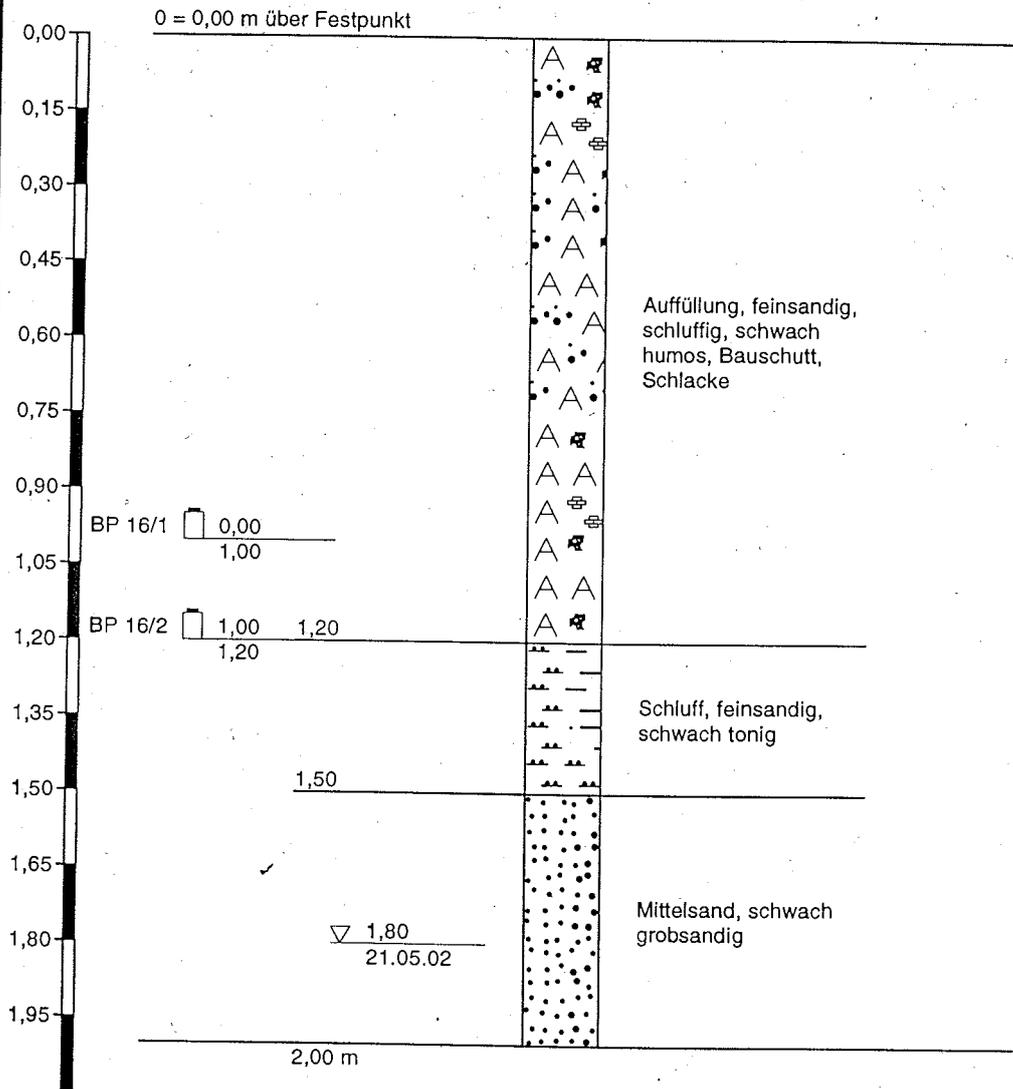
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

