

**Projekt Rheinblick
Bebauungsplan Nr. 677 – Uerdingen, beiderseits der
Hohenbudberger Straße – (Teilgebiet A)**

Altlastenuntersuchung und Gefährdungsabschätzung

Auftraggeber:	Stadt Krefeld Fachbereich 61 Stadtplanung Konrad-Adenauer-Platz 17 47792 Krefeld
Ansprechpartner:	Frau Stulle (FB 61 Stadtplanung) Herr Dr. Fietz (FB 36 Umwelt)
Auftragnehmer:	CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Straße 132 52080 Aachen
Bearbeiter:	Rainer Olzem Beratender Geowissenschaftler BDG
Projekt-Nr.:	A 08011

Aachen, 25. Juni 2008

<u>Inhalt:</u>	<u>Seite</u>
1.0 Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2.0 Frühere Untersuchungen 1986 bis 2007	4
3.0 Durchgeführte Untersuchungen	6
3.1 Historische Recherche	6
3.2 Rammkernbohrungen	6
3.3 Oberflächenmischproben	7
3.4 Bodenluftmessstellen	7
3.5 Versickerungsversuche	8
3.6 Vermessung	8
3.7 Chemische Analytik	8
4.0 Ergebnisse der Untersuchungen	11
4.1 Bekannte Nutzungen der Grundstücke	11
4.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	13
4.2.1 Geologie	13
4.2.2 Hydrogeologie	14
4.3 Ergebnisse der chemischen Analytik	14
4.3.1 Auffüllung und Boden	14
4.3.2 Bodenluft	21
4.4 Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser	21
5.0 Zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse	22

Anlagen

Anlage 1: Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Rammkernbohrungen

Anlage 2: Probenahmeprotokolle der Oberflächenmischproben

Anlage 3: Probenahmeprotokolle Bodenluft

Anlage 4: Protokolle der Versickerungsversuche

Anlage 5: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

- Feststoffproben aus Rammkernbohrungen
- Mischproben der Auffüllung
- Oberflächenmischproben Howinol
- Oberflächenmischproben Müncker-Park

Anlage 6: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen - Bodenluft

Anlage 7: Lageplan

Anlage 8: Profilschnitt

Anlage 9: Fotodokumentation

1.0 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Krefeld beabsichtigt, das Bebauungsplanverfahren – Bebauungsplan Nr. 677 „Uerdingen – beiderseits der Hohenbudberger Straße“ mit dem Teilgebiet A fortzuführen. Es handelt sich dabei um die folgenden alten Industrieflächen:

- ehemalige Margarinefabrik Howinol (Holtz & Willemsen), Altlastverdachtsfläche Nr. 906
- Spedition Müncker, Altlastverdachtsfläche Nr. 1014
- Spedition am Zollhof 6-8, ehemals Rheinblick, Altlastverdachtsfläche 174

Das Teilgebiet A umfasst eine Fläche von ca. 5,1 ha. Im Süden (Rheinblick) ist ein gemischt genutztes Quartier mit Wohnen, Arbeiten, Hotel, Gastronomie und kultureller Einrichtung geplant. Im Norden (Müncker und Howinol) sieht der Entwurf überwiegend gewerbliche Nutzungen vor.

Für die Durchführung des Bebauungsplanverfahrens sind eine Altlastenuntersuchung und die Erstellung eines Gutachtens zur Gefährdungsabschätzung erforderlich.

Mit Schreiben vom 25. Februar 2008 wurde der Unterzeichner vom Fachbereich Stadtplanung der Stadt Krefeld mit den in Kapitel 3.0 beschriebenen Leistungen und mit der Erstellung einer Gefährdungsabschätzung für die o. g. Industrieflächen beauftragt.

2.0 Frühere Untersuchungen 1986 bis 2007

Seit 1986 wurden die o. g. Industrieflächen und Teilbereiche dieser Flächen mit unterschiedlichen Fragestellungen untersucht. Folgende ältere Gutachten liegen vor:

1. Untersuchung und Beurteilung des Geländes an der Hohenbudberger Straße in Krefeld-Uerdingen (Gemarkung Uerdingen, Flur 37), Auftraggeber: LEG Dortmund, Auftragnehmer: Hydrogeologisches Ingenieurbüro Olzem, Aachen. 21. Juli 1986
2. Gutachten zur Erstbewertung einer ehemaligen Lagerhalle (Lagerhalle Fa. Racke, Dujardinstraße 1), Auftraggeber: A. Racke GmbH & Co., Auftragnehmer: Strotmann & Leendertz, Krefeld. 07. Juli 1998
3. Boden- und Bodenluftuntersuchungen auf dem Grundstück Hohenbudberger Straße 26 in Krefeld, Auftraggeber: LEG Düsseldorf, Auftragnehmer: Strobel + Kalder, Krefeld. 12. April 2001

4. Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Am Zollhof 6 A in Krefeld-Uerdingen (im Rahmen des Rückbaus einer Lagerhalle), Auftraggeber: Kisgen Rheinlust GbR, Krefeld, Auftragnehmer: Strobel + Kalder, Krefeld. 16. März 2007

Bei der Untersuchung des Hydrogeologischen Ingenieurbüros Olzem von 1986 wurden sowohl auf dem Gelände verbliebene Produktionsrückstände im Hinblick auf ihre Entsorgung als auch Bodenmaterial untersucht. Das Gutachten stellt fest, dass *„ein stellenweiser Bodenaustausch und ein Verbringen des Bodens auf eine Deponie ... nach den bisherigen Ergebnissen der Begehungen, der Sondierungen und der Analysen nicht notwendig“* ist. Der vorgegebene Analysenumfang war damals allerdings gering: Die Untersuchungen wurden auf produktionsspezifische Stoffe wie Rückstände aus der Margarineherstellung beschränkt. Schwermetalle wurden nicht untersucht.

Das Gutachten zur Erstbewertung einer ehemaligen Lagerhalle von Strotmann & Leendertz von 1998 bezieht sich auf die weitere gewerbliche Nutzung einer Halle ganz im Süden des Müncker-Grundstücks. Untersucht wurden Bodenproben auf Kohlenwasserstoffe, PAK und EOX und Bodenluft auf die leichtflüchtigen Aromaten und Chlorierte Kohlenwasserstoffe. Der Bericht fasst zusammen: *„An den untersuchten Bodenproben sowie in der Bodenluft konnte sowohl organoleptisch als auch analytisch kein Hinweis auf eine Verunreinigung des Bodens mit den hier untersuchten Parametern angetroffen werden. ... Zusammenfassend ist aus den durchgeführten Untersuchungen aus wasser-wirtschaftlicher Sicht kein weiterer Handlungs- bzw. Untersuchungsbedarf erforderlich. Die Ergebnisse liegen insgesamt auf niedrigem und unauffälligem Niveau.“*

Die Boden- und Bodenluftuntersuchungen von Strobel + Kalder von 2001 beziehen sich auf das Howinol-Grundstück und kommen zu dem Schluss, dass sich *„insgesamt ... aus den chemischen Analysen unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzung sowie den vorgefundenen Verhältnissen derzeit keine Hinweise auf akute Schutzgutgefährdungen“* ergeben.

Die Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück Am Zollhof 6 A von Strobel + Kalder von 2007 wurden auf dem südlichen Grundstück der Altlastverdachtsfläche 174 durchgeführt und waren Grundlage für den Abbruch einer Lagerhalle. Der Gutachter führt aus: *„Eine Gefährdung durch die Schurfmaterialien im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch ist nicht gegeben. Eine schutzgutrelevante Verlagerung von Schadstoffen in das Grundwasser ist vor dem Hintergrund der geringen Toxizität von Sulfat und Chlorid nicht abzuleiten.“*

3.0 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Historische Recherche

Am 18.03.2008 hatte der Unterzeichner Gelegenheit, im Stadtarchiv der Stadt Krefeld Einblick in alle archivierten Unterlagen zu den genannten Grundstücken zu bekommen. Für die Flächen Howinol und Müncker liegen einige wenige Unterlagen vor, aus denen damalige Nutzungen und Veränderungen von Grundstücksteilen und Bauwerken hervorgehen. Für das südliche Grundstück Rheinblick finden sich im Archiv keinerlei Hinweise. Die Ergebnisse der Archiveinsicht sind in Kapitel 4.1 – Bekannte Nutzungen der Grundstücke – zusammengefasst.

3.2 Rammkernbohrungen

Durch die Firma GeoWerkstatt, Aachen, wurden vom 25. bis zum 27.03. 2008 und am 08.04.2008 auf den Grundstücken Müncker (ALVF 1014) und Rheinblick (ALVF 174) insgesamt 32 Rammkernbohrungen, teilweise mit mehrfachen Ansätzen aufgrund von Bohrhindernissen, abgeteuft. Die Bohrungen wurden mit einem Elektroschlaghammer und Rammkernsonden von 50 mm Durchmesser bis in den gewachsenen und sensorisch unauffälligen Untergrund bis maximal 5 m Tiefe vorgetrieben.

Die Verteilung der Bohransatzpunkte auf den Flächen erfolgte unter Berücksichtigung der damaligen Nutzungen, insbesondere wurde den Standorten der ehemaligen Trafohäuser (RKB 18, 19, 29, 30), der Lage der in der Zwischenzeit rückgebauten Tankstelle mit Waschplatz auf dem Müncker-Grundstück (RKB 6, 7, 8, 9, 10), dem Verlauf ehemaliger Schienenstränge (RKB 22, 23) und den Flächen unmittelbar vor den Laderampen (RKB 26, 27, 28) größere Beachtung geschenkt. Die übrigen Bohrungen wurden auf den Flächen verteilt.

Flächen innerhalb von Gebäuden wurden nicht untersucht. Diese Gebäude, insbesondere sind dies Lagerhallen, wurden größtenteils bereits mit Beginn der ersten Nutzung errichtet. Unter Berücksichtigung der Entstehungsgeschichte der Bodenverunreinigungen kann davon ausgegangen werden, dass unter den Hallen ein ähnlich belasteter Boden wie im Umfeld oder ein weniger belasteter Boden anzutreffen ist.

Aus der Rammkernsonde wurden Bodenproben bei Auffälligkeiten in der Materialzusammensetzung, bei auffälliger Färbung und Geruch entnommen. Ansonsten erfolgte die Probenahme meterweise und bei Schichtwechsel.

Die Proben wurden nach ihrer lithologischen und organoleptischen Begutachtung und Beschreibung (Anlage 1) in Glasbehälter verpackt und luftdicht verschlossen.

3.3 Oberflächenmischproben

Auf dem Grundstück Howinol (ALVF 906) wurden am 08.04.2008 durch Mitarbeiter der GeoWerkstatt Oberflächenmischproben gemäß Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung,

Anhang 1, entnommen (Tabelle 3 und Anlage 2). Dazu wurde die Fläche in 3 Teilflächen mit unterschiedlicher Nutzung unterteilt:

- Im nördlichen Teilbereich des Howinol-Grundstücks – Grundstück des Herrn Yoksulian – wurden die Oberflächenmischproben MP 1 (0-0,1 m) und MP 1 (0,1-0,35 m) entnommen, die aus jeweils 25 Einzelproben aus den Tiefenstufen 0 – 0,10 m und 0,1 – 0,35 m zusammengestellt wurden.
- Im mittleren Teilbereich des Howinol-Grundstücks zwischen den Gebäuden der Haus-Nr. 26 wurde die aus 15 Einzelproben zusammengestellte Oberflächenmischprobe MP 2 aus der Tiefenstufe 0 – 0,1 m entnommen.
- Die Oberflächenmischprobe MP 3 repräsentiert, zusammen mit MP 2, die gesamte Fläche des ehemals dort ansässigen Schrottplatzes. Der Untergrund aus reinem Ziegelbruch war etwa ab 0,1 m Tiefe derart verfestigt, dass eine Probenahme selbst mit der Spitzhacke nur mit großem Aufwand möglich war. Die Probenahme beschränkte sich deshalb auf den Bereich 0 – 0,1 m.

Im Rahmen einer Nachuntersuchung wurden auf dem Grundstück des Müncker-Parks am 18.06.2008 zwei Oberflächenmischproben gemäß Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Anhang 1, entnommen (Tabelle 3 und Anlage 2):

- Die Oberflächenmischprobe OFP 1 (0 - 0,10 m) repräsentiert den Oberboden bis in eine Tiefe von 0,1 m als Kontaktbereich für eine orale und dermale Schadstoffaufnahme.
- Die Oberflächenmischprobe OFP 2 aus einer Tiefe von 0,10 bis 0,35 m kennzeichnet die von Kindern maximal erreichbare Tiefe.

Alle Mischproben wurden in Glasbehälter verpackt und luftdicht verschlossen.

3.4 Bodenluftmessstellen

15 Rammkernbohrlöcher wurden von der GeoWerkstatt am 02.04. und 08.04.2008 zu einfachen Bodenluftmessstellen ausgebaut (Tabelle 4). Der Ausbau erfolgte mit 3 m PVC-Rohr (bzw. 5 m PVC-Rohr bei VS 2/RKB 11), dessen unterer Meter geschlitzt ist. Zur Außenluft wurden die Messstellen rund um das PVC-Rohr mit einem Betonring abgedichtet. Das Rohr selbst wurde mit einem Gummistopfen luftdicht verschlossen.

Die Bodenluftmessstellen wurden vornehmlich an Verdachtspunkten wie Kfz-Waschhalle, Trafohäusern und Laderampen eingerichtet, ansonsten über die Flächen verteilt.

Die Probenahme von Bodenluft erfolgte durch Mitarbeiter der Geowerkstatt in Headspace-Gläser. Nach einer Vorpumpzeit von 8 Minuten wurden die Proben mit einer Bodenluftpumpe mit einem Volumenstrom von 6 bis 8 Litern/Minute über einen Zeitraum von jeweils 3 Minuten entnommen (Anlage 3).

3.5 Versickerungsversuche

Nach den Unterlagen der Stadt Krefeld gibt es auf dem Gelände keinen Regenwasserkanal. Deshalb sollte im Rahmen der Altlastenuntersuchung anhand von Versickerungsversuchen die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes geprüft werden.

Da die Versickerung im gewachsenen Boden stattfinden und deshalb auch dort die Versickerungsfähigkeit geprüft werden muss, wurden alle Versuche in verrohrten Rammkernbohrlöchern im Tiefenbereich zwischen 2 und 5 m im gewachsenen Boden gefahren (Tabelle 11). Dabei wurden Bereiche ausgewählt, die bei einer späteren Bebauung voraussichtlich als Grünflächen vorgesehen sind.

3.6 Vermessung

Alle Geländeansatzpunkte für die Rammkernbohrungen wurden nach ihrer Lage eingemessen und in einen Lageplan eingetragen. Zusätzlich wurden alle Punkte am 08.04.2008 nach ihrer geodätischen Höhe, bezogen auf HNH, eingemessen. Dazu wurde der Höhenfestpunkt 10727 benutzt mit der Ortsbeschreibung:

Uerdingen
Dujardinstrasse / Ecke Pfarrgasse
Wand Lagergebäude
NN (alt) : 32,783 m
NHN : 32,797 m

Die HNH-Höhen sind in den Bohrprofilen vermerkt.

3.7 Chemische Analytik

Alle Bodenproben wurden bereits bei der Entnahme aus der Rammkernsonde sensorisch begutachtet und beschrieben. Im Probenlager des Gutachters wurden die Proben ein weiteres Mal begutachtet, wobei auffällige und typische Proben für die chemische Analytik ausgewählt wurden.

Zunächst wurden auftragsgemäß 30 Einzel- und Mischproben für die Analytik ausgewählt bzw. zusammengestellt (Tabelle 1) und allen Proben ein Analytik-Programm zugeteilt (Tabelle 5). Um die Auffüllung auf dem Müncker- und Rheinblick-Gelände auf ihre Verwertungs- und Entsorgungs-

möglichkeit zu prüfen, wurden aus allen Proben der Auffüllung 3 Mischproben gebildet und auf die Parameter der LAGA¹ Boden im Feststoff und im Eluat untersucht (Tabellen 2 und 5).

Tabelle 1: Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik - Proben aus Rammkernbohrungen

RKB-Proben	Bezeichnung	Einzelproben	Mischprobe	Lokalität	Analytik
RKB 1	0 – 0,90 m	G1 0-0,40 m G2 0,40-0,90 m	ja	Rheinblick	1
RKB 2.2	0 - 1,10 m	G1 0-1,10 m		Rheinblick	1
RKB 3	0 – 1,50 m	G1 0-0,50 m G2 0,50-0,90 m G3 0,90-1,50 m	ja	Rheinblick	1
RKB 4 + RKB 5	0 – 1,60 m	G1 0-0,70 m G2 0,70-1,60 m G1 0-1,40 m	ja	Rheinblick	1
RKB 6	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1
RKB 6	1,00 - 2,20 m	G2 1,00-2,20 m		Müncker	1
RKB 7	0 – 1,70 m	G1 0-0,90 m G2 0,90-1,70 m	ja	Müncker	1
RKB 8	0 – 0,50 m	G1 0-0,50m		Müncker	1
RKB 9.1 + RKB 10.1	0 – 0,40 m	G1 0-0,40 m G1 0-0,40 m	ja	Müncker	1
RKB 11	0 – 2,80 m	G1 0-0,90 m G2 0,90-2,80 m	ja	Müncker	1
RKB 12 + RKB 13	0 – 1,80	G1 0-1,00 m G2 1,00-1,80m G1 0-0,70 m G2 0,70-1,50 m	ja	Müncker	1
RKB 14.1	0 – 1,30 m	G1 0-1,30 m		Müncker	1
RKB 14.2	0 – 1,40 m	G1 0-1,40 m		Müncker	1
RKB 15	0 – 0,70 m	G1 0-0,70 m		Müncker	1
RKB 16	0 – 1,30 m	G1 0-1,30 m		Müncker	1
RKB 16	1,30 -2,60 m	G2 1,30-2,60 m		Müncker	1
RKB 18.1 + RKB 18.2	0 – 0,50 m	G1 0-0,50 m G1 0-0,30 m	ja	Müncker	1, 2
RKB 19	0 – 1,50 m	G1 0-1,50 m		Müncker	1, 2
RKB 20	0 – 1,00	G1 0-0,70 m G2 0,70-1,00 m	ja	Müncker	1, 2
RKB 21	0 – 0,90 m	G1 0-0,90 m		Müncker	1
RKB 22.1	0 – 0,80 m	G1 0-0,80 m		Müncker	1
RKB 24	0 – 1,40 m	G1 0-1,00 m G2 1,00-1,40 m	ja	Müncker	1
RKB 25	0 – 0,90 m	G1 0-0,90 m		Müncker	1
RKB 26	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1, 2
RKB 27	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1
RKB 28	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1
RKB 29	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1, 2

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Merblatt „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, November 1997

Fortsetzung Tabelle 1

RKB-Proben	Bezeichnung	Einzelproben	Mischprobe	Lokalität	Analytik
RKB 30	0 – 1,00 m	G1 0-1,00 m		Müncker	1,2
RKB 31	0 – 1,20 m	G1 0-0,50 m G2 0,50-1,20 m	ja	Müncker-Park	1
RKB 32	0 – 0,90 m	G1 0-0,90 m		Müncker-Park	1

Tabelle 2: Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik – Mischproben der Auffüllung

RKB-Mischproben	Bodenmaterial	aus RKB	Lokalität	Analytik
MP RKB 1-5	Auffüllung	RKB 1 – RKB 5	Rheinblick	3
MP RKB 6-19	Auffüllung	RKB 6 – RKB 19	Müncker Süd	3
MP RKB 20-32	Auffüllung	RKB 20 – RKB 32	Müncker Nord	3

Auch die Oberflächenmischproben des Howinol - Geländes wurden auf die Parameter der LAGA Boden auf ihre Verwertungs-/Entsorgungsmöglichkeit untersucht (Tabellen 3 und 5).

Da die Fläche des Müncker-Parks möglicherweise als Park- und Freizeitfläche, ggfs. auch als Kinderspielfläche erhalten bzw. umgenutzt werden soll, wurden die dort entnommenen Oberflächenmischproben auf die Parameter der BBodSchV – ohne DDT, HCB, HCH und PCP² – untersucht.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik – Oberflächenmischproben Howinol

Oberflächen-Mischproben	Tiefe (m)	Lokalität	Analytik
MP 1	0 – 0,10	Howinol, nördl. Bereich	3
MP 1	0,10 – 0,35	Howinol, nördl. Bereich	3
MP 2 + MP 3	0 – 0,10	Howinol, ehem. Schrottplatz	3
OFP 1	0 – 0,10	Müncker-Park	5
OFP 2	0,10 – 0,35	Müncker-Park	5

Tabelle 4: Zusammenstellung der Proben für die chemische Analytik - Bodenluftproben

Bodenluft	aus RKB	Entnahmetiefe	Lokalität	Analytik
BL 1	RKB 4	3 – 1 m	Rheinblick	4
BL 2	RKB 7	3 – 1 m	Müncker	4
BL 3	RKB 11	3 – 1 m	Müncker	4
BL 4	RKB 13	3 – 1 m	Müncker	4
BL 5	RKB 15	3 – 1 m	Müncker	4
BL 6	RKB 19	3 – 1 m	Müncker	4
BL 7	RKB 16	3 – 1 m	Müncker	4
BL 8	RKB 21	3 – 1 m	Müncker	4

² DDT = Dichlordiphenyltrichlorethan, HCB = Hexachlorbenzol, HCH = Hexachlorcyclohexan, PCP = Pentachlorphenol

BL 9	RKB 24	3 – 1 m	Müncker	4
BL 10	RKB 23	3 – 1 m	Müncker	4

Fortsetzung Tabelle 4

Bodenluft	aus RKB	Entnahmetiefe	Lokalität	Analytik
BL 11	RKB 27	3 – 1 m	Müncker	4
BL 12	RKB 26	3 – 1 m	Müncker	4
BL 13	RKB 28	3 – 1 m	Müncker	4
BL 14	RKB 29	3 – 1 m	Müncker	4
BL 15	RKB 31	3 – 1 m	Müncker-Park	4

In Tabelle 4 sind die Bodenluftmessstellen den Rammkernbohrungen zugeordnet. Die Untersuchung der Bodenluft erfolgte auf die Aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole und Trimethylbenzole (BTEX) sowie auf Leichtflüchtige Chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) (Tabelle 5).

Tabelle 5: Analytik - Programm

Analytik-Programm Nr.	Art der Proben	Anzahl	Chemische Parameter
1	Feststoff-Proben aus RKB	30	- Schwermetalle nach KVO + Arsen - Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (GC) - PAK nach EPA
2	Feststoff-Proben aus RKB	6	- PCB
3	Oberflächenmischproben RKB-Mischproben	3 3	- LAGA Boden Feststoff + Eluat
4	Bodenluft	15	- BTEX - LHKW
5	Oberflächenmischproben	2	- Prüfwerte BBodSchV Anh. 2, 1.4

4.0 Ergebnisse der Untersuchungen**4.1 Bekannte Nutzungen der Grundstücke**

Die Historische Recherche brachte die folgenden Ergebnisse. Zur Orientierung werden für das Müncker-Grundstück die das beschriebene Objekt erkundenden Rammkernbohrungen bzw. die nächst benachbarten Rammkernbohrungen angegeben.

Grundstück Howinol

1964: Einbau eines Gasbrenners im nördlichen Teil des Gebäudes Nr. 26.

1967: Eine Feuerungsanlage mit Schornstein und 2 Öltanks (2.000 l Heizöl EL und 50.000 l Heizöl S) ganz im Norden des Grundstücks (Haus Nr. 32) wurden bereits dekontaminiert, gereinigt und entsorgt.

1983: Der vordere Teil des Gebäudes Nr. 26 – vormals Büroräume - wurde 1983 zu einer Moschee umgenutzt.

1983: Der gesamte südliche Teil des Grundstücks – zwischen den Gebäuden Nr. 20 (Müncker) und 26 – wurde von der Autoverwertung Theo Porpatonelis als Schrottplatz genutzt (Hohenbudberger Straße 22-26). Die beabsichtigte Nutzung der Fläche als Fahrwege, Betriebsgebäude, Anlieferung, Arbeitsplatte (Vorbehandlung der Autos), Abfalllager und Lager für verwertbare Stoffe, vorbehandelte Autowracks, Benzin und Öl und Ölbindemittel geht aus einem Lageplan von 1983 hervor.

1985: Die Lagerhallen des Gebäudes Nr. 28 wurden von einer Möbelhandlung genutzt.

Grundstück Müncker

1946: Instandsetzung des Lagerhauses 15 im Süden des Grundstücks (östlich RKB 8, 10)

1946/47: Bau der Verladerampe mit Kran direkt an der rheinseitigen Mauer (östl. RKB 24)

1948/49: Neubau des Lagers 14 an der rheinseitigen Mauer (westlich RKB 23)

1954: Neubau der großen Lagerhalle (vermutlich Gebäude Nr. 18) an der Hohenbudberger Straße, damals Friemersheimer Straße genannt (nördlich RKB 29)

1954: Bau einer Abortanlage, nach Abriss der Anlage später Standort für 4 Bürocontainer, die heute noch vorhanden sind (RKB 18, 19)

1959: Neubau der Schutz- und Entladehalle – zwischen der großen Lagerhalle von 1954 und dem Rheinufer gelegen (nördlich RKB 26)

1963/64: Errichtung einer Kfz-Halle mit Tankstelle und Waschplatz an der südlichen Grundstückseinfahrt (RKB 6, 7, 8, 9, 10)

1966: Im Keller des Gebäudes Nr. 20 wurde eine Ölfeuerungsanlage installiert. Der 2.800 l-Öltank lag vermutlich ebenfalls im Keller (westlich RKB 32)

1982: Der südliche Teil des Gebäudes Nr. 20 – vormals Wohnungen – wurde zu Büroräumen umgenutzt (westlich RKB 32)

1997: An der nördlichen Außenwand des Gebäudes Nr. 20 wurde eine Trafostation mit dem Grundriss 3,0 x 7,7 m angebaut. Die Trafostation ist noch heute erhalten und in Betrieb (nordwestlich RKB 32)

1997/98: Abbruch der alten Trafostation südlich der großen Lagerhalle an der Hohenbudberger Straße (nördliche Toreinfahrt Müncker) (RKB 29, 30)

2000: Abbruch der Lagerhalle, die östlich an dem Gebäude Hohenbudberger Straße/ Ecke Dujardinstraße angebaut war. Ordnungsgemäße Trennung und Entsorgung von Asbest und Dachbitumen auf die Deponie Viersen II (RKB 20)

2000(?): Abbruch des Lagers 3 an der Dujardinstraße (RKB 14, 15, 17)

2000: Abbruch des Silogebäudes (RKB 16)

Grundstück Rheinblick

Keine Archivunterlagen vorhanden. Das Grundstück wurde nach Auskunft von Anliegern von einem Ausflugslokal und Café genutzt (südlicher Teil). Die heute noch existierende Halle soll von der Spedition Müncker, von der Weinbrandbrennerei Dujardin und von der Spedition Erlenwein als Lagerhalle genutzt worden sein.

Eine zweite auf dem Grundstück befindliche Lagerhalle (Eigentümer: Kisgen Rheinlust GbR) wurde 2007 abgerissen.

4.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

4.2.1 Geologie

Die Flächen des Bebauungsplans 677 liegen unmittelbar am westlichen Ufer des Uerdinger Rheinbogens, einem Prallhang des Rheins mit einer mittleren Geländehöhe von 32,5 m ü. HNH.

Der Rhein durchschneidet hier seine quartären Flusssedimente, die nach der Hydrologischen Karte von Nordrhein-Westfalen M 1:25.000 (HyK 25), Blatt 4605 Krefeld, an dieser Stelle eine Gesamtmächtigkeit von maximal 15 m aufweisen. Geologisch handelt es sich um die eiszeitliche Niederterrasse des Rheins, die aus mittel- bis feinkiesigen Sanden von hellbrauner bis mittelbrauner Farbe besteht.

Unter der Niederterrasse lagern die tertiären Grafenberger Feinsande des Oberoligozän. Es sind marine grünlichgraue schluffige Feinsande von großer Mächtigkeit.

Das gesamte Gebiet ist von einer etwa 2 m mächtigen Decke aus Tallehmen und Talsanden überlagert, die sich in der Nacheiszeit während Hochflutzeiten auf den Uferbereichen abgesetzt hat.

Im Untersuchungsgebiet sind die Tallehme und Talsande zum Teil durch anthropogene Auffüllungen ersetzt. Insbesondere weist das Gelände der Spedition Müncker mittlere Auffüllungsmächtigkeiten von etwa 2 m auf, so dass hier nur in den nördlichen und südlichen Randbereichen Reste der Hochflutsande als stellenweise schluffige Feinsande, überwiegend jedoch als Fein- bis Mittelsande erhalten geblieben sind (siehe Anlage 8 Profilschnitt). Auf dem südlichen (Rheinblick) und dem nördlichen Grundstück (Howinol) beträgt die Auffüllungsmächtigkeit 0,3 m bis 1,5 m, so dass hier die Tallehme und Talsande noch vorhanden sind.

4.2.2 Hydrogeologie

Nach der Hydrologischen Karte liegt der mittlere Grundwasserstand etwa bei 24 m ü. HNH. Da die Grundwasserstände mit den Rheinwasserständen korrespondieren, ist das rheinnahe Grundwasser jedoch großen Schwankungen unterworfen. Als maximale Schwankungsbreite kann etwa 7 m angesetzt werden, was Grundwasserständen von ca. 27,5 bis 20,5 m ü. HNH entspricht.

Das für die Bemessung von Deichen zugrunde gelegte Jahrhunderthochwasser von 1926 ergab für den Pegel Uerdingen einen Stand von 31,5 m ü. NN. In diesem Fall würde die Grundwasseroberfläche im Bereich des Rheinbogens bei etwa 1 m unter Gelände liegen.

Das Grundwasser fließt innerhalb der hoch durchlässigen Terrassenablagerungen von Westen nach Osten in Richtung Rhein. Bei Rheinhochwasser infiltriert Flusswasser in entgegengesetzter Richtung in die Terrassensande und -kiese hinein.

In den bis maximal 5 m u. Geländeoberfläche niedergebrachten Rammkernsondierungen wurde kein Grundwasser angetroffen.

Die Flächen liegen außerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzonen.

4.3 Ergebnisse der chemischen Analytik

4.3.1 Auffüllung und Boden

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung auf Schwermetalle in den Einzel- und Mischproben aus Rammkernbohrungen zeigen insgesamt nur eine geringe Belastung der Auffüllung (Tabelle 6).

Tabelle 6: Ergebnisse der chemischen Untersuchung - Schwermetalle in Feststoffproben

Probe RKB	Tiefe m	Lokalität	As mg/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	Zn mg/kg
1	0-0,9	RB	8,4	75	0,38	19	28	22	0,30	310
2.2	0-1,1	RB	20	360	0,66	27	140	34	0,89	286
3	0-1,5	RB	12	39	0,34	23	23	21	0,25	85
4+5	0-1,6	RB	11	33	0,39	30	28	23	0,1	94
6	0-1,0	Mü	13	94	0,62	29	37	25	0,21	154
6	1,0-2,2	Mü	11	80	0,38	28	48	28	0,31	86
7	0-1,7	Mü	9,9	126	0,50	31	38	29	0,27	121
8	0-0,5	Mü	42	5.980	3,1	65	195	72	1,3	1.560
9.1+10.1	0-0,4	Mü	5,3	76	0,84	1.110	12	7,8	< 0,1	52
11	0-2,8	Mü	5,8	25	0,47	468	7,8	5,8	< 0,1	62
12+13	0-1,8	Mü	8,6	89	0,59	30	41	30	5,2	225
14.1	0-1,3	Mü	3,5	25	< 0,2	9,1	6,4	5,4	< 0,1	66
14.2	0-1,4	Mü	4,5	24	< 0,2	8,0	5,6	5,2	< 0,1	98
15	0-0,7	Mü	7,0	60	< 0,2	16	30	19	< 0,1	35
16	0-1,3	Mü	4,2	15	< 0,2	8,1	4,6	6,2	< 0,1	445
16	1,3-2,6	Mü	4,3	9,8	< 0,2	8,3	3,2	5,5	< 0,1	41
18.1+18.2	0-0,5	Mü	6,0	61	0,29	72	19	16	0,12	100
19	0-1,5	Mü	4,2	18	0,78	825	12	12	< 0,1	117
20	0-1,0	Mü	11	43	0,41	27	25	23	0,13	91
21	0-0,9	Mü	14	99	0,59	32	50	26	0,35	127
22.1	0-0,8	Mü	6,1	2,2	< 0,2	5,1	2,5	3,2	< 0,1	12
24	0-1,4	Mü	23	571	0,50	84	287	58	0,18	328
25	0-0,9	Mü	17	187	1,9	266	164	90	0,34	290
26	0-1,0	Mü	26	307	0,76	28	222	39	0,52	216
27	0-1,0	Mü	37	778	0,89	44	655	49	0,67	448
28	0-1,0	Mü	32	367	1,0	28	413	38	0,40	824
29	0-1,0	Mü	12	193	0,55	35	38	27	0,17	202
30	0-1,0	Mü	7,7	55	0,46	22	22	19	< 0,1	138
31	0-1,2	MüPark	14	550	1,5	53	97	24	0,27	768
32	0-0,9	MüPark	18	230	1,7	45	73	32	0,42	343
BBodSchV Spielen			25	200	10	200	n.a.	70	10	n.a.
BBodSchV Wohnen			50	400	20	400	n.a.	140	20	n.a.
BBodSchV Park, Freiz			125	1.000	50	1.000	n.a.	350	50	n.a.
BBodSchV Gewerbe			140	2.000	60	1.000	n.a.	900	80	n.a.

RB = Gelände Rheinblick, Mü = Spedition Müncker, MüPark = Müncker-Park

In 2 Proben, RKB 8 (0-0,5 m) und RKB 9.1+10.1 (0-0,4 m) aus dem Müncker-Grundstück, wurden erhöhte Schwermetallgehalte angetroffen: In Probe RKB 8 (0-0,5 m) ist der Bleigehalt mit 5.980 mg/kg über den Prüfwert für Gewerbe und Industrie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung³ von 2.000 mg/kg erhöht. In der Probe RKB 9.1+10.1 (0-0,4m) liegt mit 1.110 mg/kg ein leicht über dem entsprechenden Prüfwert für Industrie- und Gewerbegrundstücke (1.000 mg/kg) erhöhter Wert vor.

Die Schwermetallgehalte in allen übrigen untersuchten Proben liegen zum überwiegenden Teil unterhalb der Prüfwerte für Kinderspielflächen. Geringfügige Überschreitungen des Prüfwertes für Wohngebiete wurden lediglich in 5 Proben festgestellt.

Für die Schwermetalle Kupfer (Cu) und Zink (Zn) gibt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung keine Prüfwerte an. Hier sind die Proben RKB 8 (0-0,5 m) mit einem Zinkgehalt von 1.560 mg/kg und RKB 27 (0-1,0 m) mit einem Kupfergehalt von 655 mg/kg leicht auffällig.

In den Einzel- und Mischproben aus Rammkernbohrungen wurden mit Ausnahme der RKB 21 (0-0,9 m) und der RKB 30 (0-1,0 m) keine auffälligen Gehalte von Kohlenwasserstoffen, Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Polychlorierten Biphenylen (PCB) über den Prüfwerten der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung festgestellt (Tabelle 7).

Der PAK-Gehalt in Probe RKB 21 (0-0,9 m) liegt bei 109,286 mg/kg und die Einzelkomponente Benz(a)pyren bei 9,6 mg/kg. Dieser Benz(a)pyren-Gehalt überschreitet damit den Prüfwert der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung für Wohngebiete (4,0 mg/kg).

Probe RKB 30 (0-1,0 m) weist einen Gesamt-PAK-Gehalt von 28,81 mg/kg und einen Benz(a)pyren-Gehalt von 2,1 mg/kg auf. Damit wird hier der Prüfwert für Kinderspielflächen (2,0 mg/kg) geringfügig überschritten.

Tabelle 7: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Kohlenwasserstoffe in Feststoffproben

³ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, Anhang 2: Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen

Probe RKS	Tiefe m	Lokalität	KW mg/kg	mobil. Anteil C10-C22 mg/kg	KW-Typ	Summe PAK mg/kg	Benz(a)pyren mg/kg	Summe PCB mg/kg
1	0-0,9	RB	< 50			1,726	0,089	
2.2	0-1,1	RB	< 50			0,321	< 0,05	
3	0-1,5	RB	< 50			5,747	0,36	
4 + 5	0-1,6	RB	144	< 50	SÖ	12,58	1,10	
6	0-1,0	Mü	< 50			3,458	0,30	
6	1-2,2	Mü	< 50			< 0,05	< 0,05	
7	0-1,7	Mü	< 50			2,417	0,18	
8	0-0,5	Mü	495	237	MD/SÖ	15,615	1,10	
9.1+10.1	0-0,4	Mü	174	94	n.e.	< 0,05	< 0,05	
11	0-2,8	Mü	< 50			0,297	< 0,05	
12+13	0-1,8	Mü	< 50			1,250	0,14	
14.1	0-1,3	Mü	< 50			6,490	0,41	
14.2	0-1,4	Mü	< 50			3,729	0,30	
15	0-0,7	Mü	< 50			6,459	0,39	
16	0-1,3	Mü	90	< 50	n.e.	5,350	0,20	
16	1,3-2,6	Mü	< 50			4,248	0,22	
18.1+18.2	0-0,5	Mü	256	< 50	SÖ/Bit	4,408	0,33	0,0044
19	0-1,5	Mü	< 50			9,250	0,65	< 0,001
20	0-1,0	Mü	< 50			2,116	0,10	0,0289
21	0-0,9	Mü	289	< 50	SÖ/PAK	109,286	9,60	
22.1	0-0,8	Mü	< 50			< 0,05	< 0,05	
24	0-1,4	Mü	< 50			9,039	0,17	
25	0-0,9	Mü	< 50			7,222	0,62	
26	0-1,0	Mü	< 50			3,093	0,17	< 0,001
27	0-1,0	Mü	76	< 50	SÖ	11,790	0,73	
28	0-1,0	Mü	< 50			2,419	0,15	
29	0-1,0	Mü	101	< 50	SÖ/Bit	4,840	0,28	< 0,001
30	0-1,0	Mü	179	< 50	PAK/SÖ/Bit	28,810	2,10	0,0269
31	0-1,2	MüPark	< 50			14,925	1,00	
32	0-0,9	MüPark	< 50			0,890	< 0,05	
BBodSchV Spielen			n.a.				2	0,4
BBodSchV Wohnen			n.a.				4	0,8
BBodSchV Park, Freiz			n.a.				10	2
BBodSchV Gewerbe			n.a.				12	40

RB = Gelände Rheinblick, Mü = Spedition Müncker, MüPark = Müncker-Park

n.e. = nicht eindeutig, SÖ = hochsiedende Öle (Schmieröl, Motorenöl), MD = Mitteldestillat (Heizöl, Diesel),

PAK = Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Bit = Bitumen

Tabelle 8: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Mischproben der Auffüllung - Feststoffgehalte

Parameter LAGA Boden Feststoff	Einheit	Mischproben			Zuordnungswerte Z			
		MP RKB 1-5 Rheinblick	MP RKB 6-19 Müncker-Süd	MP RKB 20-32 Müncker-Nord	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	1	8,4	10,7	9,5	5,5-8	5,5-8	5-9	-
Cyanid gesamt	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	10	30	100
Arsen	mg/kg	17	11	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	154	390	271	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,51	0,74	0,69	0,6	1	3	10
Chrom gesamt	mg/kg	28	157	65	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	49	37	173	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	27	22	39	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,55	1,50	0,40	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	187	230	334	120	300	500	1.500
EOX	mg/kg	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15
KW	mg/kg	< 50	66	< 50	100	300	500	1.000
Mob.Ant. C10-22	mg/kg		< 50		-	-	-	-
KW-Typ	mg/kg		n.e.		-	-	-	-
Σ BTEX	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	1	3	5
Σ PAK n. EPA	mg/kg	3,987	3,868	14,739	1	5	15	20
Σ LHKW	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	1	3	5
Σ PCB	mg/kg	< 0,001	< 0,001	0,0273	0,02	0,1	0,5	1

n.e. = nicht eindeutig

Zur Beurteilung der Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeit der Auffüllungsmassen auf den Grundstücken Rheinblick und Müncker wurden aus allen 30 Proben aus den Rammkernbohrungen Mischproben gebildet und auf die Parameter der LAGA⁴ Boden im Feststoff und im Eluat untersucht.

Die Probenaufteilung erfolgte nach den Grundstücken Rheinblick (Mischprobe 1, RKB 1-5), Müncker-Süd (Mischprobe 2, RKB 6-19) und Müncker-Nord (Mischprobe 3, RKB 20-32) (Tabelle 8).

Die Analysenergebnisse der Mischproben für die LAGA-Parameter im Feststoff überschreiten in keiner Probe die zum Vergleich herangezogenen Zuordnungswerte Z 2 (Tabelle 7). Während die Auffüllung auf dem Rheinblick-Gelände unter den Zuordnungswerten Z 1.1 liegt, zeigen die Ergebnisse für das Müncker-Grundstück für die Parameter pH-Wert und Blei Z 1.2 – Wert-Überschreitungen bei den Parametern pH-Wert, Blei, Kupfer, Quecksilber, Zink und PAK.

⁴ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Merblatt „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, November 1997

Tabelle 9: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Mischproben der Auffüllung - Eluatgehalte

Parameter LAGA Boden Eluat	Einheit	Mischproben			Zuordnungswerte Z			
		MP RKB 1-5 Rheinblick	MP RKB 6-19 Müncker-Süd	MP RKB 20-32 Müncker-Nord	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
elektr. Leitf.	mS/m	12	20	21	50	50	100	150
pH-Wert	1	9,1	11,4	10,5	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,1
Chlorid	mg/l	1,1	3,1	2,9	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	22,5	28,4	14,2	50	50	100	150
Arsen	mg/l	0,013	< 0,005	< 0,005	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom gesamt	mg/l	< 0,005	0,013	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer	mg/l	< 0,01	0,033	0,017	0,05	0,05	0,15	0,30
Nickel	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	0,1	0,3	0,6
Phenole ges.	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,1

Die Gehalte der LAGA-Parameter im wässrigen Eluat liegen mit pH-Werten von 9,1 bis 11,4 in allen Mischproben über dem Zuordnungswert Z 1.1 (pH 6,5 bis 9,0). Für das Schwermetall Arsen (0,013 mg/l) wird in der Auffüllung auf dem Rheinblick-Gelände ebenfalls der Z 1.1- Wert (0,010 mg/l) geringfügig überschritten (Tabelle 9).

Tabelle 10: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Oberflächenmischproben - Feststoffgehalte

Parameter LAGA Boden Feststoff	Einheit	Oberflächen-Mischproben Howinol			Zuordnungswerte Z			
		MP 1 0-0,1 m Yoksulian	MP 1 0,1-0,35m Yoksulian	MP 2+3 0-0,1 m Schrottplatz	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	1	8,8	8,4	8,2	5,5-8	5,5-8	5-9	-
Cyanid gesamt	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	10	30	100

Arsen	mg/kg	9,8	11	9,3	20	30	50	150
Blei	mg/kg	133	280	360	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,53	0,88	1,0	0,6	1	3	10
Chrom gesamt	mg/kg	29	49	29	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	26	70	47	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	26	25	21	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,43	0,31	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	189	383	363	120	300	500	1.500
EOX	mg/kg	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15
KW	mg/kg	< 50	< 50	< 50	100	300	500	1.000
Σ BTEX	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	1	3	5
Σ PAK n. EPA	mg/kg	5,880	9,761	11,822	1	5	15	20
Σ LHKW	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	1	3	5
Σ PCB	mg/kg	0,0738	0,1651	0,0430	0,02	0,1	0,5	1

Die auf dem Howinol-Gelände entnommenen Oberflächenmischproben wurden ebenfalls auf die Parameter der LAGA im Feststoff und im Eluat untersucht.

Die Untersuchungsergebnisse belegen nur für Blei im Feststoff (360 mg/kg) eine geringfügige Überschreitung des Zuordnungswertes Z 1.2 (300 mg/kg) für die Fläche des ehemaligen Schrottplatzes (Tabelle 10).

Für die Parameter pH-Wert, Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, PAK und PCB liegen, jeweils im Feststoff, insbesondere auf der ehemaligen Schrottplatzfläche und für die tieferen Proben 0,1 – 0,35 m des nördlichen Geländeteils (Eigentümer ist Herr Yoksulian) Überschreitungen der Z 1.1-Werte vor.

Die Eluat-Gehalte der Oberflächen-Mischproben weisen lediglich für das Grundstück des Herrn Yoksulian geringfügig über dem Zuordnungswert Z 2 (pH 6,5 – 9) liegende pH-Werte von 9,5 und 9,2 auf (Tabelle 11). Die Gehalte aller übrigen Parameter liegen unter den jeweiligen Z 0- Werten.

Tabelle 11: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Oberflächenmischproben - Eluatgehalte

Parameter LAGA Boden Eluat	Einheit	Oberflächen-Mischproben Howinol			Zuordnungswerte Z			
		MP 1 0-0,1 m Yoksulian	MP 2 0,1-0,35m Yoksulian	MP 2+3 0-0,1 m Schrottplatz	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
elektr. Leitf.	mS/m	8,4	9,7	10	50	50	100	150
pH-Wert	1	9,5	9,2	8,6	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12

Cyanid gesamt	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,1
Chlorid	mg/l	0,90	1,20	0,93	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	3,5	5,8	2,2	50	50	100	150
Arsen	mg/l	< 0,005	0,0056	< 0,005	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,012	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,05	0,15	0,30
Nickel	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	0,1	0,3	0,6
Phenole ges.	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,1

Tabelle 12: Ergebnisse der chemischen Untersuchung – Oberflächenmischproben Müncker-Park

Oberflächenmischprobe	Tiefe m	Lokalität	As mg/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	CN mg/kg	B(a)p mg/kg	PCB mg/kg
OFP 1	0-0,1	Müncker-Park	23	472	2,1	75	38	0,85	< 1,0	0,40	0,0497
OFP 2	0,1-0,35	Müncker-Park	26	431	2,3	73	36	0,96	< 1,0	0,82	0,178
BBodSchV Spielen			25	200	10	200	70	70	50	2	0,4
BBodSchV Wohnen			50	400	20	400	140	140	50	4	0,8
BBodSchV Park, Freiz			125	1.000	50	1.000	350	350	50	10	2
BBodSchV Gewerbe			140	2.000	60	1.000	900	900	100	12	40

In den Oberflächenmischproben aus dem Müncker-Park überschreiten die Gehalte von Blei (Pb) mit 472 mg/kg und 432 mg/kg in beiden Tiefenstufen geringfügig den Prüfwert der BBodSchV für eine Wohnnutzung (400 mg/kg). Damit wird auch der Prüfwert für eine Nutzung als Kinderspielfläche (200 mg/kg) überschritten (Tabelle 12). Der Gehalt von Arsen (As) liegt mit 26 mg/kg im Bereich des Prüfwertes für Spielplätze (25 mg/kg).

Die Gehalte aller übrigen untersuchten Parameter liegen weit unter den jeweiligen Prüfwerten für eine Nutzung als Kinderspielfläche.

4.3.2 Bodenluft

In allen untersuchten Bodenluftproben liegen die Konzentrationen der Aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole und Trimethylbenzole (BTEX) sowie die Konzentrationen der Leichtflüchtigen Chlorierten Kohlenwasserstoffe (LCKW) unterhalb der analytischen Nachweisgrenzen (Anlage 3).

4.4 Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser

Alle 3 Versickerungsversuche konnten wegen des schnellen Abfalls der Wassersäule im Bohrloch nicht numerisch ausgewertet werden. Trotz einer längeren Sättigungsphase war keine konstante Wassersäule im Bohrloch aufbaubar (Tabelle 13). Damit kann ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f > 1 \times 10^{-3}$ m/s grob abgeschätzt werden, d. h. der obere Bodenbereich bis 5 m Tiefe ist hoch durchlässig. Aufgrund deckungsgleicher Ergebnisse wurden von den gemäß Auftrag zunächst vorgesehenen 4 Versickerungsversuchen nur 3 durchgeführt.

Tabelle 13: Versickerungsversuche im Bohrloch

Versickerungsversuch Nr.	RKB Nr.	Lokalität	Tiefe (m)	Höhe Wassersäule (m)	Bemerkungen
VS 1	RKB 5	Rheinblick	3	1	Keine Wassersäule aufbaubar
VS 2	RKB 11	Müncker	5	1	Keine Wassersäule aufbaubar
VS 3	RKB 32	Müncker-Park	3	1	Keine Wassersäule aufbaubar

Die Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen M. 1 : 25.000 (HyK 25) gibt für die Niederterrassensedimente des Rheins Durchlässigkeitsbeiwerte k_f von 5×10^{-3} bis 5×10^{-2} m/s an.

Nach ATV⁵ A 138 liegt die für eine Niederschlagswasserversickerung geeignete Durchlässigkeit des Untergrundes bei k_f -Werten zwischen 5×10^{-6} und 1×10^{-3} m/s. Der Untergrund ist damit für eine Regenwasserversickerung über Mulden grundsätzlich geeignet, jedoch müsste in die Mulden ein Bodenmaterial mit einem geeigneten k_f – Wert $< 1 \times 10^{-3}$ m/s eingebracht werden.