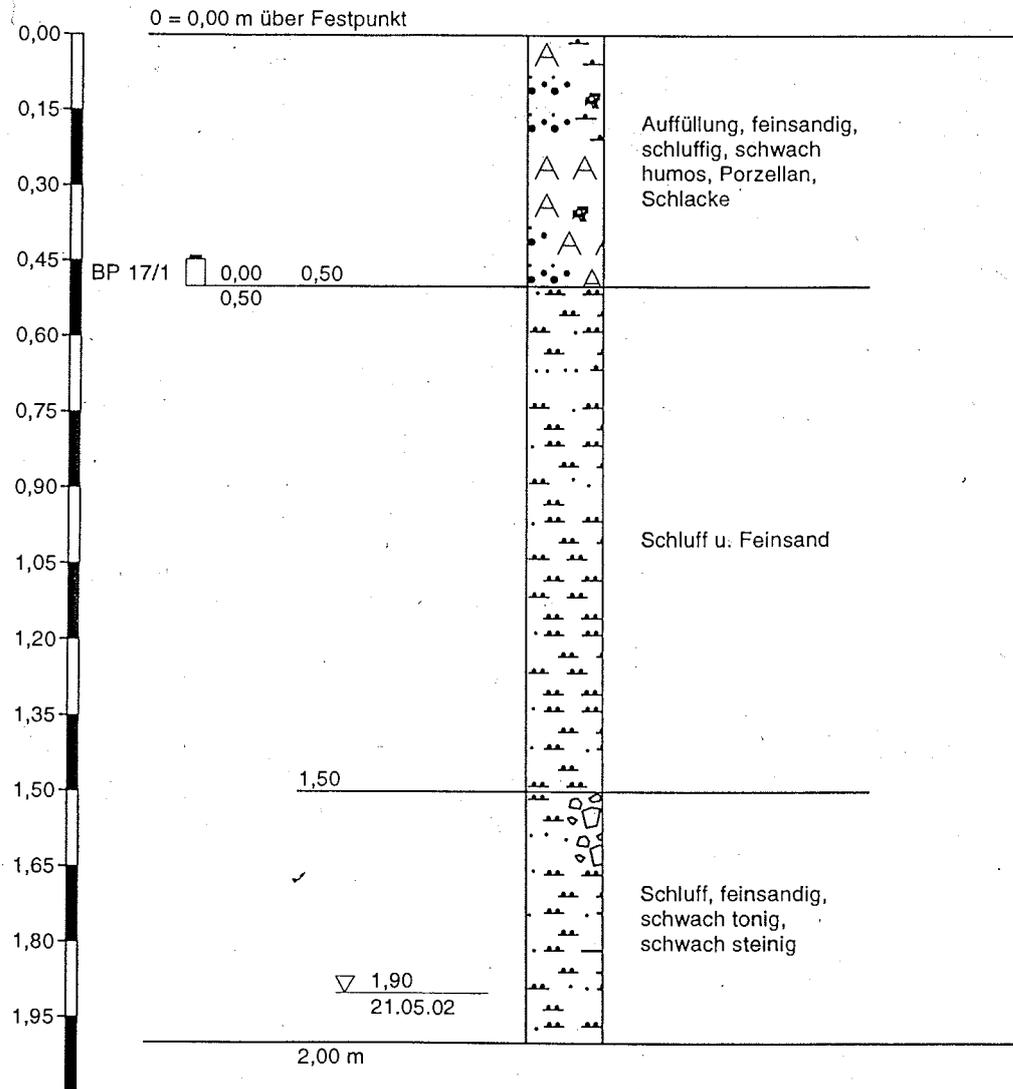
Datum: 21.05.02

RKS 16



Höhenmaßstab 1:15

RKS 17



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

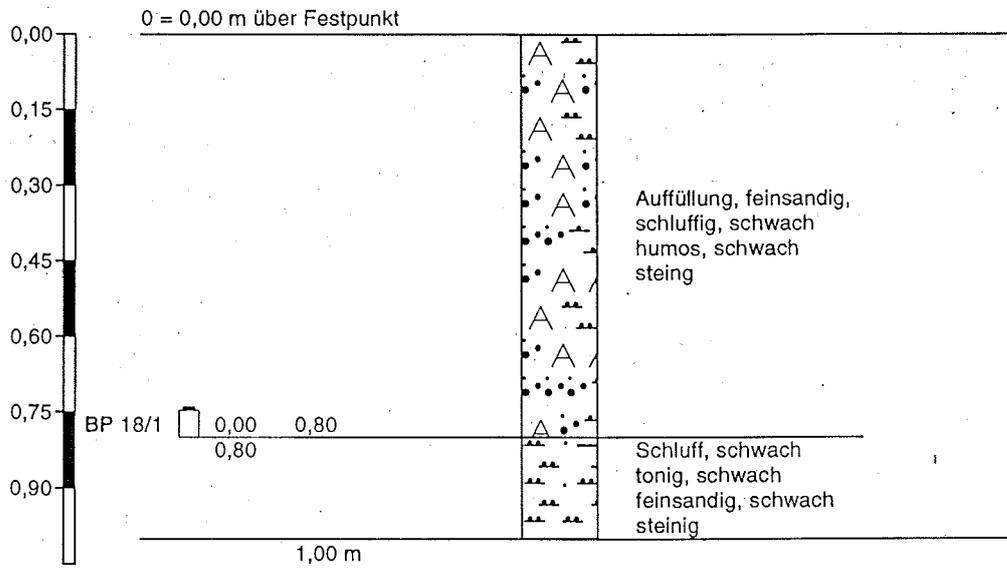
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

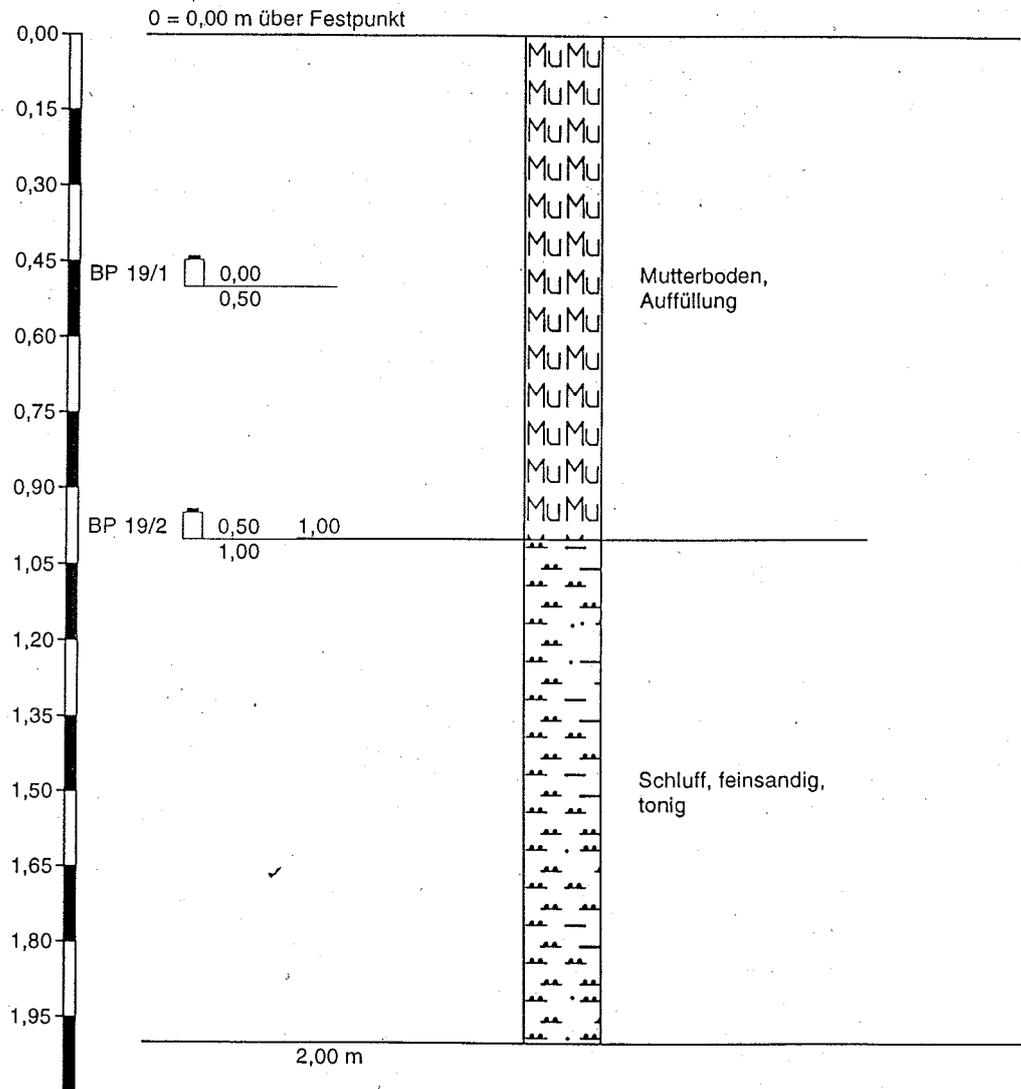
Datum: 21.05.02

### RKS 18



Höhenmaßstab 1:15

RKS 19



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

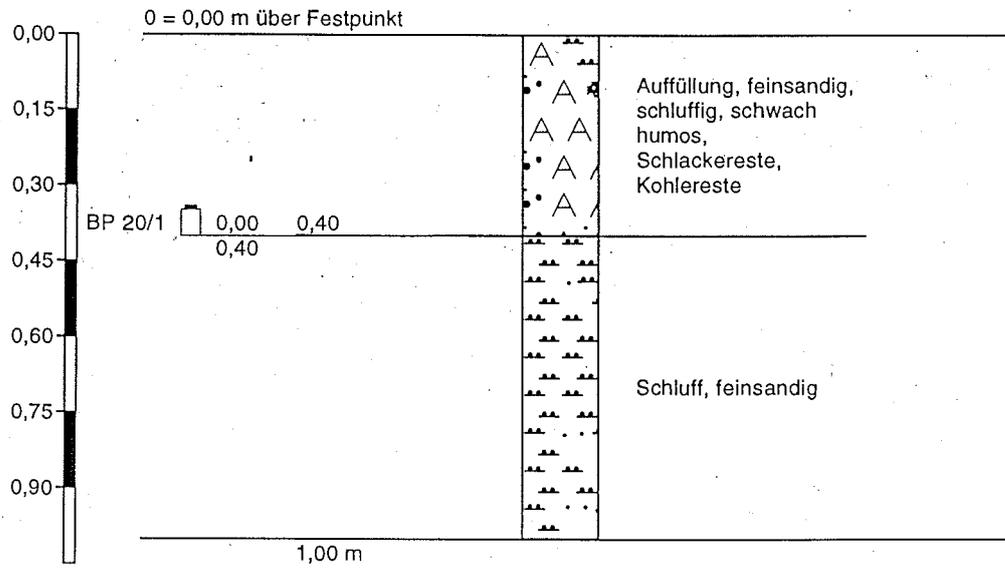
Anlage:

Projekt: Martinsburg, Gärtnerei

Bearb.: M. Sack

Datum: 21.05.02

RKS 20



Höhenmaßstab 1:15

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2				3	4	5	6
Bis .... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bödenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Schlacken, Kohlestücke					BP 1/1	1	0,40
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Schluff, tonig, schwach steinig					BP 1/2	2	1,00
	b)							
	c)	d)	e) beige-braun					
	f)	g) Geschiebelehm	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)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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		
0,50	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Schlacken, Holzkohle, wenig Bauschutt					BP 2/	1	0,50
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, tonig, steinig					BP 2/	2	1,00
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei							
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 21.05.02	
1	2			3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	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		
0,50	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Schlacke				BP 3/1	1	0,50
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
1,00	a) Schluff, sandig, tonig, schwach steinig				BP 3/2	2	1,00
	b)						
	c)	d)	e) beige				
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei							
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1					Datum: 21.05.02		
1	2			3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1).				Art	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		
0,50	a) Feinsand, schluffig, humos				BP 4/	1	0,50
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h)      i)				
1,00	a) Schluff, tonig, schwach steinig						
	b)						
	c)	d)	e) beige				
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2			3		4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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		
0,50	a) Auffüllung, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, Schlacke, Ziegelbruch, wenig Glasbruch					BP 5/1	1	0,50
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, tonig, schwach steinig							
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1					Datum: 21.05.02			
1	2				3	4   5   6		
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	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			
0,50	a) Auffüllung, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, Schlacke, wenig Ziegelbruch				BP 6/	1	0,50	
	b)							
	c)	d)	e) grau-braun					
	f)	g)	h)					i)
1,00	a) Schluff u. Feinsand, schwach tonig, schwach steinig			Staunässe von 0.5 bis 0.7 m u.GOK				
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei									
Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1						Datum: 21.05.02			
1	2				3	4	5	6	
Bis .... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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					
0,50	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos					BP 7	1	0,50	
	b)								
	c)		d)	e) braun					
	f)		g)	h)					i)
1,00	a) Feinsand, schluffig, schwach steinig				Grundwasser bei 0.9 m u.GOK				
	b)								
	c)		d)	e) beige					
	f)		g) Talsand	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:					
						Az.:					
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei											
Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1						Datum: 21.05.02					
1	2				3		4 5 6				
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	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		
0,50	a) Auffüllung (Humusauflage)						BP 8/	1	0,50		
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
1,00	a) Schluff u. Feinsand, schwach steinig										
	b)										
	c)		d)							e) beige	
	f)		g) Geschiebelehm							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:	
						Az.:	
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei							
Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1						Datum: 21.05.02	
1	2			3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Humusauflage)				BP 9/	1	0,50
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1,30	a) Auffüllung, sandig, schluffig, steinig, Schlacke				BP 9/	2 3	1,00 1,30
	b)						
	c)	d)	e) braungrau				
	f)	g)	h) i)				
1,50	a) Feinsand, schluffig.			Staunässe von 1.3 m bis 1.5 m u.GOK			
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f)	g) Talsand	h) i)				
2,00	a) Schluff, tonig, schwach steinig						
	b)						
	c)	d)	e) grau-rotbraun				
	f)	g) Geschiebelehm	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1					Datum: 21.05.02			
1	2				3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Glasbruch, Kohlereste					BP 101		0,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Schluff, tonig, schwach steinig							
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Fein- u. Mittelsand					BP 102		1,00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g) Talsand	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 11 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Auffüllung, sandig, Asche, Schlacke, Bauschutt					BP 11/1 BP 11/2		0,50 0,70