Ein ausreichender Abstand zwischen der Sohle des Versickerungsbauwerkes und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand von mindestens 1 m (nach ATV) ist auch bei extremen Grundwasserständen gegeben.

5.0 Zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Auf den untersuchten Grundstücken des Teilgebiets A innerhalb des Bebauungsplans Nr. 677 wurden keine größeren Auffälligkeiten im Hinblick auf Schadstoffe im Boden angetroffen. Prüfwertüberschreitungen nach der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung, die bei der

⁵ Abwassertechnische Vereinigung e.V. (ATV) (1999): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. (ATV-DVWK-Arbeitsblatt 138)

jetzigen Nutzung einen sofortigen oder langfristigen Handlungsbedarf erfordern, liegen nicht vor. Bei einer Änderung der Nutzung der Flächen zu Wohnzwecken oder als Kinderspielflächen sollte jedoch einigen lokal begrenzten Bereichen Beachtung geschenkt werden.

Alle vorgefundenen Bodenbelastungen stellen kein Gefährdungspotenzial für das Grundwasser dar. Eine Untersuchung des Grundwassers ist daher nicht erforderlich.

Grundstück Rheinblick (ALVF 174)

Auf dem südlichen Grundstück Rheinblick, Altlastverdachtsfläche 174, wurde in der Probe (RKB 2.2 (0-1,1 m) mit 360 mg/kg Blei im Feststoff eine leichte Überschreitung des Prüfwertes für Kinderspielflächen festgestellt. Dieser leicht erhöhte Bleigehalt ist vermutlich auf die etwa 30%ige Aschen- und Schlackenbeimengung in der Probe zurück zu führen.

Der in der Probe RKB 4+5 (0-1,6 m) angetroffene Kohlenwasserstoffgehalt von 144 mg/kg ist als unauffällig zu bewerten.

Für die auf die LAGA-Parameter untersuchte Mischprobe der Fläche (MP RKB 1-5) liegen nur geringfügige Überschreitungen der Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff und der Zuordnungswerte Z 1.1 im Eluat vor.

Schadstoffgehalte in der Bodenluft wurden nicht festgestellt.

Nach Maßgabe der untersuchten chemischen Parameter und der vorliegenden Analysenergebnisse kann das Grundstück Rheinblick als weitgehend altlastenfrei bezeichnet werden. Die auf der Fläche angetroffene 1 – 1,5 m mächtige Auffüllung kann auch bei einer sensibleren Nutzung vor Ort verbleiben, bzw. kann problemlos wiederverwertet oder entsorgt werden.

Grundstück Müncker (ALVF 1014)

Bis auf einen Teilbereich nahe der südlichen Toreinfahrt ist das Grundstück der Spedition Müncker, Altlastverdachtsfläche 1014, weitgehend wenig auffällig im Hinblick auf Schadstoffe im Boden. Mit Ausnahme dieses Teilbereiches werden die Prüfwerte der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung für die Funktion Wohnen lediglich in 5 Proben überschritten (Blei, Chrom und Benz(a)pyren), wobei jedoch die Prüfwerte für Park- und Freizeiteinrichtungen eingehalten werden. Ein räumliches Muster der Prüfwertüberschreitungen ist nicht zu erkennen, sie verteilen sich mehr oder weniger gleichmäßig über die Fläche (RKB 11, 19, 21, 24, 27).

Der südliche Teilbereich (RKB 6, 7, 8, 9, 10), der ehemals als Tank- und Waschplatz genutzt wurde, ist durch vereinzelte hohe Gehalte der Schwermetalle Blei und Chrom sowie durch leicht erhöhte Gehalte von Mineralölkohlenwasserstoffen auffällig. In der Probe RKB 8 (0-0,5 m) wird ein Bleigehalt von 5.980 mg/kg festgestellt, der damit den Prüfwert der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung für die Nutzung als Industrie- und Gewerbegrundstück von 2.000 mg/kg deutlich überschreitet. Vermutlich ist der hohe Bleigehalt an den hohen Asche- und Schlackenanteil in der Probe von ca. 30% gebunden. PAK- und Bleigehalte weisen auf Steinkohleaschen hin.

Der erhöhte Chromgehalt in der Mischprobe RKB 9.1+10.1 (0-0,4 m) von 1.110 mg/kg überschreitet den Prüfwert für Industrie- und Gewerbegrundstücke von 1.000 mg/kg geringfügig.

In der Probe RKB 8 (0-0,5 m) ist auch der Gehalt der Mineralöl-Kohlenwasserstoffe mit 495 mg/kg leicht erhöht, was vermutlich auf die ehemalige Funktion dieser Teilfläche als Tank- und Waschplatz zurück zu führen ist.

Weiterhin ist der erhöhte PAK-Gehalt von rund 109 mg/kg und der damit erhöhte Gehalt der PAK-Einzelkomponente Benz(a)pyren von 9,6 mg/kg in der Probe RKB 21 (0-0,9 m) leicht auffällig. Damit wird in dieser Probe der Prüfwert für Wohngebiete (4 mg/kg) überschritten und der Prüfwert für Park- und Freizeitanlagen (10 mg/kg) knapp unterschritten.

In der Mischprobe MP RKB 6-19 aus dem südlichen Teil des Müncker-Geländes spiegelt sich mit einem Feststoffgehalt von 390 mg/kg vermutlich der hohe Bleigehalt aus Probe RKB 8 (0-0,5 m) wider, er überschreitet, wie auch der pH-Wert, den Zuordnungswert Z 1.2.

Schadstoffgehalte in der Bodenluft werden nicht festgestellt.

Die vereinzelt auftretenden hohen Schwermetallgehalte und die lokal erhöhten bzw. auffälligen Gehalte von Kohlenwasserstoffen und PAK stellen vor dem Hintergrund der heutigen gewerblichen Nutzung der Flächen und der flächendeckenden Versiegelung des Grundstücks keine Gefährdung über die Wirkungspfade Boden-Mensch (direkter Kontakt) und Boden-Grundwasser (Elution und Verfrachtung in die gesättigte Bodenzone) dar. Bei einer Nutzungsänderung hin zu einer sensibleren Nutzung wie Wohnen oder Spielen sollte im Bereich der RKB 8, 9.1, 10.1 ein Bodenaustausch vorgenommen werden.

Bei einer Verwertung/Entsorgung des Materials aus dem Bereich der RKB 8, 9.1, 10.1 sollte eine repräsentative Mischprobe der Auffüllung entnommen und auf die Parameter der LAGA untersucht werden, um die Entsorgungswege abschließend zu klären.

Grundstück Müncker- Park (ALVF 1014, nördliche Teilfläche)

Auch die Fläche des Müncker-Parks, die vermutlich niemals gewerblich und industriell genutzt wurde, ist von einer Auffüllung von im Mittel 1 m Mächtigkeit überdeckt. In den Proben RKB 31 (0-1,2 m) und RKB 32 (0-0,9 m) werden mit 550 mg/kg und 230 mg/kg geringfügig erhöhte Bleigehalte vorgefunden, die den Prüfwert für Kinderspielflächen (200 mg/kg) bzw. für Wohngebiete (400 mg/kg) überschreiten.

In den Oberflächenmischproben aus den Tiefenbereichen 0 – 0,10 m und 0,10 – 0,35 m werden die Bleigehalte ebenfalls überschritten: Mit 472 und 431 mg/kg liegen die Gehalte von Blei leicht über den Prüfwerten für Wohngebiete.

Vor dem Hintergrund der heutigen Nutzung als nicht öffentlicher und wenig genutzter Park oder auch einer späteren Nutzung als Park- oder Freizeitanlage ist aus diesen Gehalten keine Gefährdung abzuleiten. Im Falle einer sensibleren Nutzung zu Wohnzwecken sollte der Boden, der nicht ohnehin im Rahmen der Baumaßnahmen ausgehoben und entsorgt wird, ausgetauscht werden.

Auch bei einer Nutzung des Gesamtgrundstücks oder Teilflächen des Müncker-Parks als Kinderspielflächen muss der Oberboden bis in die maximal von Kindern erreichbare Tiefe von 35 cm im Bereich der Spielflächen ausgetauscht werden.

Grundstück Howinol (ALVF 906)

Die Untersuchung der Oberflächenmischproben des Howinol-Geländes, Altlastverdachtsfläche 906, zur Verwertung/Entsorgung nach LAGA in den Tiefenstufen 0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m brachte folgende Ergebnisse:

In der Oberflächenmischprobe MP 1 (0-0,1 m) aus der nördlichen Teilfläche (Eigentümer: Herr Yoksulian) überschreiten lediglich der pH-Wert (pH = 8,8) und der PAK-Gehalt (5,88 mg/kg) geringfügig die Zuordnungswerte Z 1.1, so dass das Material als Z 1- Material verwertet/entsorgt werden kann.

Zur Tiefe hin nehmen die Gehalte von Blei (280 mg/kg), Quecksilber (0,43 mg/kg), Zink (383 mg/kg), PAK (9,76 mg/kg) und PCB (0,165 mg/kg) in der Oberflächenmischprobe MP 1 (0,1-0,35 m) aus der nördlichen Teilfläche leicht zu, ohne jedoch die Z 1.2- Werte zu überschreiten. Auch dieses Material kann als Z 1- Material entsorgt werden.

Die Analysenergebnisse der Oberflächenmischprobe MP 2+3 (0-0,1 m) aus den beiden südlichen Teilflächen, auf denen 1983 ein Schrottplatz für Altfahrzeuge eingerichtet wurde, zeigen ähnliche Schadstoffgehalte wie die Proben aus der nördlichen Teilfläche. Auf die ehemalige Nutzung als Schrottplatz scheinen lediglich der leicht erhöhte Bleigehalt von 360 mg/kg und der ebenfalls leicht erhöhte PAK-Gehalt von 11,82 mg/kg hinzuweisen. Der Gehalt von Blei liegt damit über dem

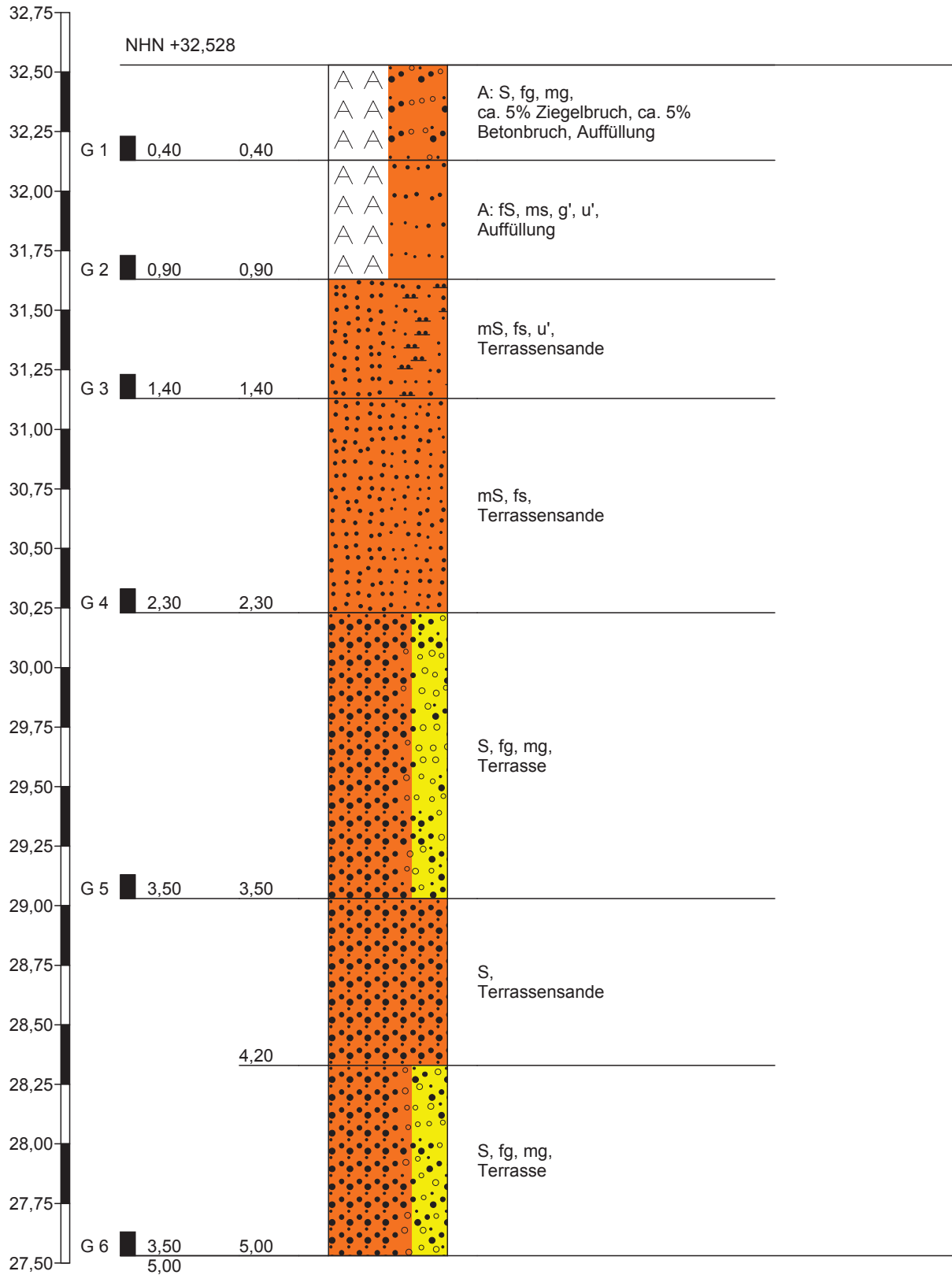
Zuordnungswert Z 1.2 der LAGA (300 mg/kg), während der PAK-Gehalt den Z 1.1- Wert (5 mg/kg) überschreitet.

Vorbehaltlich einer Überprüfung des Bleigehaltes kann das Material ggf. ebenfalls als Z 1- Material entsorgt werden.

Dipl.-Geol. Rainer Olzem

Beratender Geowissenschaftler BDG

RKB 1



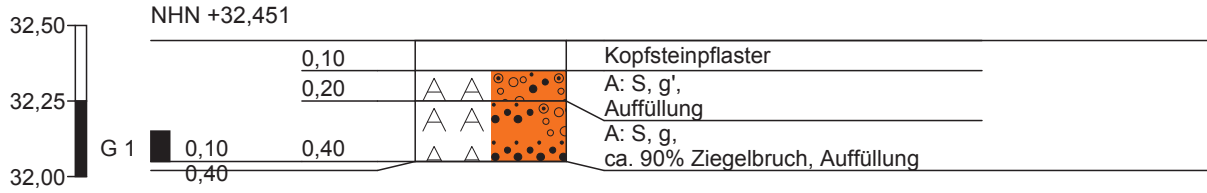
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 25.03.2008		
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				
0,40	a) A: S, fg, mg				- erdfeucht		G 1	0,40
	b) ca. 5% Ziegelbruch, ca. 5% Betonbruch							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) A: fS, ms, g', u'				- erdfeucht		G 2	0,90
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 3	1,40
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,30	a) mS, fs				- erdfeucht		G 4	2,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun + braunrot					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,50	a) S, fg, mg				- erdfeucht		G 5	3,50
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 2						Datum: 25.03.2008		
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				
4,20	a) S				- feucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) ocker					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
5,00	a) S, fg, mg				- feucht		G 6	5,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

RKB 2.1 (1. Ansatz)

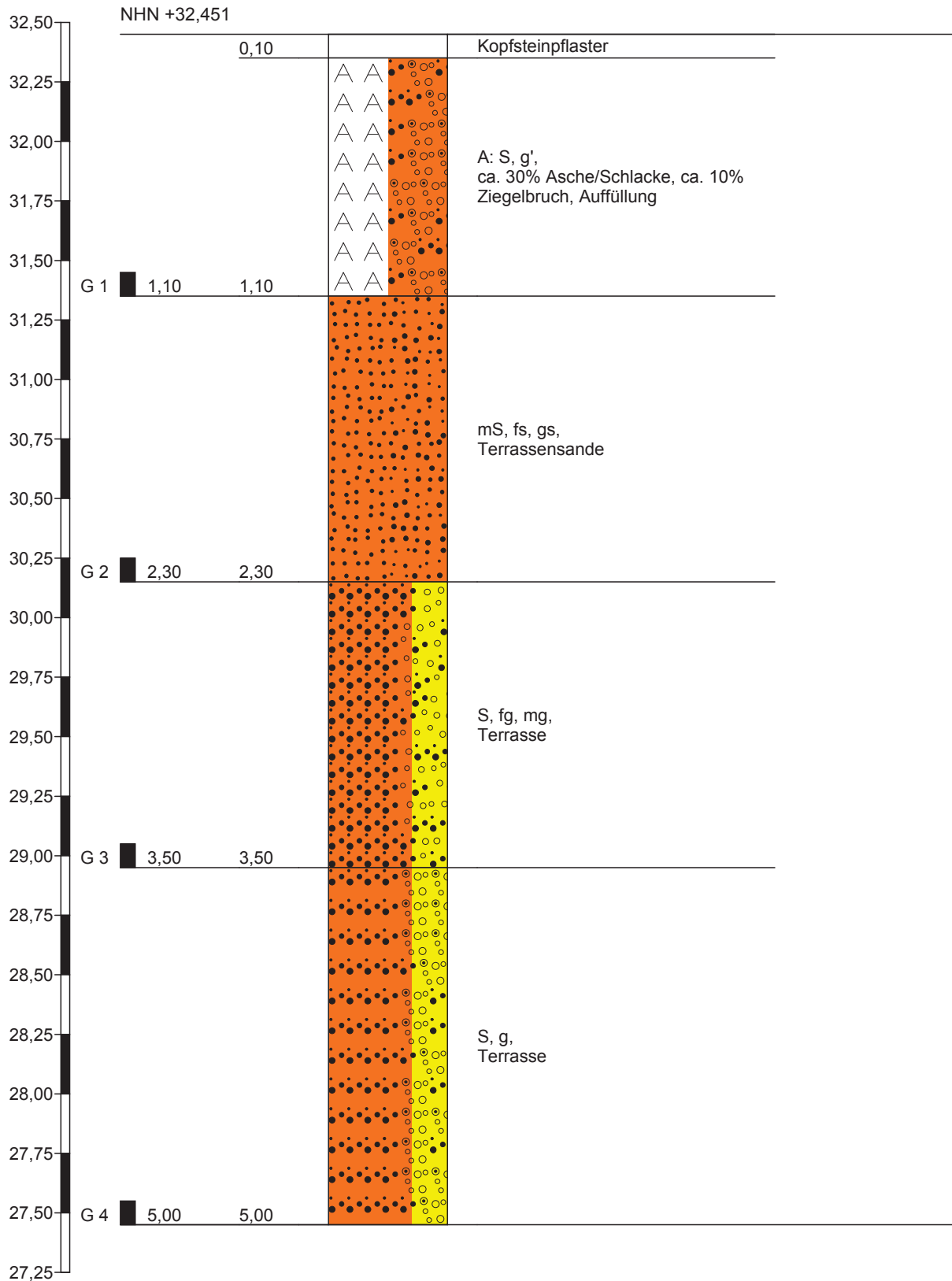


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 2.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 25.03.2008		
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				
0,10	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S, g'				- erdfeucht			
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelbraungrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: S, g				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Mauerwerk		G 1	0,40
	b) ca. 90% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelrotbraun					
	f) Auffüllung	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.

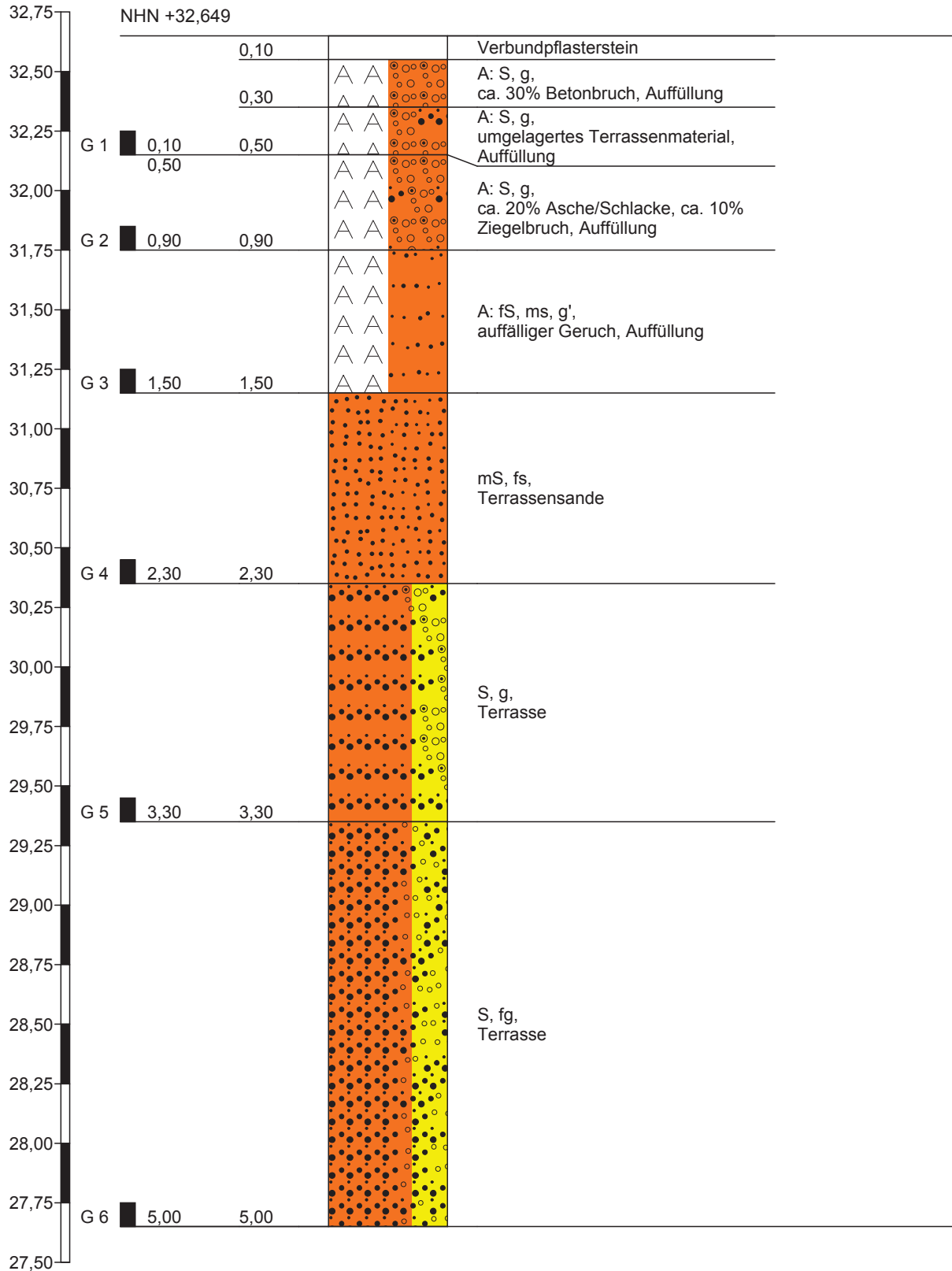
RKB 2.2 (2. Ansatz)



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 2.2 (2. Ansatz) /Blatt 1					Datum: 25.03.2008			
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				
0,10	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) A: S, g'				- erdfeucht		G 1	1,10
	b) ca. 30% Asche/Schlacke, ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,30	a) mS, fs, gs				- feucht		G 2	2,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,50	a) S, fg, mg				- feucht		G 3	3,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
5,00	a) S, g				- feucht		G 4	5,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun + braunrot					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

RKB 3



Höhenmaßstab 1:25

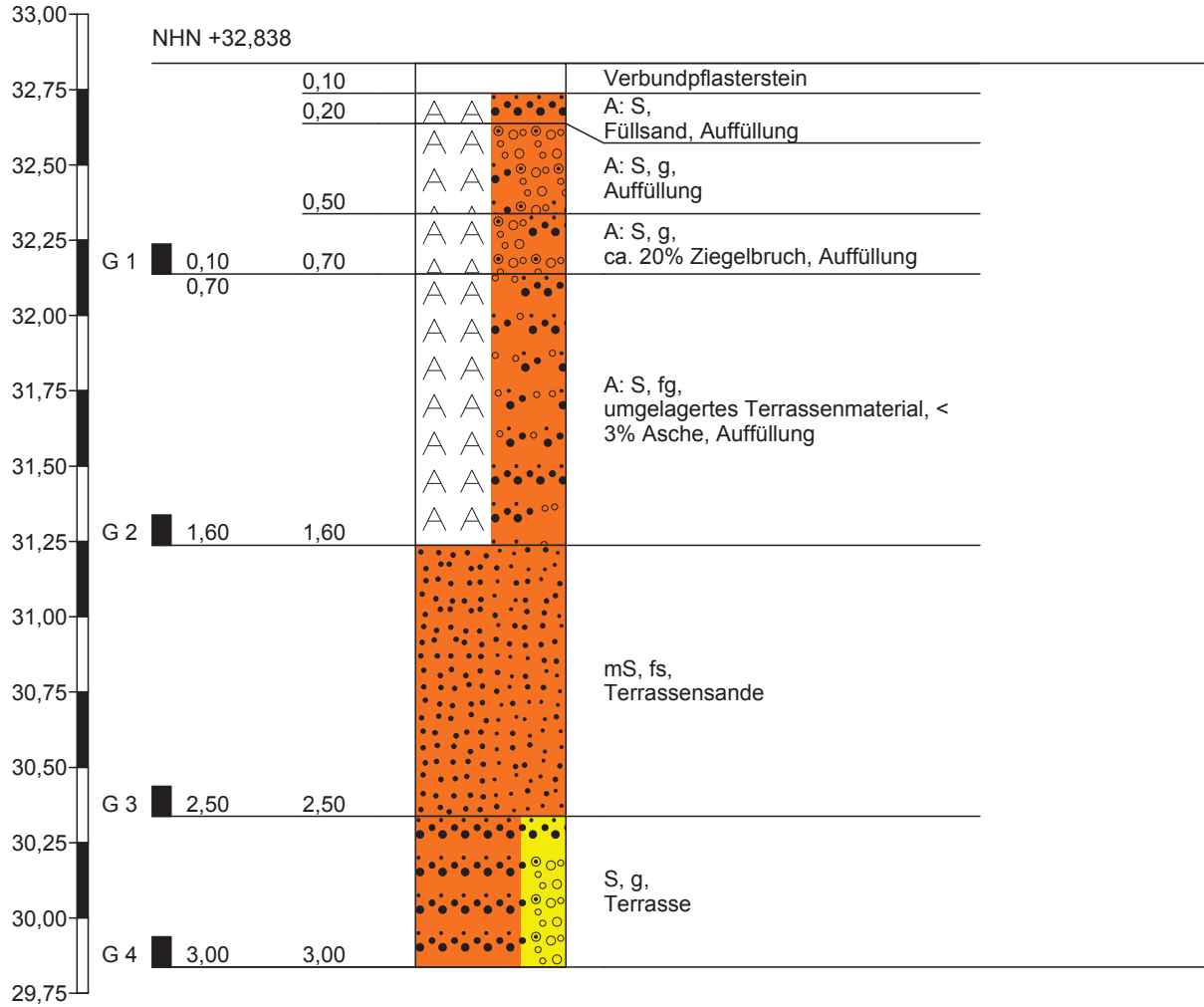
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 25.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, g				- erdfeucht			
	b) ca. 30% Betonbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,50
	b) umgelagertes Terrassenmaterial							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g				- erdfeucht		G 2	0,90
	b) ca. 20% Asche/Schlacke, ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) schwarzbraun + dunkelrot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) A: fS, ms, g'				- erdfeucht		G 3	1,50
	b) auffälliger Geruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 2						Datum: 25.03.2008		
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				
2,30	a) mS, fs				- erdfeucht		G 4	2,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,30	a) S, g				- feucht		G 5	3,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun + braunrot					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
5,00	a) S, fg				- feucht		G 6	5,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun + ocker					
	f) Terrasse	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.

RKB 4



Höhenmaßstab 1:25

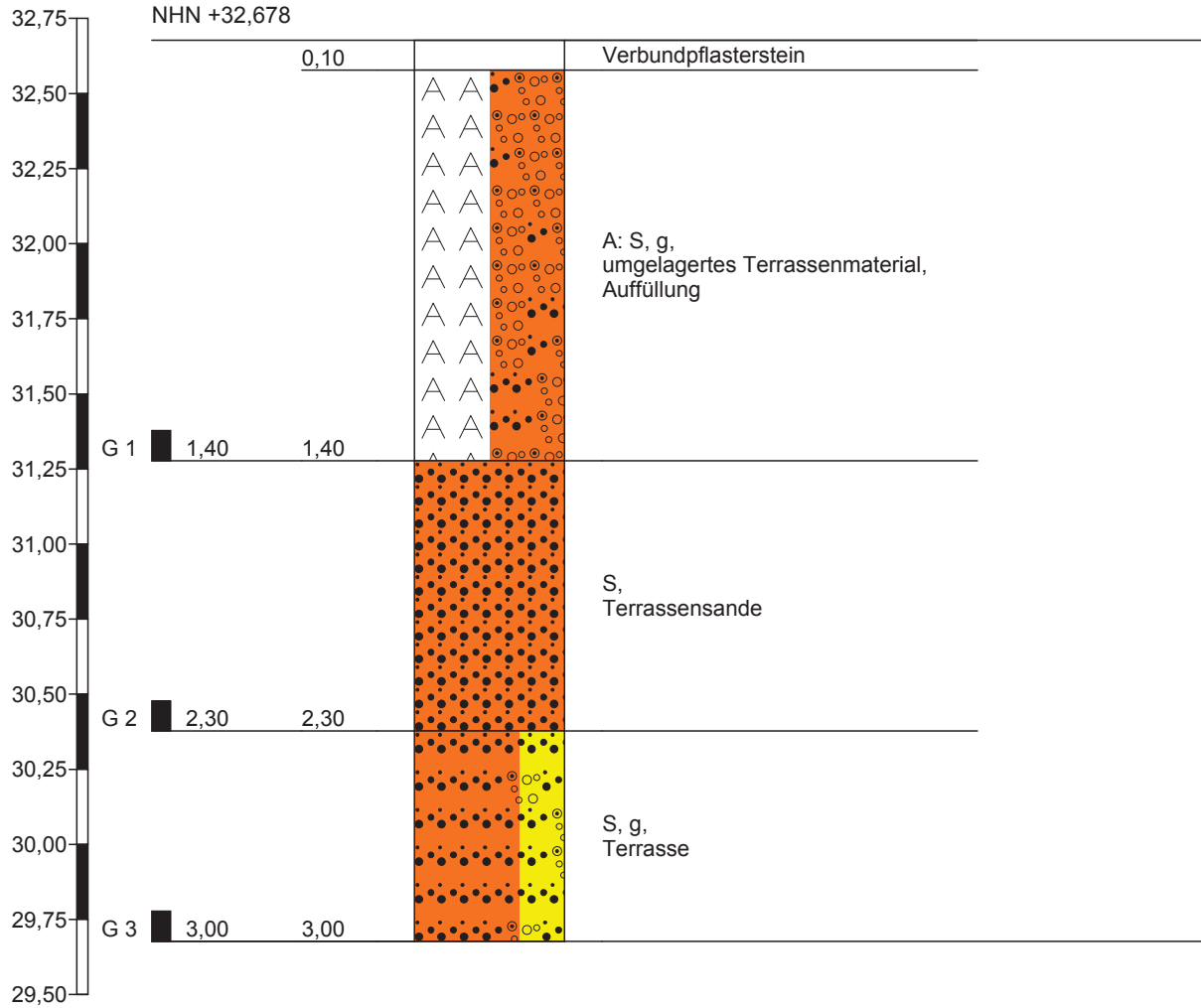
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1						Datum: 25.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S				- erdfeucht			
	b) Füllsand							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) A: S, g				- erdfeucht			
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelbraungrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,70	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,70
	b) ca. 20% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellbraun + rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,60	a) A: S, fg				- erdfeucht		G 2	1,60
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, < 3% Asche							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 2						Datum: 25.03.2008		
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				
2,50	a) mS, fs				- erdfeucht		G 3	2,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 1: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 4	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

RKB 5

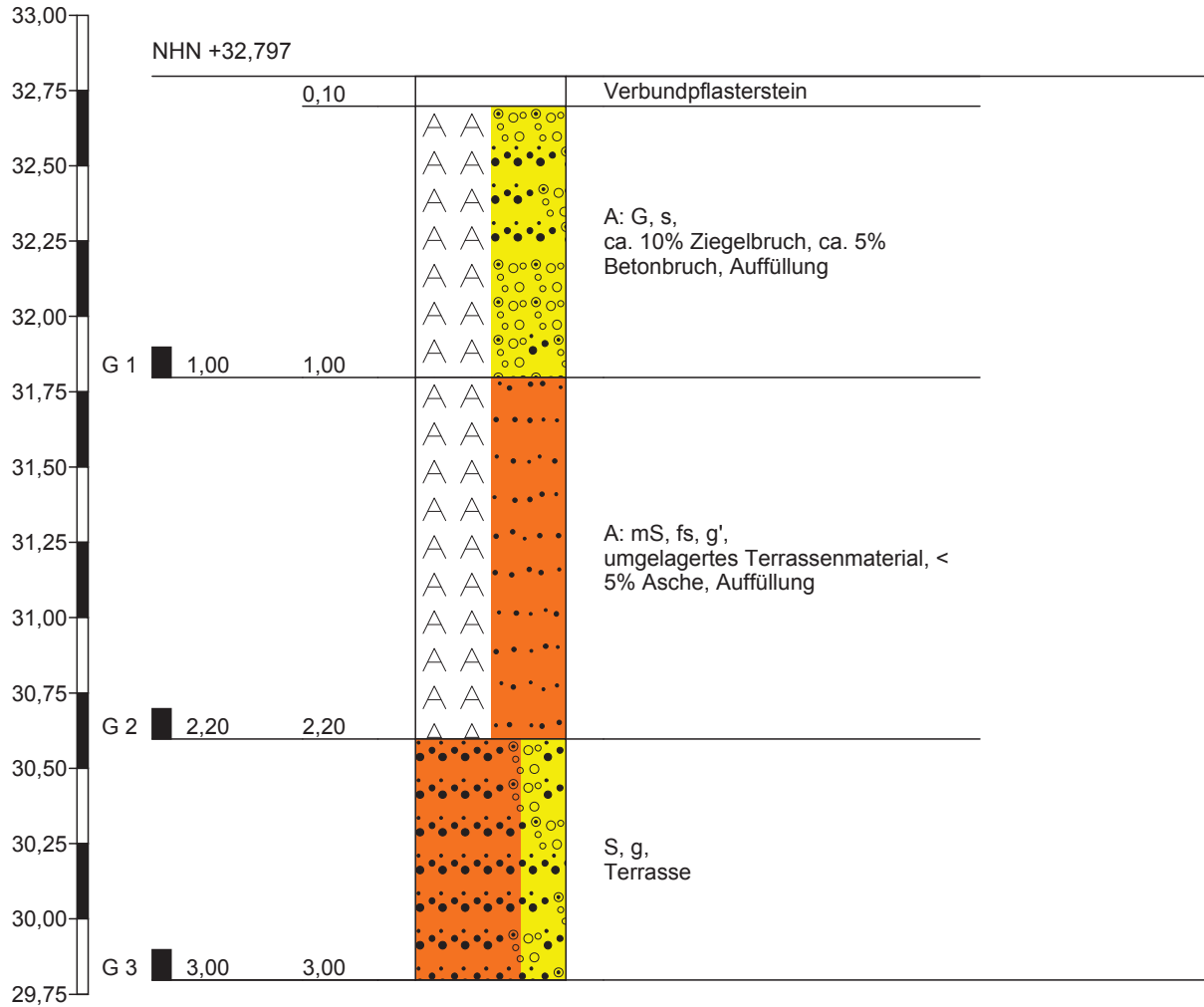


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 1						Datum: 25.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,40
	b) umgelagertes Terrassenmaterial							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun + dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,30	a) S				- erdfeucht		G 2	2,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun + braunrot					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 6

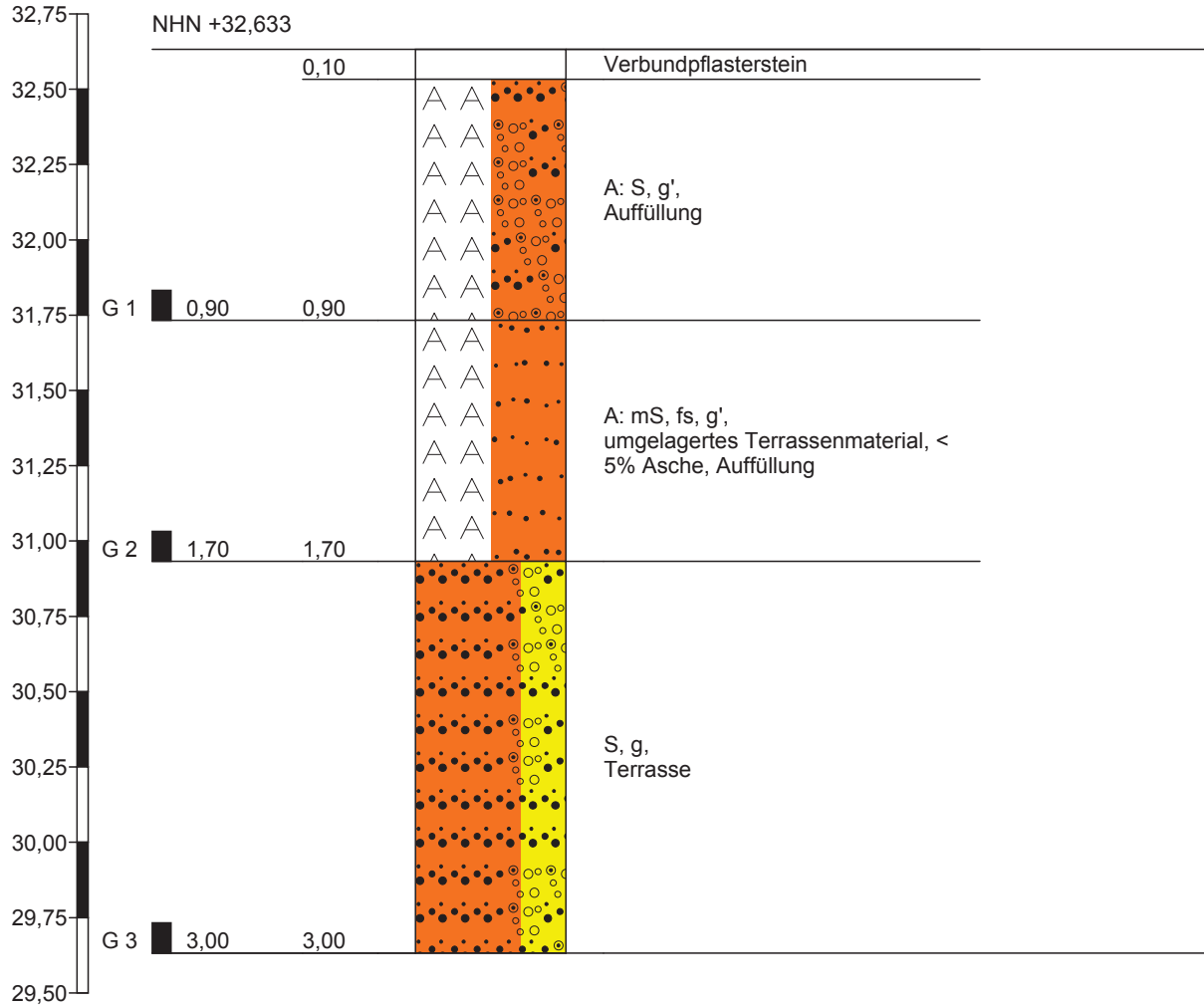


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: G, s				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 10% Ziegelbruch, ca. 5% Betonbruch							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,20	a) A: mS, fs, g'				- erdfeucht		G 2	2,20
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, < 5% Asche							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 7

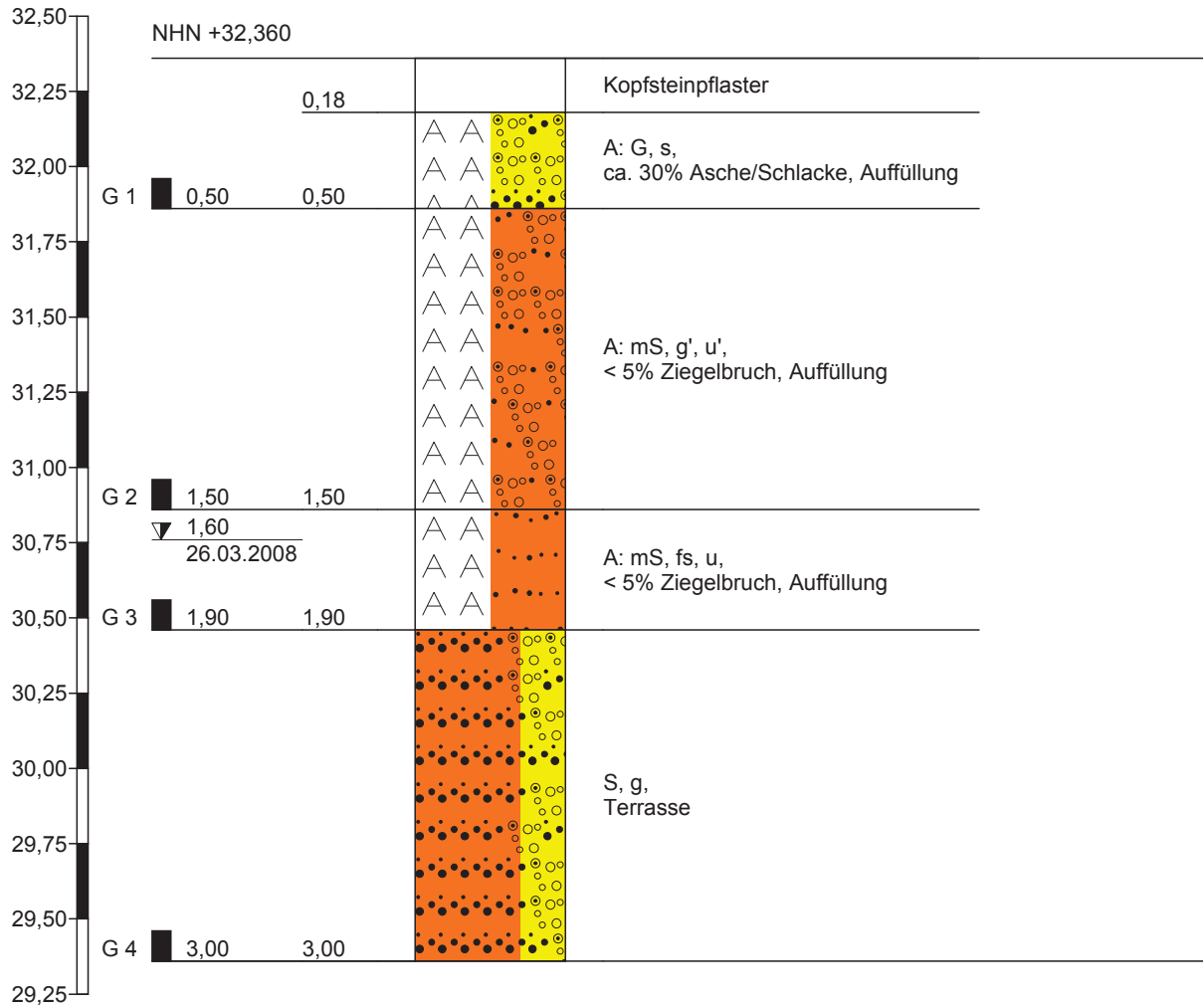


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 7 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g'				- erdfeucht		G 1	0,90
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,70	a) A: mS, fs, g'				- erdfeucht		G 2	1,70
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, < 5% Asche							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 2: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 8

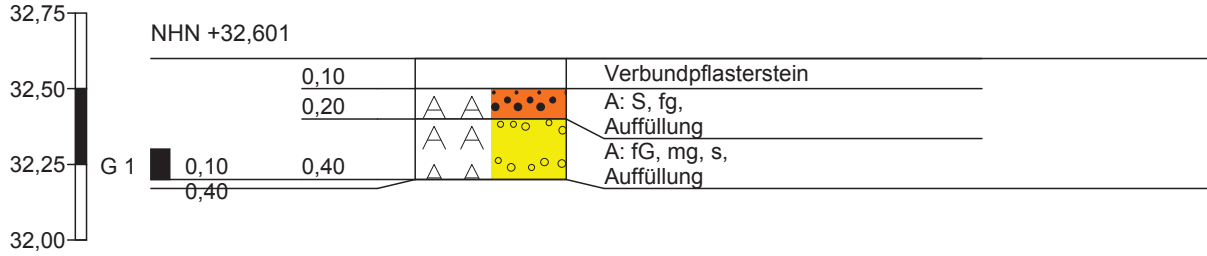


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 8 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,18	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) A: G, s				- feucht		G 1	0,50
	b) ca. 30% Asche/Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) A: mS, g', u'				- feucht - Sonde sackt durch		G 2	1,50
	b) < 5% Ziegelbruch							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun + schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,90	a) A: mS, fs, u				- feucht		G 3	1,90
	b) < 5% Ziegelbruch							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 4	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

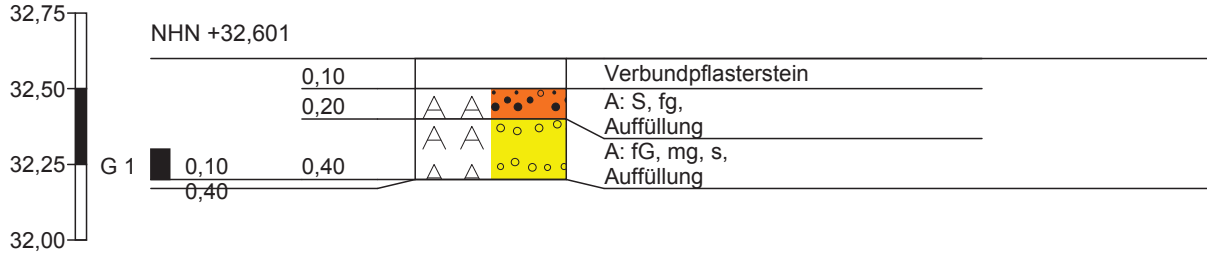
RKB 9.1 (1. Ansatz)



		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 9.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S, fg				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: fG, mg, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	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.

RKB 9.2 (2. Ansatz)

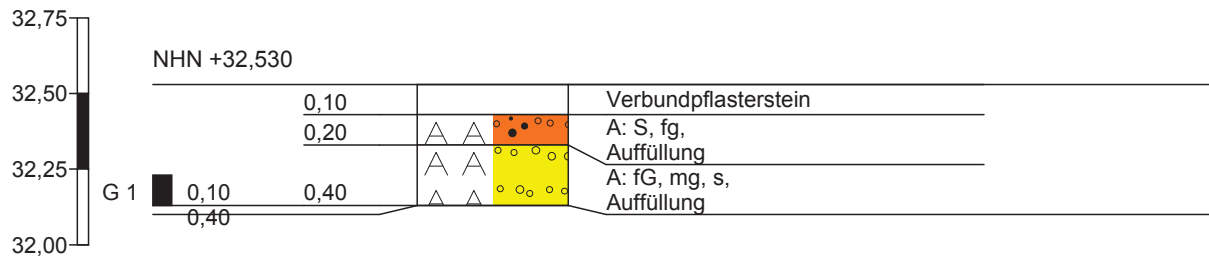


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 9.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S, fg				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: fG, mg, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	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.

RKB 10.1 (1. Ansatz)

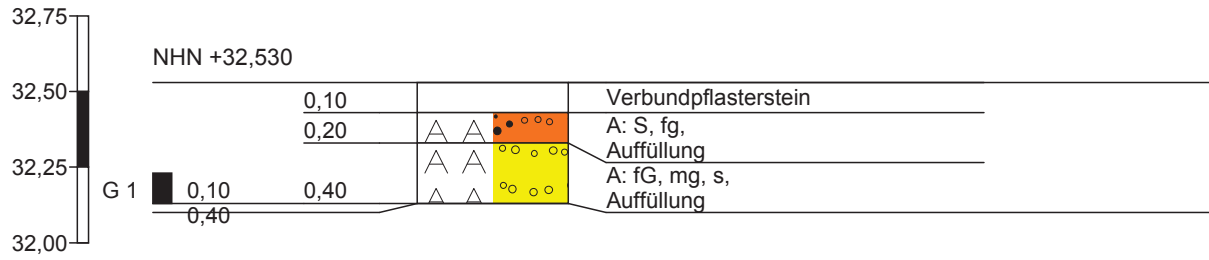


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 10.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S, fg				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: fG, mg, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	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.