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, steinig, Bauschutt				Staufläche von 0.9 bis 1.3 m u.GOK	BP 11/3		1,30
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig				Grundwasser bei 1.9 m u.GOK			
	b)							
	c) ✓	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Talsand	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei									
Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1						Datum: 21.05.02			
1	2			3		4	5	6	
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,50	a) Auffüllung, schluffig, feinsandig, Bauschutt					BP 12/1		0,50	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0,60	a) Bohrhindernis								
	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)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Ziegelreste, Kohlereste					BP 131		0,60
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Schluff, feinsandig							
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig							
	b)							
	c) ✓	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2			3		4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
1,00	a) Auffüllung, sandig, schluffig, schwach humos, Bauschutt					BP 141		1,00
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)					
1,60	a) Auffüllung, schluffig, feinsandig, steinig					BP 142		1,60
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)					
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig			Grundwasser bei 1.7 m u.GOK				
	b)							
	c) ✓	d)	e) grau-braun					
	f)	g) Talsand	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>		Anlage Bericht: Az.:
---	--	----------------------------

Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei

Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1 Datum: 21.05.02

1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, Bauschutt, Schlacke, Kohlereste					BP 151		0,70
	b)							
		d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Auffüllung, schluffig, feinsandig, steinig, wenig Bauschutt					BP 152		1,50
	b)							
		d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig				Grundwasser bei 1.8 m u.GOK			
	b)							
		d)	e) grau-braun					
	f)	g) Talsand	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 16 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2			3		4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
1,20	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, schwach humos, Bauschutt, Schlacke					BP 161 BP 162		1,00 1,20
	b)							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h) i)					
1,50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c)	d)	e) beige					
	f)	g)	h) i)					
2,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig			Grundwasser bei 1.9 m u.GOK				
	b)							
	c) ✓	d)	e) grau-braun					
	f)	g) Talsand	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 17 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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				
0,50	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, schwach humos, Porzellan, Schlacke					BP 17/1		0,50
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff u. Feinsand							
	b)							
	c)	d)	e) rotbraun-grau					
	f)	g) Talsand	h)	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach steinig				Grundwasser bei 1.9 m u.GOK			
	b)							
	c) ✓	d)	e) rotbraun					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						Az.:			
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei									
Bohrung Nr RKS 18 /Blatt 1						Datum: 21.05.02			
1	2					3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	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					
0,80	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, schwach humos, schwach steinig						BP 18/1		0,80
	b)								
		d)	e) braun						
	f)	g)	h)	i)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach steinig								
	b)								
		d)	e) beige						
	f)	g) Geschiebelehm	h)	i)					
	a)								
	b)								
		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
		d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr RKS 19 /Blatt 1						Datum: 21.05.02		
1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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				
1,00	a) Mutterboden, Auffüllung					BP 191 BP 192	0,50 1,00	
	b)							
	c)	d)	e) duneklbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, tonig							
	b)							
	c)	d)	e) grau-rotbraun					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Martinsburg, Gärtnerei								
Bohrung Nr. RKS 20 /Blatt. 1						Datum: 21.05.02		
1	2			3		4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	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		
0,40	a) Auffüllung, feinsandig, schluffig, schwach humos, Schlackereste, Kohlereste					BP 201		0,40
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, feinsandig							
	b)							
	c)	d)	e) grau-braun					
	f)	g) Geschiebelehm	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.