RKB 10.2 (2. Ansatz)

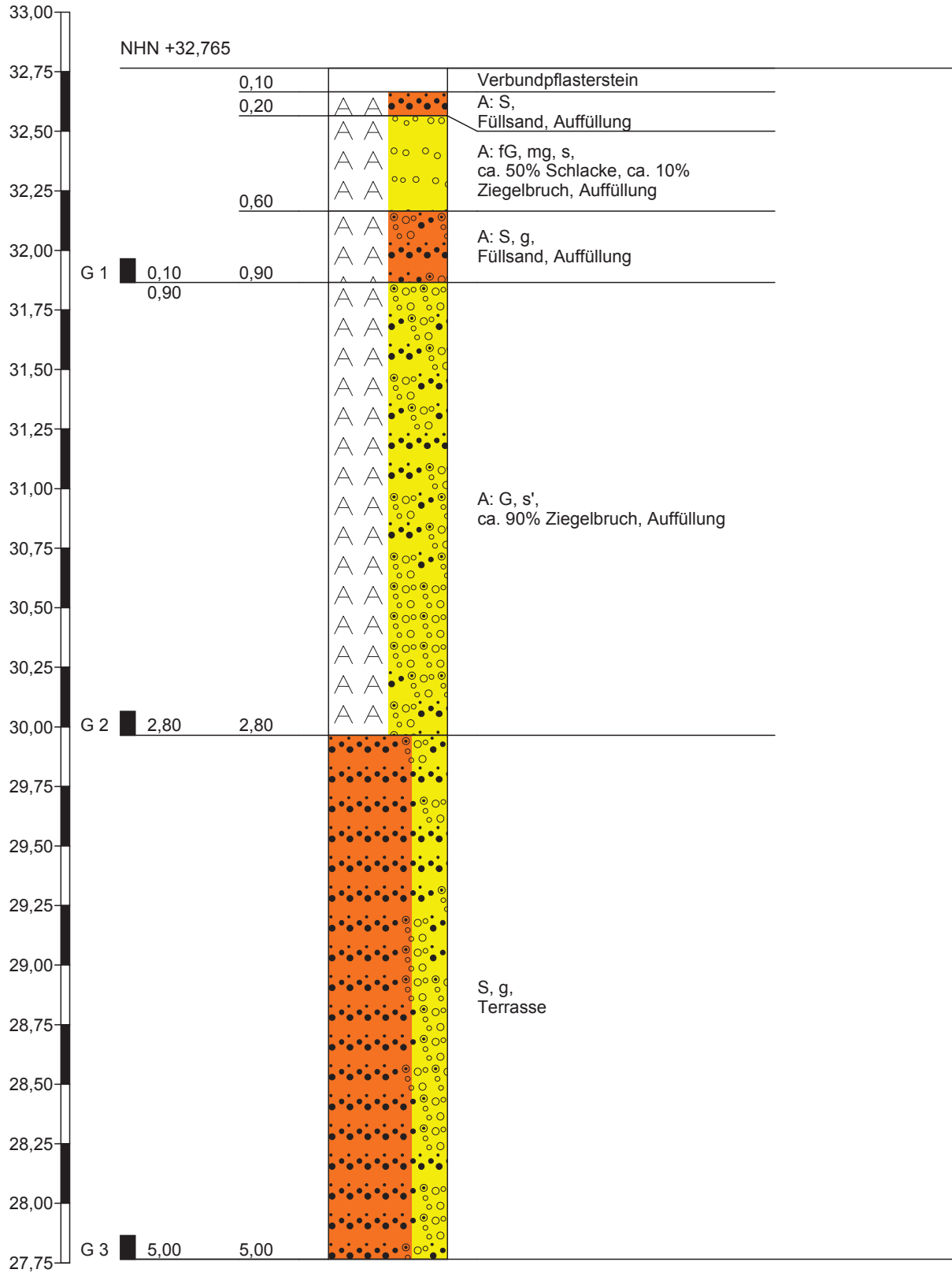


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 10.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S, fg				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,40	a) A: fG, mg, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,40
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	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.

RKB 11



Höhenmaßstab 1:25

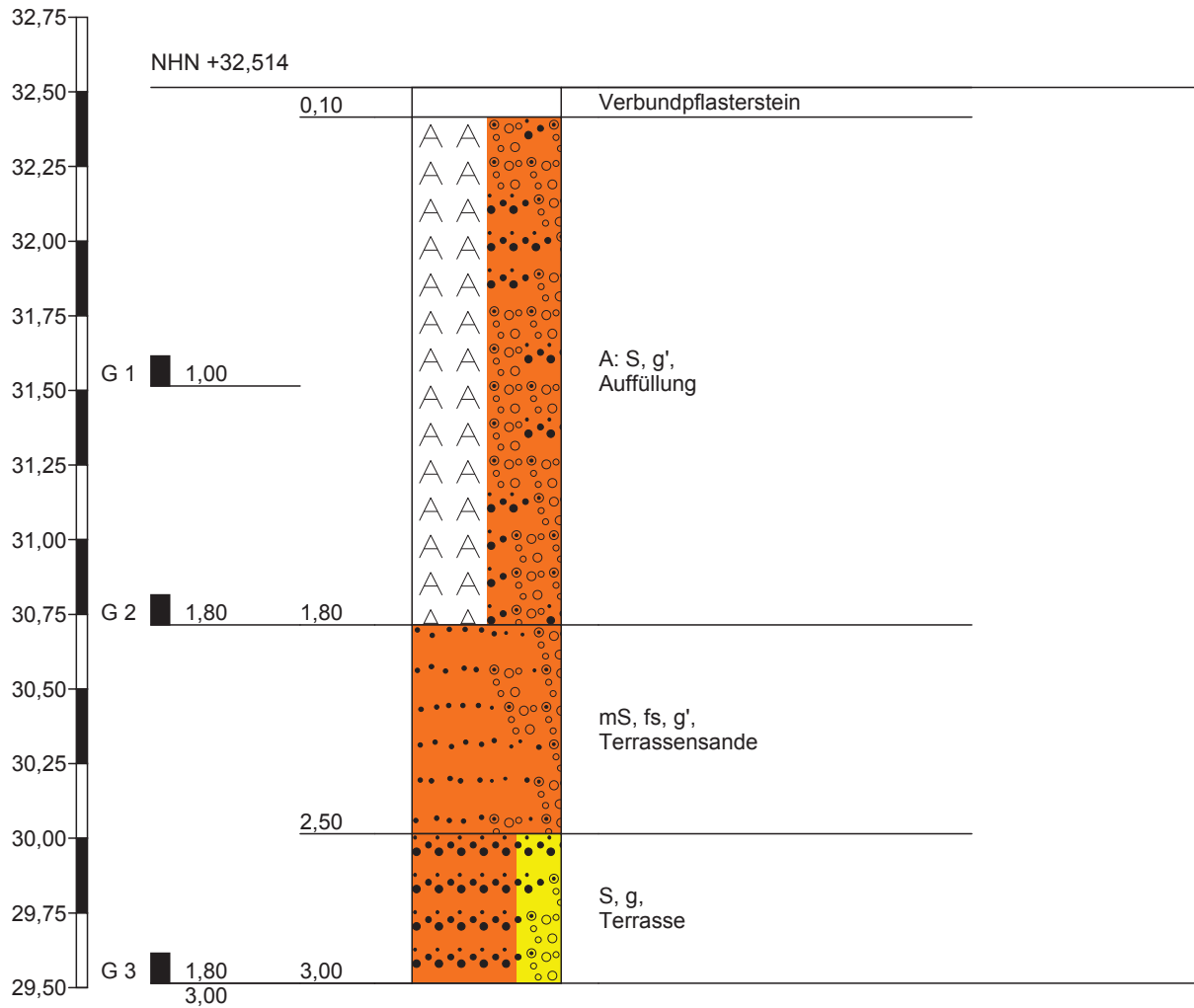
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 11 /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) A: S				- erdfeucht			
	b) Füllsand							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,60	a) A: fG, mg, s				- erdfeucht			
	b) ca. 50% Schlacke, ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau-braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,90
	b) Füllsand							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,80	a) A: G, s'				- erdfeucht - Hohlräume: Sonde sackt durch - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 3: 1m Vollrohr,		G 2	2,80
	b) ca. 90% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 11 /Blatt 2						Datum: 26.03.2008		
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				
5,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	5,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun + ocker					
	f) Terrasse	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.

RKB 12

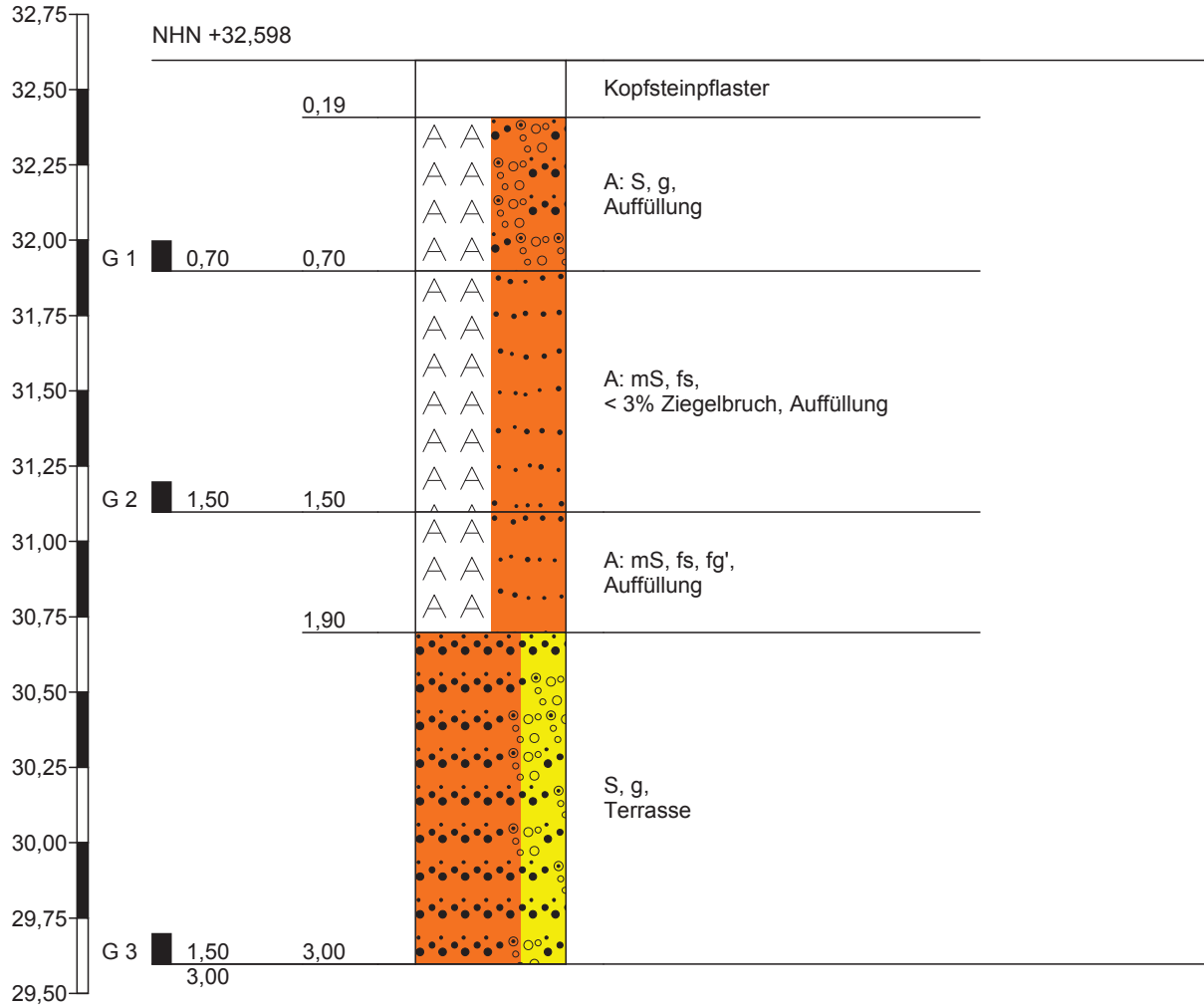


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 12 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,80	a) A: S, g'				- feucht		G 1	1,00
	b)						G 2	1,80
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun-grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,50	a) mS, fs, g'				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 13

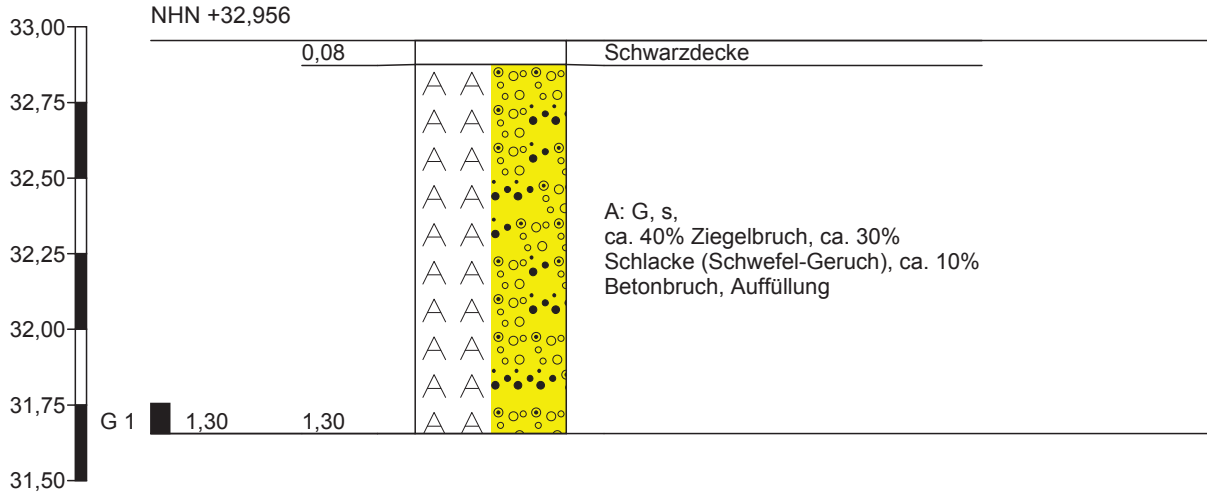


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 13 /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bism 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				
0,19	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,70
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun + hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) A: mS, fs				- erdfeucht		G 2	1,50
	b) < 3% Ziegelbruch							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,90	a) A: mS, fs, fg'				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 4: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 14.1 (1. Ansatz)

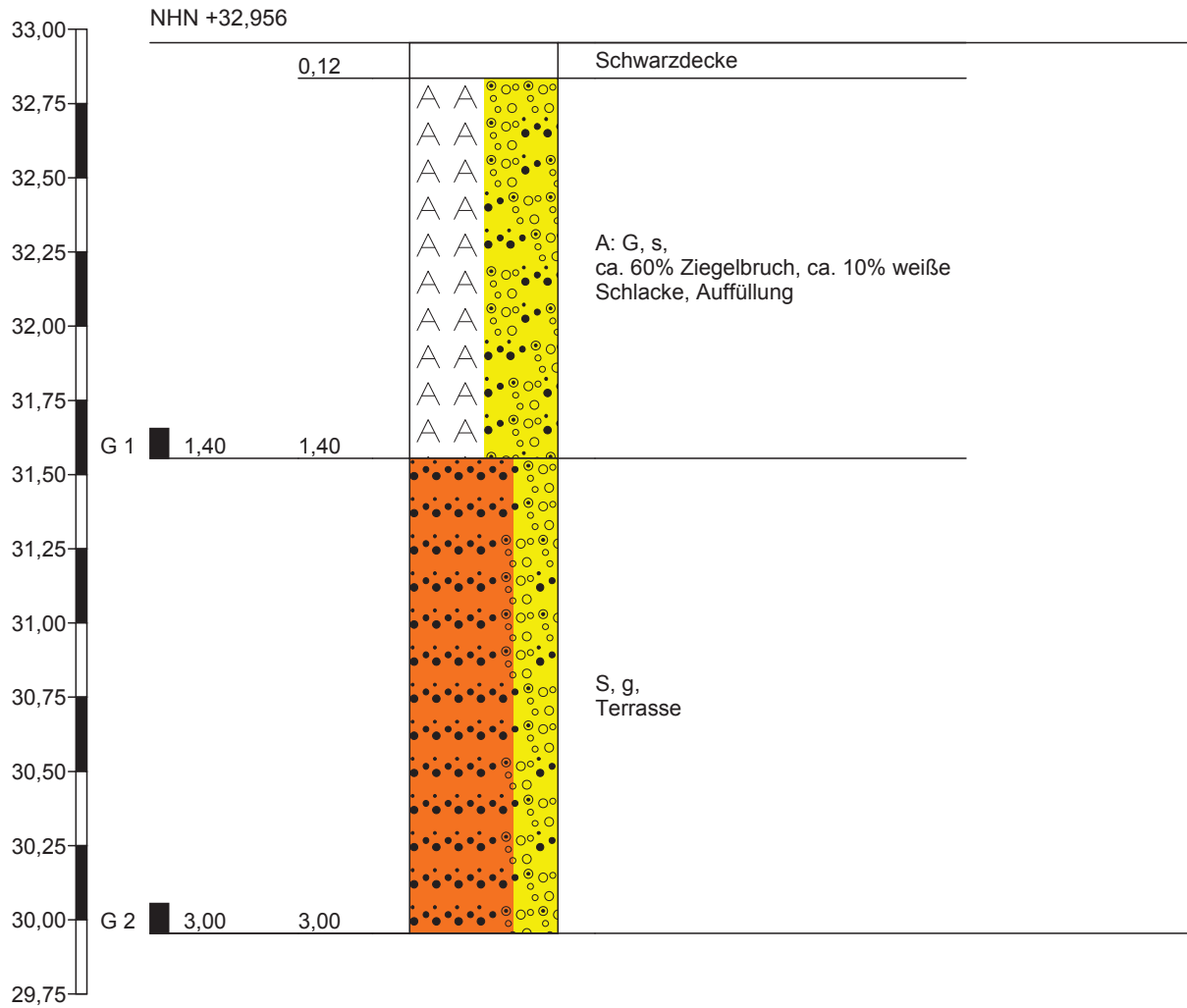


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 14.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,08	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) A: G, s				- trocken - kein Bohr- fortschritt wegen Beton in der Sondenspitze		G 1	1,30
	b) ca. 40% Ziegelbruch, ca. 30% Schlacke (Schwefel-Geruch), ca. 10% Betonbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Auffüllung	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.

RKB 14.2 (2. Ansatz)

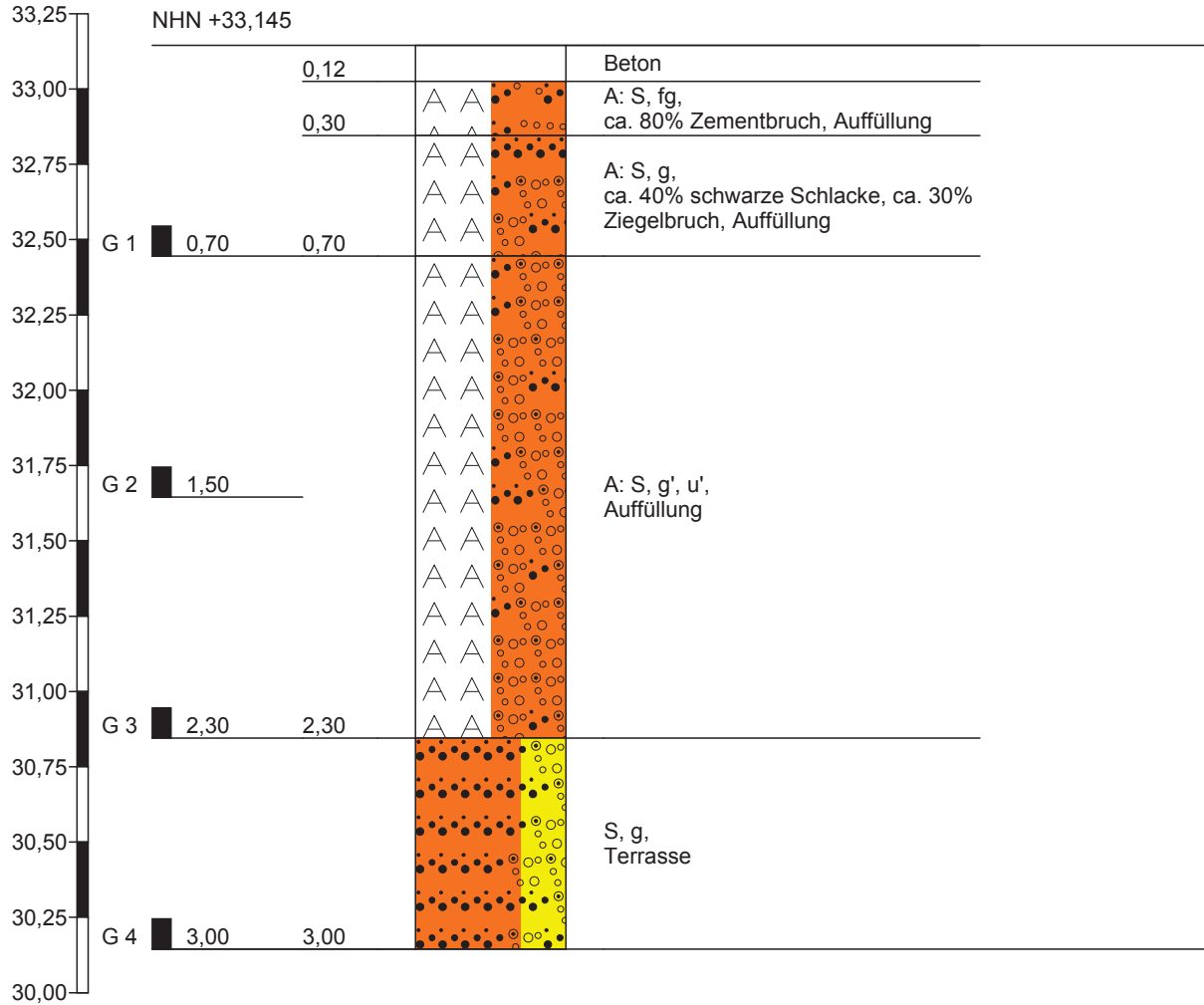


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 14.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,12	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) A: G, s				- trocken - Hohlraum von 1,40 bis 1,90m, Schicht einfügen!		G 1	1,40
	b) ca. 60% Ziegelbruch, ca. 10% weiße Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 2	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

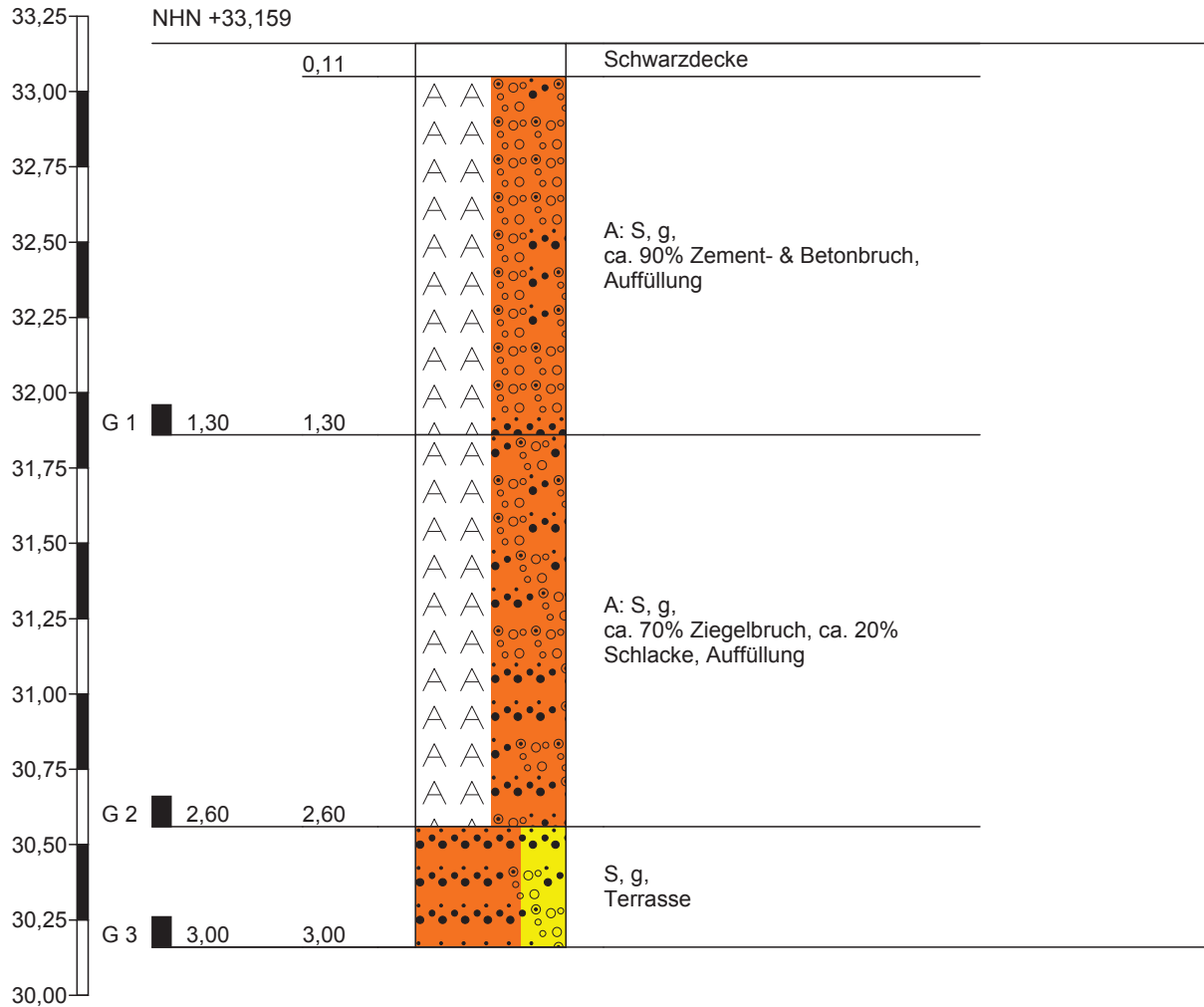
RKB 15



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 15 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,12	a) Beton				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, fg				- trocken			
	b) ca. 80% Zementbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,70	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,70
	b) ca. 40% schwarze Schlacke, ca. 30% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) schwarz + rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,30	a) A: S, g', u'				- erdfeucht		G 2 G 3	1,50 2,30
	b)							
	c) scharfkantig	d) leicht zu bohren	e) mittelbraungrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 5: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 4	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

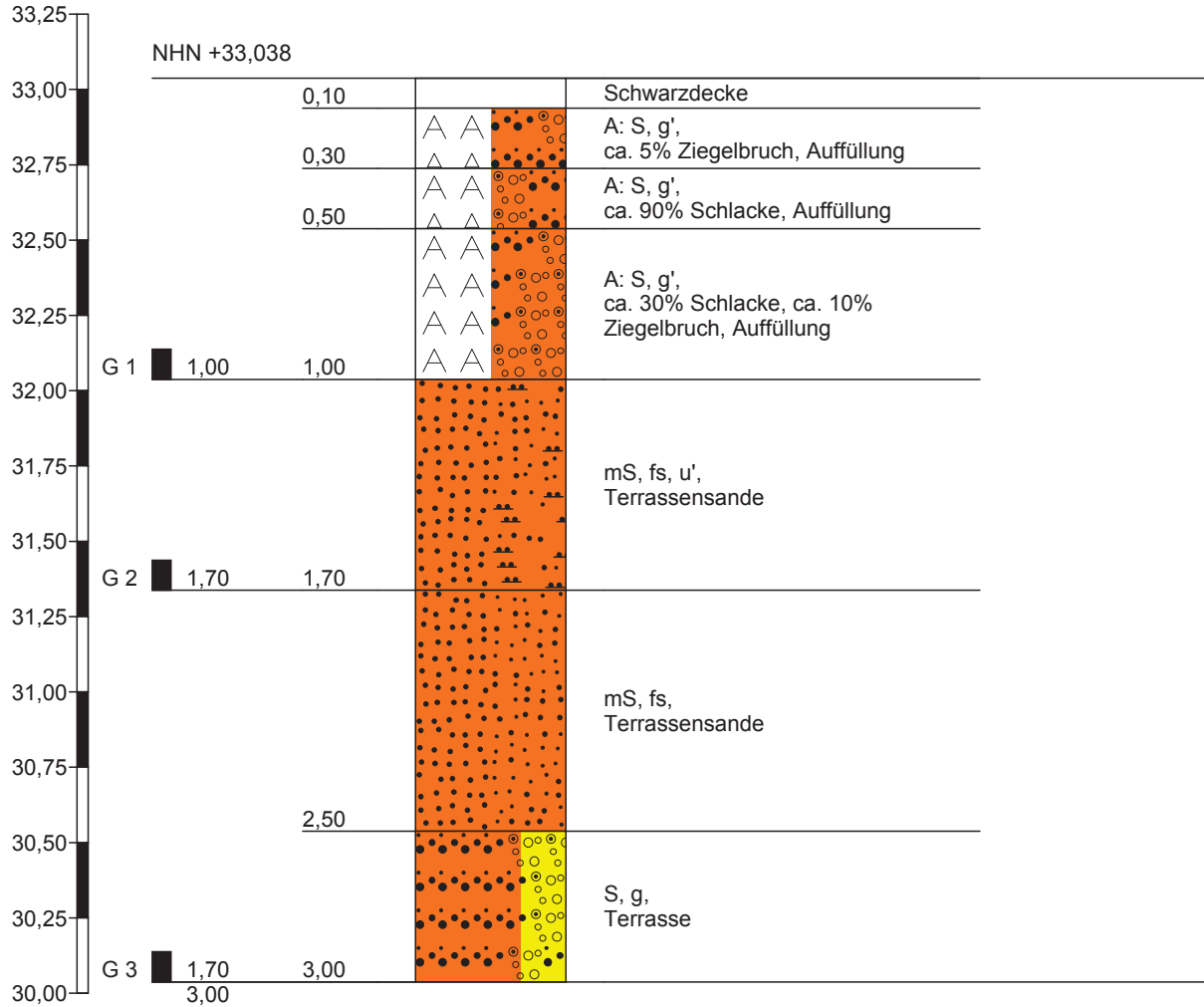
RKB 16



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 16 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,11	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) A: S, g				- trocken		G 1	1,30
	b) ca. 90% Zement- & Betonbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,60	a) A: S, g				- erdfeucht		G 2	2,60
	b) ca. 70% Ziegelbruch, ca. 20% Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 7: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

RKB 17



Höhenmaßstab 1:25

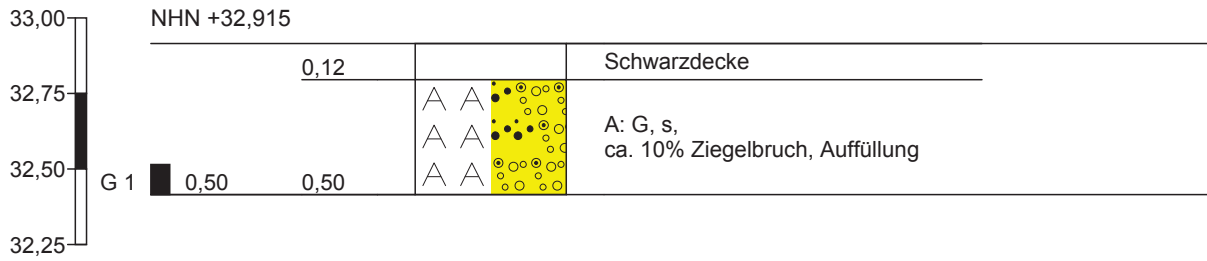
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 17 /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart 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				
0,10	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, g'				- erdfeucht			
	b) ca. 5% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) A: S, g'				- erdfeucht			
	b) ca. 90% Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g'				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 30% Schlacke, ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) bunt					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,70	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	1,70
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 17 /Blatt 2						Datum: 26.03.2008		
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				
2,50	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

RKB 18.1 (1. Ansatz)



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 18.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 26.03.2008		
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				
0,12	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) A: G, s				- erdfeucht - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,50
	b) ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelgraubraun					
	f) Auffüllung	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.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 1

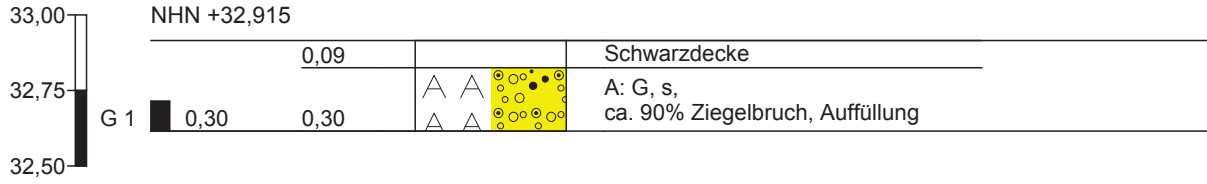
Projekt: Krefeld-Uerdingen,
Hohenbudberger Straße

Auftraggeber: Rainer Olzem

Bearb.: Olzem

Datum: 27.03.2008

RKB 18.2 (2. Ansatz)

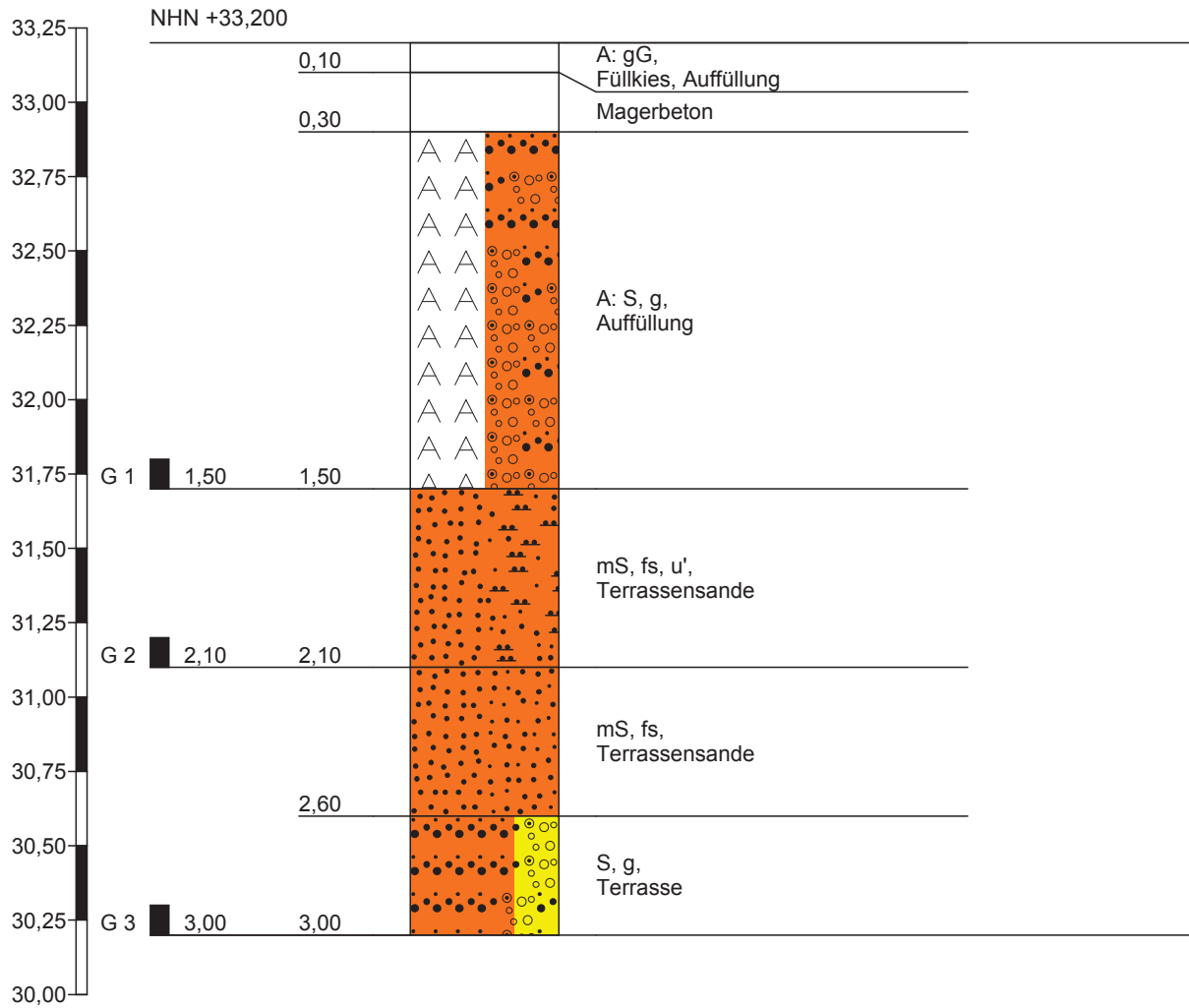


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 18.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,09	a) Schwarzdecke				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: G, s				- trocken - kein Bohr- fortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,30
	b) ca. 90% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f) Auffüllung	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.

RKB 19



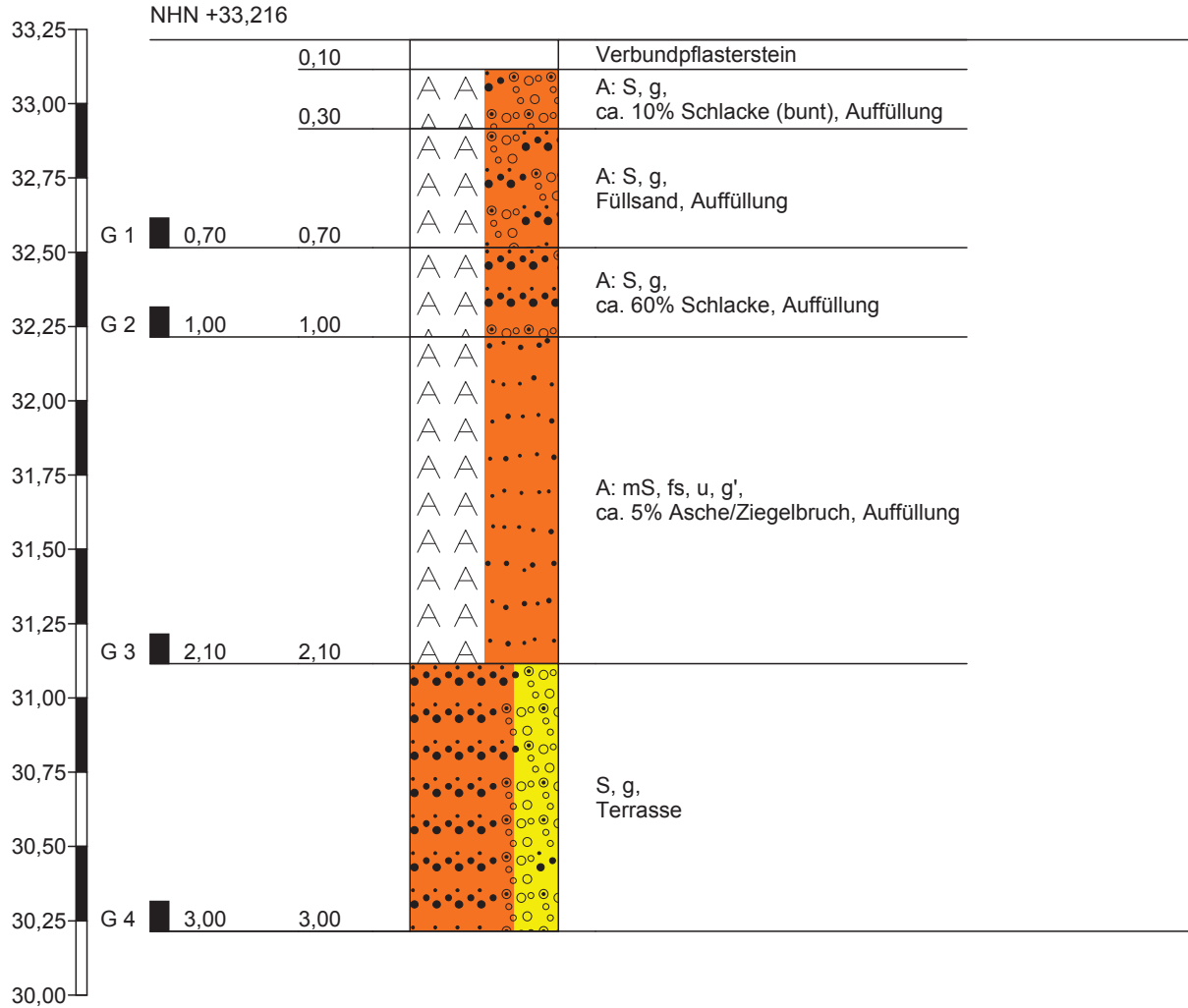
Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 19 /Blatt 1					Datum: 26.03.2008			
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				
0,10	a) A: gG				- erdfeucht			
	b) Füllkies							
	c) abgerundet	d) Handschachtung g	e) bunt					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,30	a) Magerbeton				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,50
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	2,10
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,60	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 19 /Blatt 2						Datum: 26.03.2008		
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				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 6: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

RKB 20



Höhenmaßstab 1:25

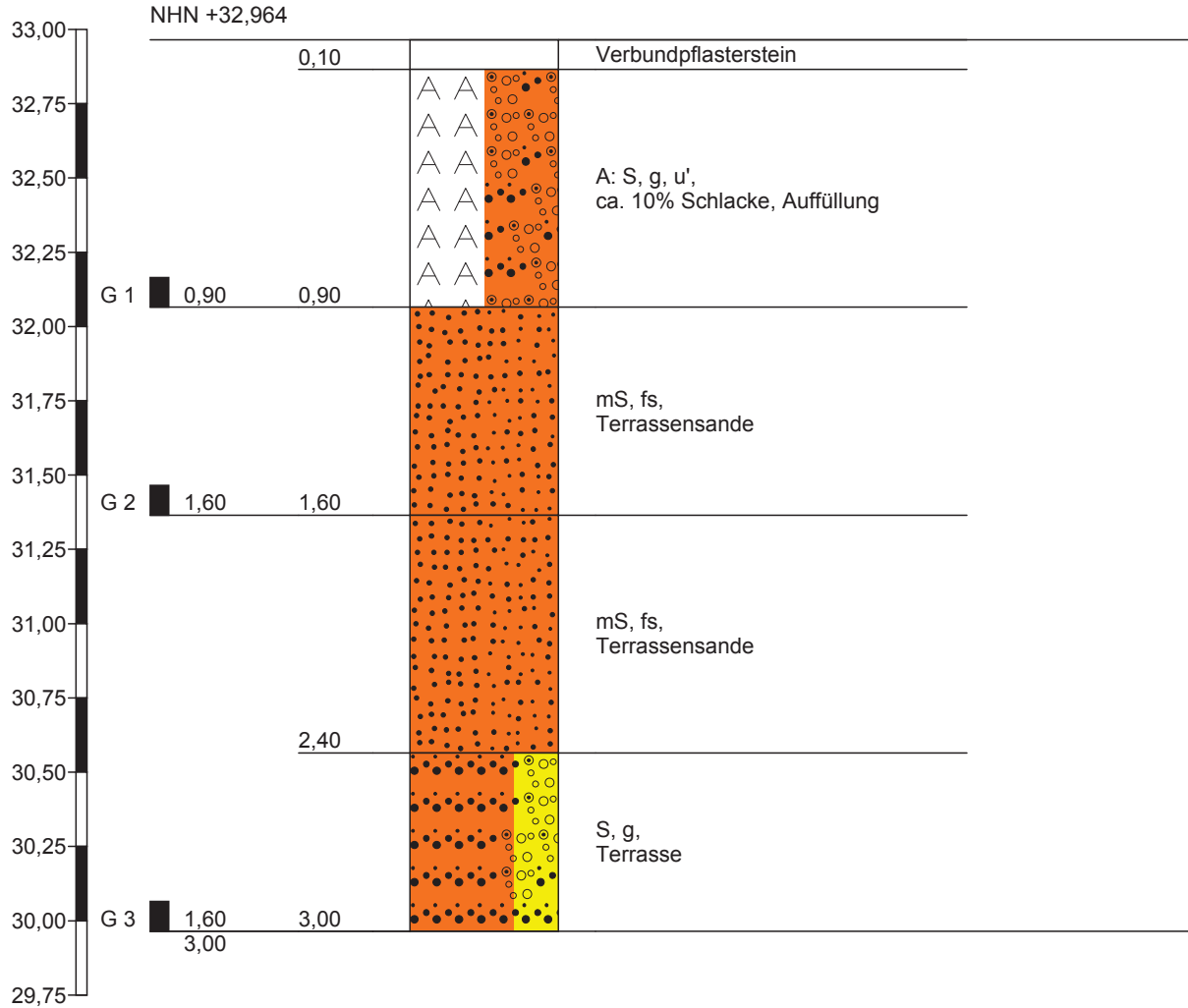
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 20 /Blatt 1					Datum: 27.03.2008			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, g				- erdfeucht			
	b) ca. 10% Schlacke (bunt)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,70	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,70
	b) Füllsand							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- erdfeucht		G 2	1,00
	b) ca. 60% Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) schwarz + dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,10	a) A: mS, fs, u, g'				- erdfeucht		G 3	2,10
	b) ca. 5% Asche/Ziegelbruch							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 20 /Blatt 2						Datum: 27.03.2008		
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				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 4	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	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.

RKB 21

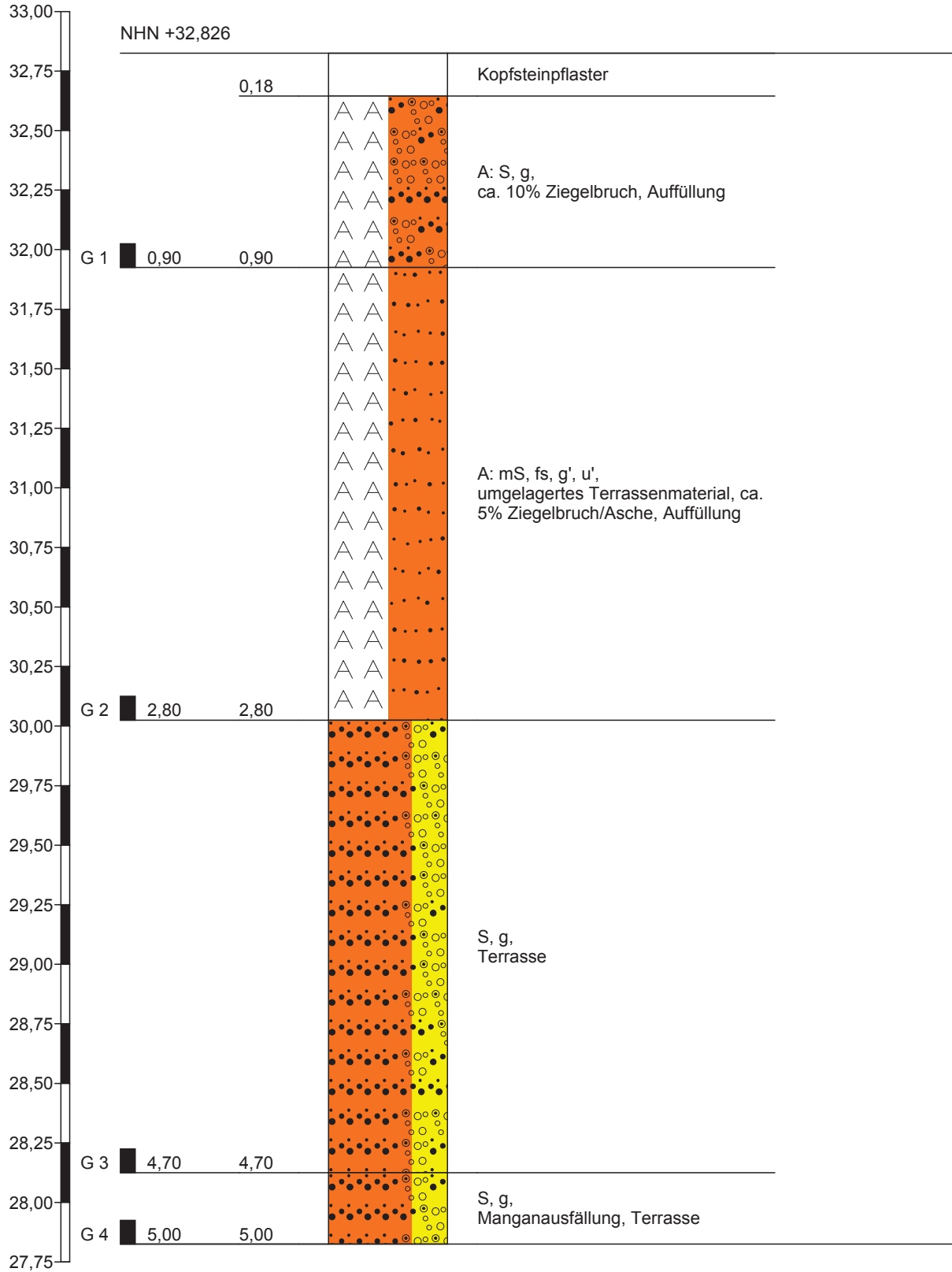


		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 21 /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g, u'				- erdfeucht		G 1	0,90
	b) ca. 10% Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun + dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,60	a) mS, fs				- erdfeucht		G 2	1,60
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,40	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 8: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 22.1 (1. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,18	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, g				- erdfeucht			
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun + dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,80	a) A: G, s				- erdfeucht - Sonde bricht zur Seite aus - kein Bohrfortschritt wegen Bohrhindernis		G 1	0,80
	b) ca. 80% Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrün + hellgrau					
	f) Auffüllung	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.