Anlage 3  
Prüfbericht UCL GmbH

UCL GmbH · Postfach 2063 · 44510 Lünen

ig-os  
Ingenieurgeologisches Büro Dipl.- Geol. Michael Sack  
- Herr Dipl.- Geol. Michael Sack -  
Hannoversche Str. 5-7  
  
D-49084 Osnabrück

### Prüfbericht

Auftragsnummer : 02-5469  
Verantwortlicher : Dr. Rudolf Becker-Kaiser  
Telefon : 02306-2409-14  
Freigabe Bericht : 12.06.2002

### Projekt: Osnabrück, Gärtnerei Martinsburg

Sehr geehrter Herr Dipl.- Geol. Sack,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse für den oben angegebenen Auftrag.  
Am 05.06.2002 wurden uns vier feststoffproben angeliefert.

Die Rückverfolgbarkeit des Prüfdatums/-daten ist gegeben durch die Registrierung und Freigabe der Prüfungen im LIMS (Labor-Informationssystem), sowie durch die Eintragung in den jeweiligen Laborjournalen. Die Prüfungen erfolgten vor dem oben angegebenen Datum "Freigabe Bericht".

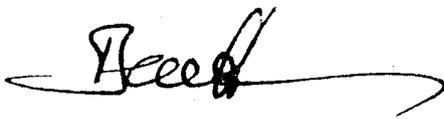
Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

In den Summen werden die Bestimmungsgrenzen der Einzelkomponenten nicht berücksichtigt. Daher wird in den Summen nur die niedrigste Bestimmungsgrenze einer Einzelkomponente dargestellt. Aus EDV-technischen Gründen werden die Summen immer mit Nachkommastellen angegeben, auch wenn die Einzelkomponenten als ganze Zahlen ohne Nachkommastellen berichtet werden.

Für Rückfragen zu diesen Untersuchungsergebnissen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen ✓

UCL GmbH



i.A. Kuiper

Hauptsitz: UCL - Umwelt Control Labor GmbH · Brunnenstraße 138 · 44536 Lünen  
Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de · USt-ID-Nr.: DE 811145308  
Sparkasse Lünen · BLZ 441 523 70 · Konto 20 46 1 · HRB 544 · Amtsgericht Lünen · Sitz Lünen  
Geschäftsführung: Dr. Rudolf Becker-Kaiser, Dipl.-Ing. Martin Langkamp

Nach DIN EN 45001 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflabor mit Erfüllung der Anforderungen der DIN EN ISO 9002 und der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover.