RKB 22.2 (2. Ansatz)

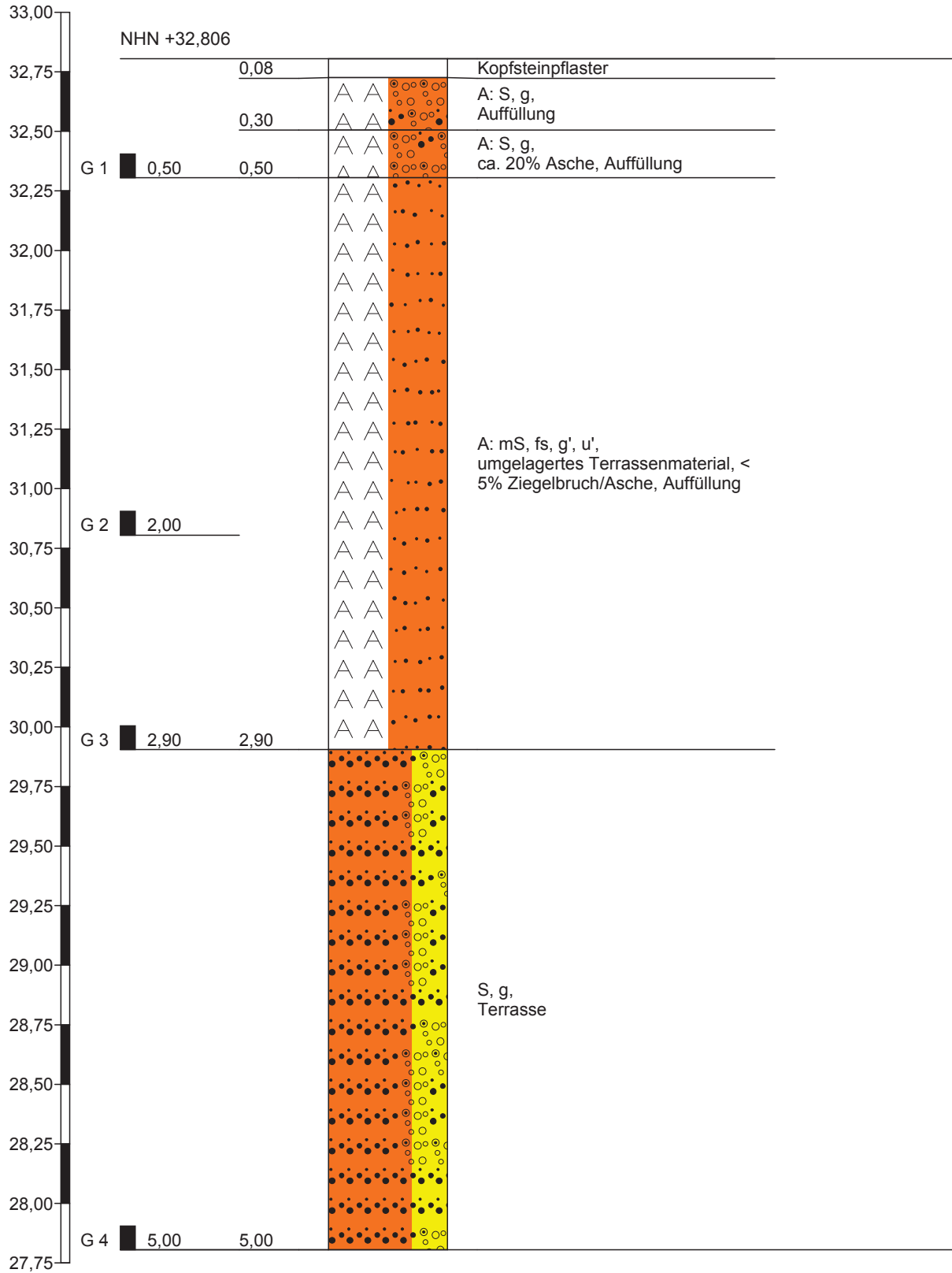


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 22.2 (2. Ansatz) /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,18	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,90
	b) ca. 10% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun + hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,80	a) A: mS, fs, g', u'				- erdfeucht		G 2	2,80
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, ca. 5% Ziegelbruch/Asche							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4,70	a) S, g				- erdfeucht		G 3	4,70
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
5,00	a) S, g				- erdfeucht		G 4	5,00
	b) Manganausfällung							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 23

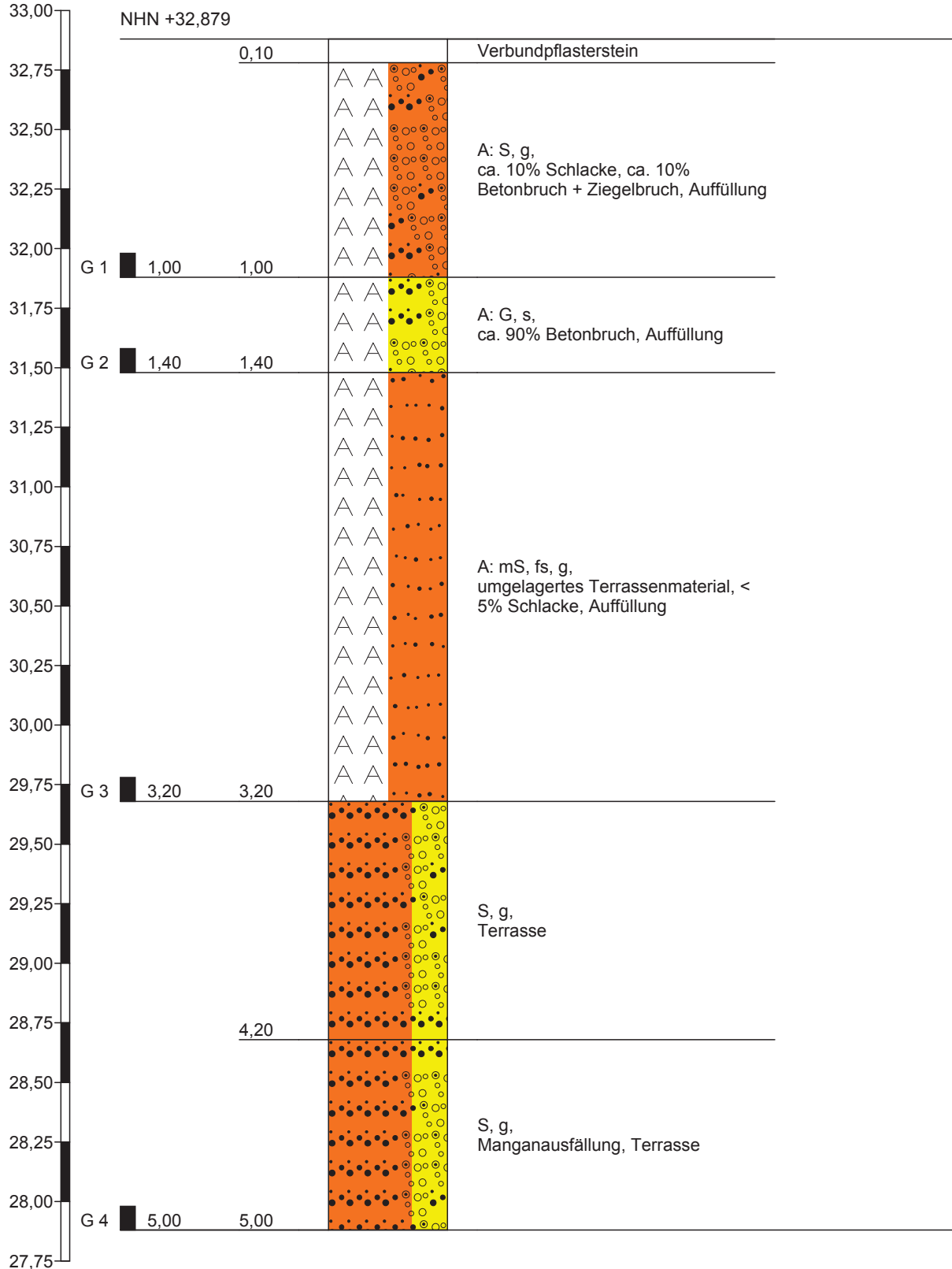


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 23 /Blatt 1					Datum: 27.03.2008			
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				
0,08	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) A: S, g				- erdfeucht			
	b)							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,50
	b) ca. 20% Asche							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,90	a) A: mS, fs, g', u'				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluftmessstelle 10: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 2	2,00
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, < 5% Ziegelbruch/Asche						G 3	2,90
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
5,00	a) S, g				- erdfeucht		G 4	5,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 24



Höhenmaßstab 1:25

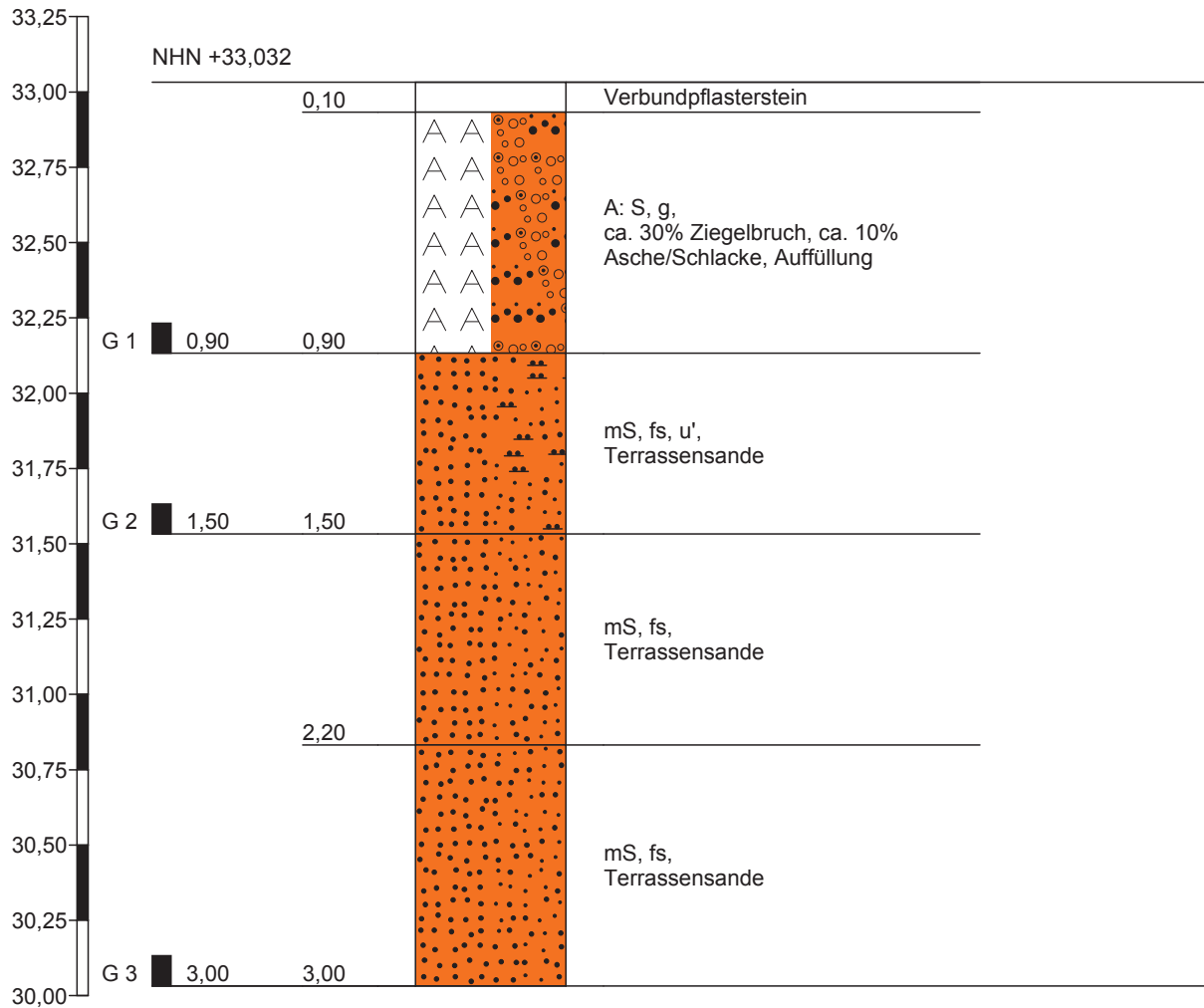
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 24 /Blatt 1					Datum: 27.03.2008			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der 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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 10% Schlacke, ca. 10% Betonbruch + Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) A: G, s				- erdfeucht		G 2	1,40
	b) ca. 90% Betonbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3,20	a) A: mS, fs, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluftmessstelle 9: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,20
	b) umgelagertes Terrassenmaterial, < 5% Schlacke							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4,20	a) S, g				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 24 /Blatt 2						Datum: 27.03.2008		
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				
5,00	a) S, g				- erdfeucht		G 4	5,00
	b) Manganausfällung							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Terrasse	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

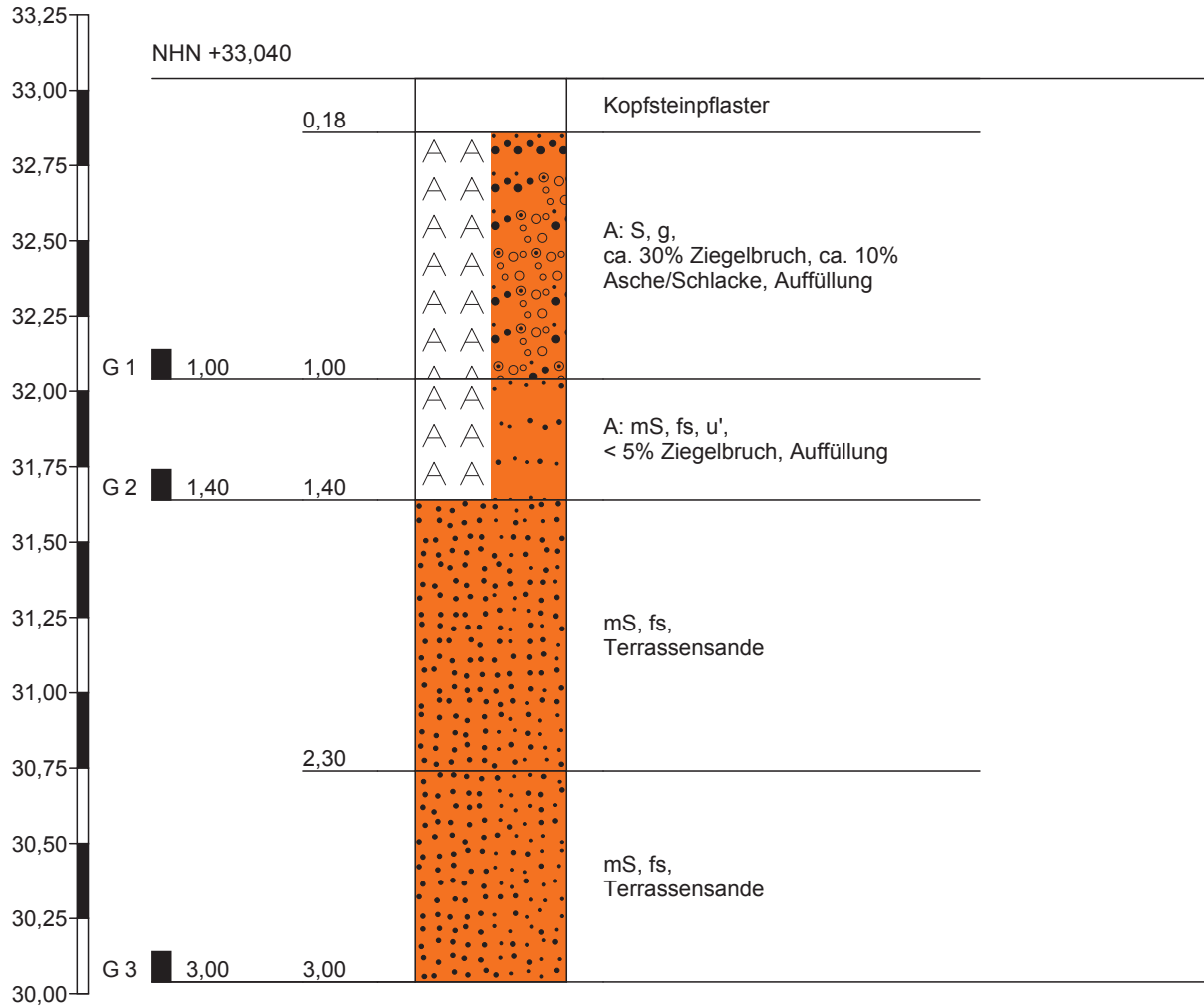
RKB 25



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 25 /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	0,90
	b) ca. 30% Ziegelbruch, ca. 10% Asche/Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	1,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,20	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) mS, fs				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

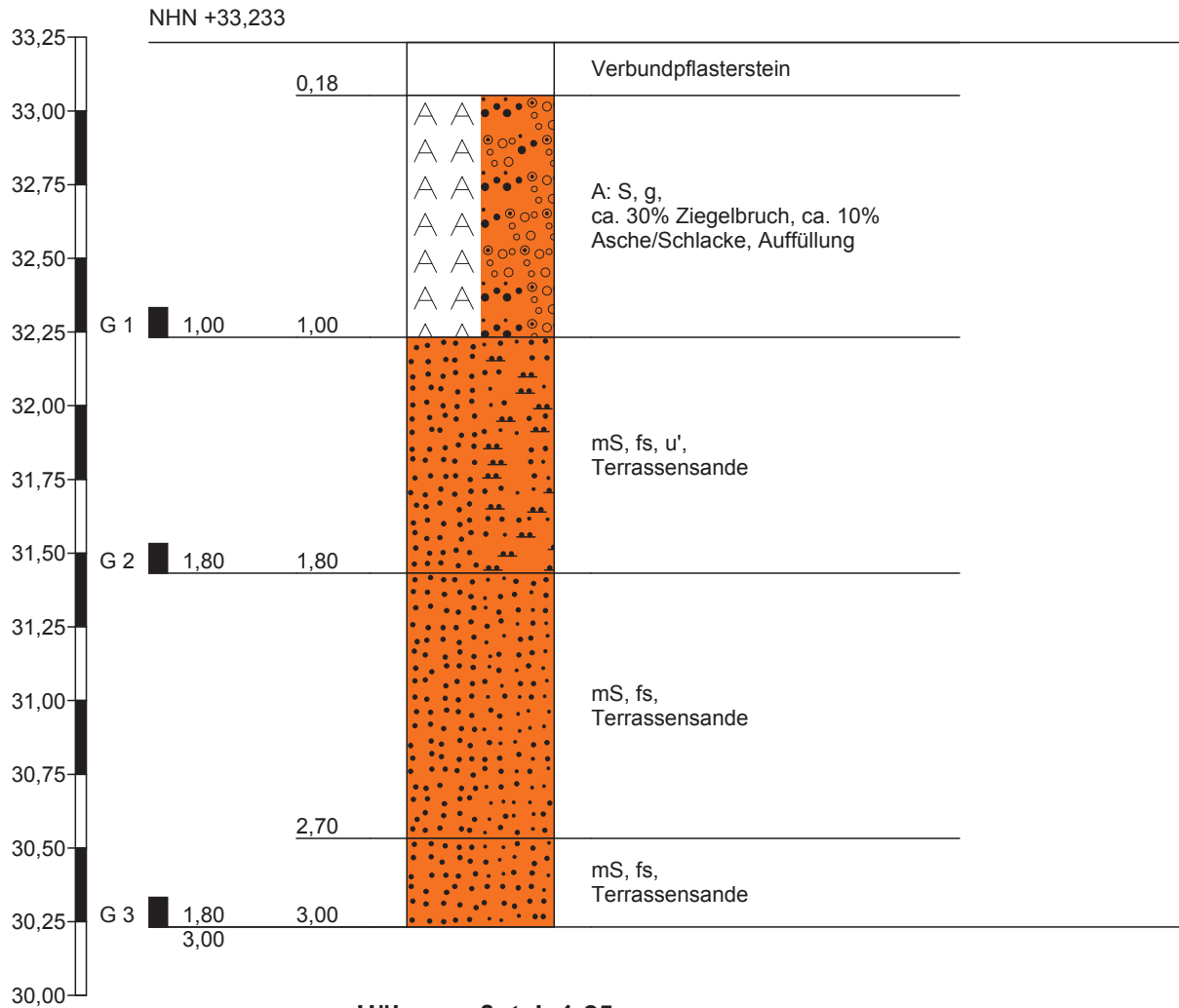
RKB 26



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 26 /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,18	a) Kopfsteinpflaster				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 30% Ziegelbruch, ca. 10% Asche/Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) A: mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	1,40
	b) < 5% Ziegelbruch							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,30	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) mS, fs				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 12: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

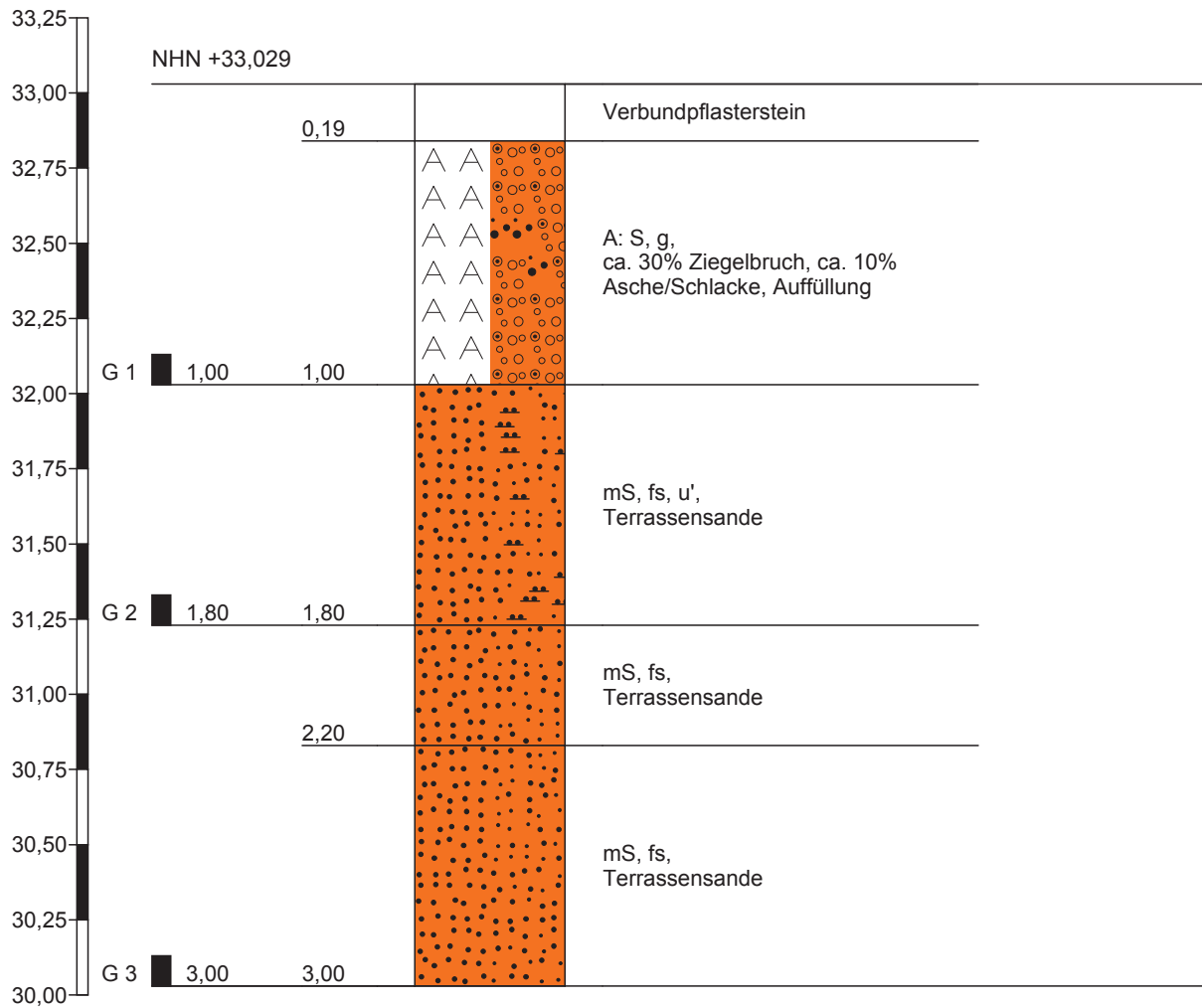
RKB 27



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 27 /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,18	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 30% Ziegelbruch, ca. 10% Asche/Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,80	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	1,80
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,70	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) mS, fs				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluftmessstelle 11: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