Die Veröffentlichung und auszugsweise Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Projekt: Osnabrück, Gärtnerei Martinsburg  
 MP 1

Proben-Nr.: 02-5469-001

Eingangsdatum: 05.06.2002

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	88,6	0,1	DIN EN 12880
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
Arsen	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	130	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	1,6	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	35	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	140	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	26	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	1,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	210	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	33	5	LAGA Richtlinie KW 85
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Phenanthren	mg/kg	0,24	0,05	LUA Merkblatt NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoranthen*	mg/kg	0,57	0,05	LUA Merkblatt NRW
Pyren	mg/kg	0,56	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,34	0,05	LUA Merkblatt NRW
Chrysen	mg/kg	0,50	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,31	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,27	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]pyren*	mg/kg	0,53	0,05	LUA Merkblatt NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,07	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,33	0,05	LUA Merkblatt NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,36	0,05	LUA Merkblatt NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	4,08	0,05	LUA Merkblatt NRW
PAK nach TVO*	mg/kg	2,37	0,05	LUA Merkblatt NRW

**Hinweise zur Probenvorbereitung**

Säureaufschluß

DIN 38414 S7

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmbar

- = nicht bestimmt

Projekt: Osnabrück, Gärtnerei Martinsburg  
MP 2

Proben-Nr.: 02-5469-002

Eingangsdatum: 05.06.2002

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	90,1	0,1	DIN EN 12880
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
Arsen	mg/kg	7	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	52	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	73	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	75	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	n.n.	5	LAGA Richtlinie KW 85
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Phenanthren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Pyren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Chrysen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[ghi]perylén*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
PAK nach TVO*	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW

#### Hinweise zur Probenvorbereitung

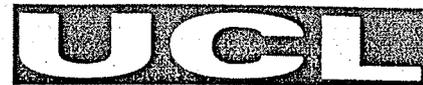
Säureaufschluß

DIN 38414 S7

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmbar

- = nicht bestimmt



UCL Umweltlabor

Projekt: Osnabrück, Gärtnerei Martinsburg  
MP 3

Proben-Nr.: 02-5469-003  
Eingangsdatum: 05.06.2002

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	77,1	0,1	DIN EN 12880
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
Arsen	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	730	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	1,1	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	38	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	120	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	38	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	0,7	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	650	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	27	5	LAGA Richtlinie KW 85
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoren	mg/kg	0,05	0,05	LUA Merkblatt NRW
Phenanthren	mg/kg	0,62	0,05	LUA Merkblatt NRW
Anthracen	mg/kg	0,12	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoranthren*	mg/kg	0,86	0,05	LUA Merkblatt NRW
Pyren	mg/kg	0,89	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,53	0,05	LUA Merkblatt NRW
Chrysen	mg/kg	0,64	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg	0,31	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg	0,28	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]pyren*	mg/kg	0,50	0,05	LUA Merkblatt NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	0,15	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,34	0,05	LUA Merkblatt NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,36	0,05	LUA Merkblatt NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	5,65	0,05	LUA Merkblatt NRW
PAK nach TVO*	mg/kg	2,65	0,05	LUA Merkblatt NRW

#### Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß

DIN 38414 S7

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmbar

- = nicht bestimmt

Projekt: Osnabrück, Gärtnerei Martinsburg  
MP 4

Proben-Nr.: 02-5469-004  
Eingangsdatum: 05.06.2002

Analyseparameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Grenze	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	%	89,1	0,1	DIN EN 12880
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>				
Arsen	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg	280	1	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg	0,7	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt	mg/kg	25	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg	92	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg	160	1	DIN EN ISO 11885
EOX	mg/kg	n.n.	1	DIN 38414 S17
Kohlenwasserstoffe (MKW)	mg/kg	12	5	LAGA Richtlinie KW 85
<b>PAK</b>				
Naphthalin	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthylen	mg/kg	n.n.	0,5	LUA Merkblatt NRW
Acenaphthen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoren	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Phenanthren	mg/kg	0,12	0,05	LUA Merkblatt NRW
Anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Fluoranthen*	mg/kg	0,21	0,05	LUA Merkblatt NRW
Pyren	mg/kg	0,22	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,11	0,05	LUA Merkblatt NRW
Chrysen	mg/kg	0,17	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,12	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,08	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[a]pyren*	mg/kg	0,19	0,05	LUA Merkblatt NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	n.n.	0,05	LUA Merkblatt NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,08	0,05	LUA Merkblatt NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,10	0,05	LUA Merkblatt NRW
Summe PAK nach EPA	mg/kg	1,40	0,05	LUA Merkblatt NRW
PAK nach TVO*	mg/kg	0,78	0,05	LUA Merkblatt NRW

#### Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluß

DIN 38414 S7

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmbar

- = nicht bestimmt