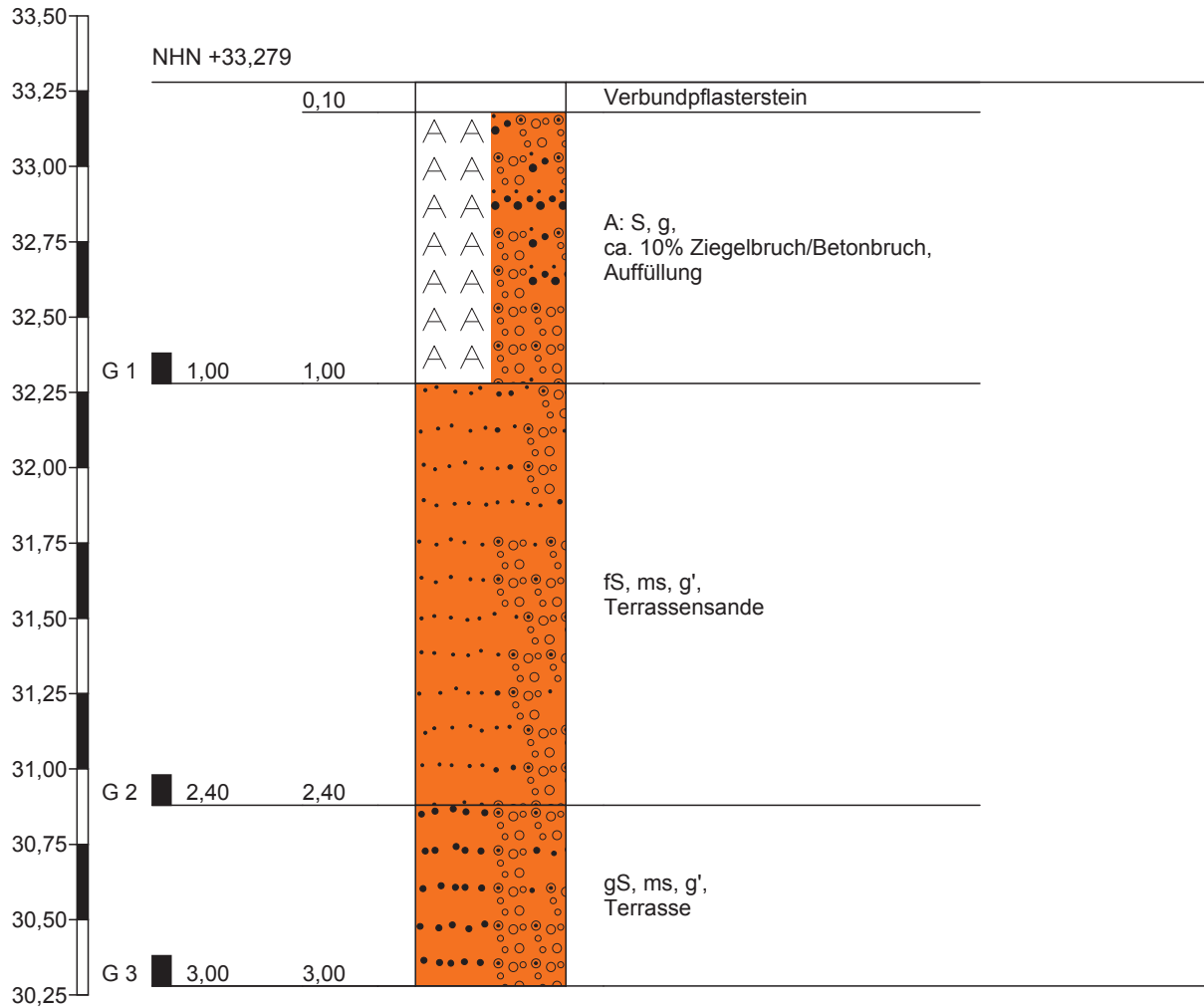
RKB 28



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 28 /Blatt 1						Datum: 27.03.2008		
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				
0,19	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- erdfeucht		G 1	1,00
	b) ca. 30% Ziegelbruch, ca. 10% Asche/Schlacke							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,80	a) mS, fs, u'				- erdfeucht		G 2	1,80
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
2,20	a) mS, fs				- erdfeucht			
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) mS, fs				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 13: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

RKB 29

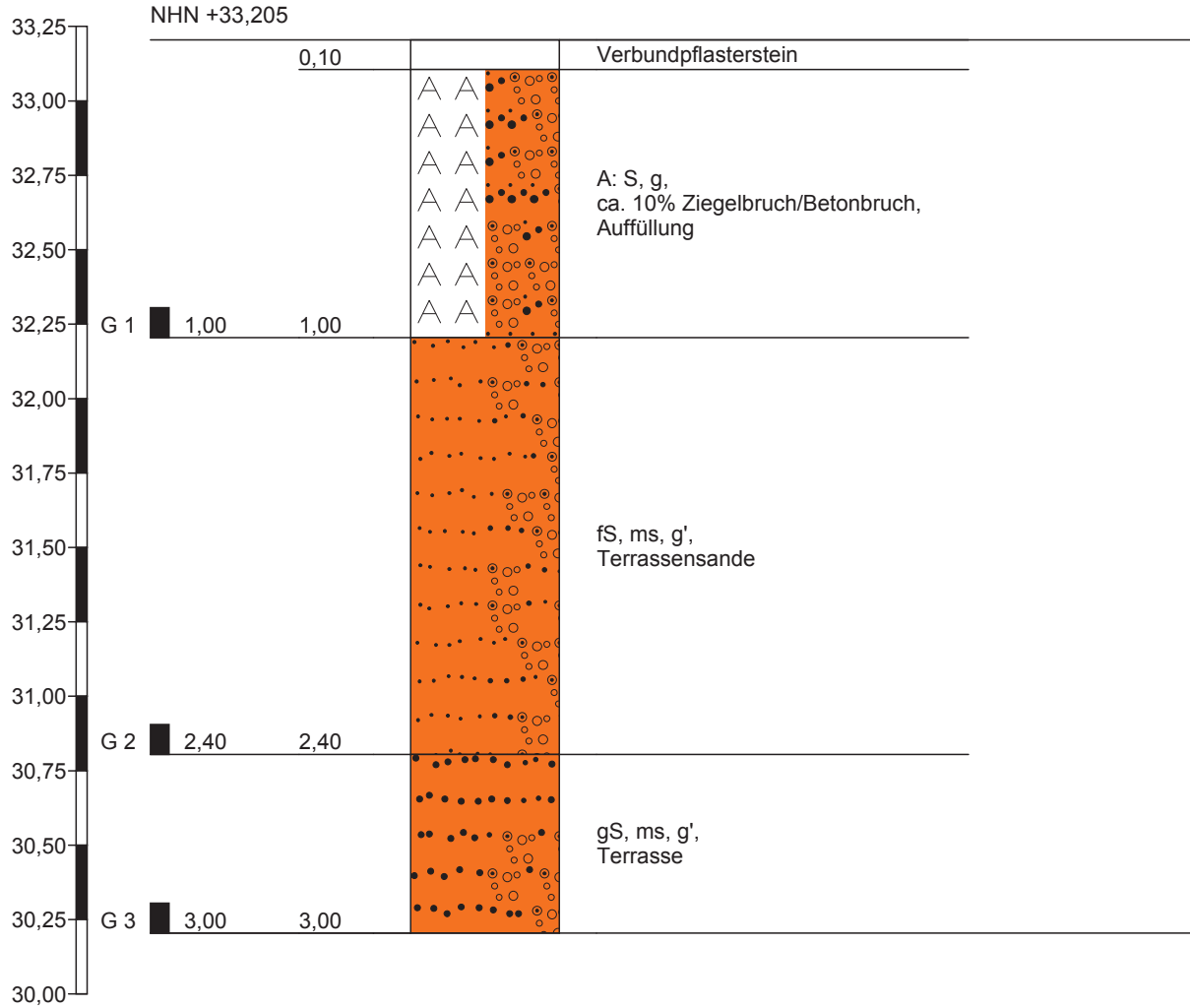


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 29 /Blatt 1						Datum: 08.04.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- Handschachtung		G 1	1,00
	b) ca. 10% Ziegelbruch/Betonbruch							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) fS, ms, g'				- erdfeucht		G 2	2,40
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) gS, ms, g'				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluftmessstelle 14: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 30

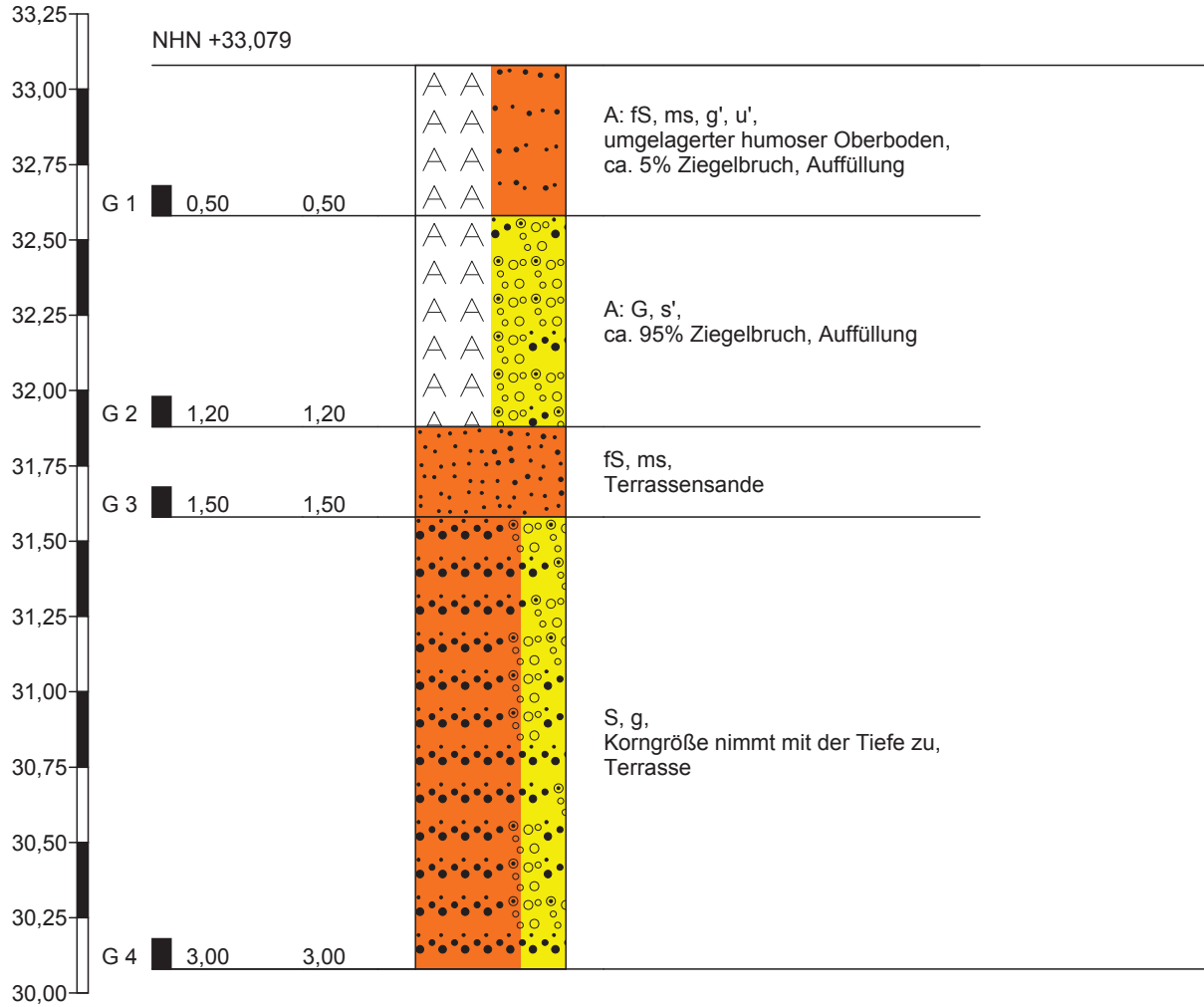


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 30 /Blatt 1						Datum: 08.04.2008		
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				
0,10	a) Verbundpflasterstein				- gestemmt			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) A: S, g				- Hand- schachtung		G 1	1,00
	b) ca. 10% Ziegelbruch/Betonbruch							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,40	a) fS, ms, g'				- erdfeucht		G 2	2,40
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) gS, ms, g'				- erdfeucht		G 3	3,00
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 31

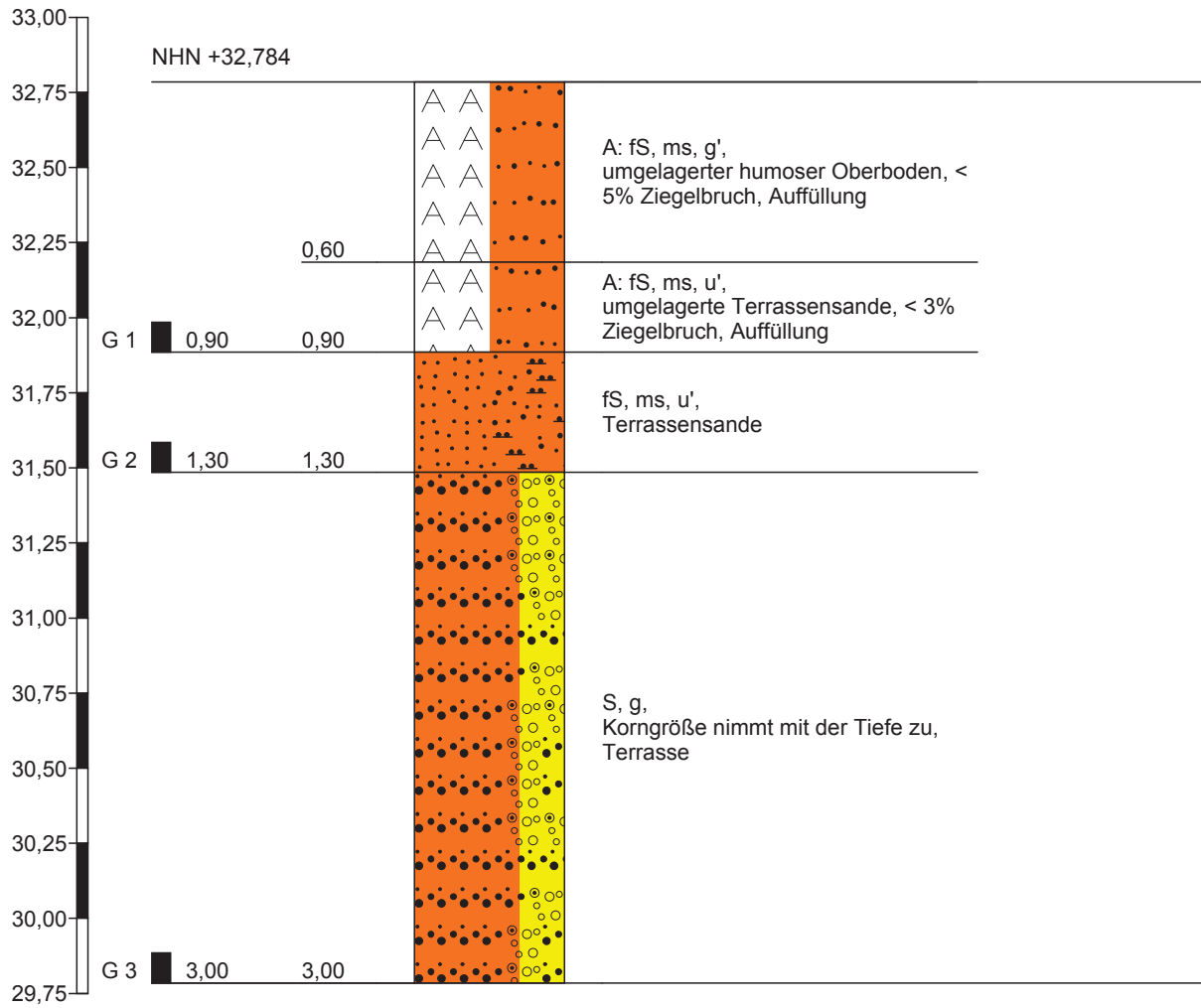


Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 31 /Blatt 1						Datum: 08.04.2008		
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				
0,50	a) A: fS, ms, g', u'				- erdfeucht		G 1	0,50
	b) umgelagerter humoser Oberboden, ca. 5% Ziegelbruch							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,20	a) A: G, s'				- erdfeucht		G 2	1,20
	b) ca. 95% Ziegelbruch							
	c) scharfkantig	d) schwer zu bohren	e) rot					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,50	a) fS, ms				- erdfeucht		G 3	1,50
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht - Ausbau zur Bodenluft- messstelle 15: 1m Vollrohr, 2m Filterrohr		G 4	3,00
	b) Korngröße nimmt mit der Tiefe zu							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

RKB 32



Höhenmaßstab 1:25

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße								
Bohrung Nr RKB 32 /Blatt 1						Datum: 08.04.2008		
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				
0,60	a) A: fS, ms, g'				- erdfeucht			
	b) umgelagerter humoser Oberboden, < 5% Ziegelbruch							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0,90	a) A: fS, ms, u'				- erdfeucht		G 1	0,90
	b) umgelagerte Terrassensande, < 3% Ziegelbruch							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,30	a) fS, ms, u'				- erdfeucht		G 2	1,30
	b)							
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) mittelbraun					
	f) Terrassensande	g)	h)	i)				
3,00	a) S, g				- erdfeucht		G 3	3,00
	b) Korngröße nimmt mit der Tiefe zu							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Prüfbericht

Nummer 08061171/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Herr Rainer Olzem Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld, Müncker-Park, Hohenbudberger Str.	Auftrag: A 08011-2 Probeneingang: 18.06.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.06.08 Prüfende: 24.06.08 Feststoff: 2
--	--

Probenbezeichnung	OFF 1	OFF 2	
lt. Auftraggeber	0-0,1 18.06.08	0,1-0,35 18.06.08	
Labor-Nummer	1171-1F	1171-2F	
Parameter	Meßwerte		Einheit
Feststoff			
Trockenrückstand	86,6	88,6	%
Feinkornanteil <2mm	67,9	65,6	%
Cyanid gesamt	<1,0	<1,0	mg/kg
Arsen	23	26	mg/kg
Blei	472	431	mg/kg
Cadmium	2,1	2,3	mg/kg
Chrom(gesamt)	75	73	mg/kg
Nickel	38	36	mg/kg
Quecksilber	0,85	0,96	mg/kg
Naphthalin	<0,05	0,19	mg/kg
Acenaphthylen	0,092	0,19	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	0,21	mg/kg
Fluoren	<0,05	0,37	mg/kg
Phenanthren	0,90	3,4	mg/kg
Anthracen	0,44	1,4	mg/kg
Fluoranthen	2,1	5,3	mg/kg
Pyren	1,7	4,1	mg/kg
Benz (a) anthracen	0,92	1,5	mg/kg
Chrysen	0,92	2,3	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	1,6	2,7	mg/kg
Benz (a) pyren	0,40	0,82	mg/kg
Indeno (1, 2, 3cd) pyren	0,42	0,79	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	0,058	0,12	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,47	0,86	mg/kg
Summe PAK n.EPA	10,02	24,25	mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand

Aachen, den 24. Juni 2008

Geprüft von Elisabeth Riedl, (Prüfleitung)

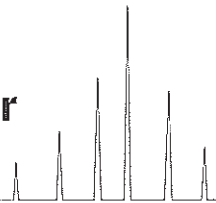
Seite 1 / 3

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 08061171/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Herr Rainer Olzem Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld, Müncker-Park, Hohenbudberger Str.	Auftrag: A 08011-2 Probeneingang: 18.06.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.06.08 Prüfende: 24.06.08 Feststoff: 2
--	--

Probenbezeichnung	OFP 1	OFP 2
lt. Auftraggeber	0-0,1	0,1-0,35
	18.06.08	18.06.08

Labor-Nummer	1171-1F	1171-2F
--------------	---------	---------

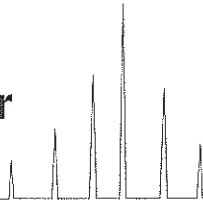
Parameter	Meßwerte		Einheit
Feststoff			
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.101(Balls.)	0,0017	0,014	mg/kg
PCB Nr.153(Balls.)	0,016	0,059	mg/kg
PCB Nr.138(Balls.)	0,017	0,070	mg/kg
PCB Nr.180(Balls.)	0,015	0,035	mg/kg
Summe PCB nachgew.	0,0497	0,178	mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand

Aachen, den 24. Juni 2008





Prüfbericht

Nummer 08061171/1

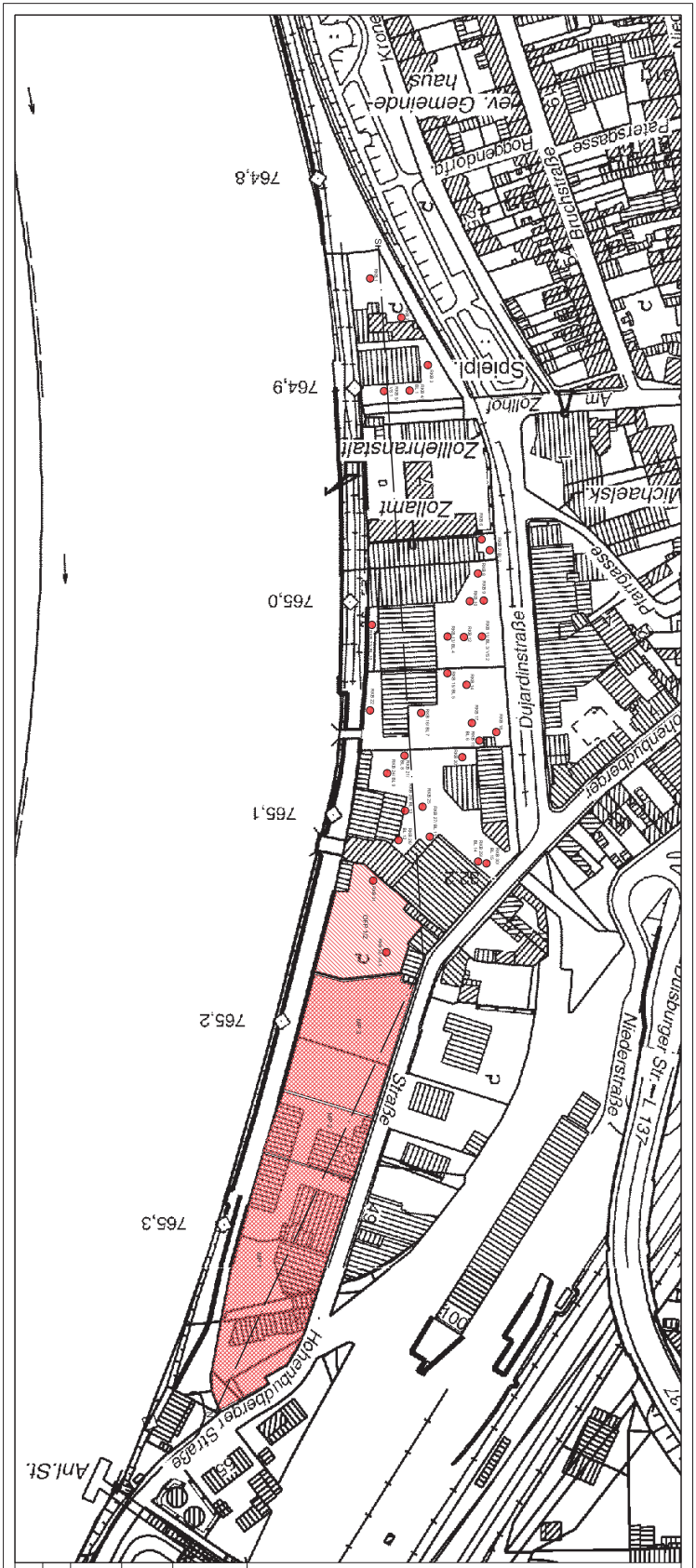
Auftraggeber: CALATHERM GmbH Herr Rainer Olzem Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld, Müncker-Park, Hohenbudberger Str.	Auftrag: A 08011-2 Probeneingang: 18.06.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.06.08 Prüfende: 24.06.08 Feststoff: 2
--	--

Parameter	Verfahren
Feststoff	
Trockenrückstand	*DIN ISO 11465
Feinkornanteil <2mm	DIN 19683-2
Cyanid gesamt	E DIN ISO 11262
Arsen	ISO 11885 (ICP), ISO11969 (Hyd.)
Blei	ISO 11885 (ICP), ISO 5961 (GAAS)
Cadmium	ISO 11885 (ICP), ISO 5961 GAAS
Chrom(gesamt)	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN 1483 (KW-Extrakt)
Naphthalin	
Acenaphthylen	
Acenaphthen	
Fluoren	
Phenanthren	
Anthracen	
Fluoranthen	PAK:
Pyren	
Benz (a) anthracen	
Chrysen	
Benz (b+k) fluoranthen	LUA-NRW (01/94)
Benz (a) pyren	
Indeno (1, 2, 3cd) pyren	
Dibenz (ah) anthracen	
Benz (ghi) perylen	
PCB Nr.28 (Balls.)	PCB:
PCB Nr.52 (Balls.)	
PCB Nr.101 (Balls.)	analog DIN 38414-S20
PCB Nr.153 (Balls.)	
PCB Nr.138 (Balls.)	
PCB Nr.180 (Balls.)	

Aachen, den 24. Juni 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



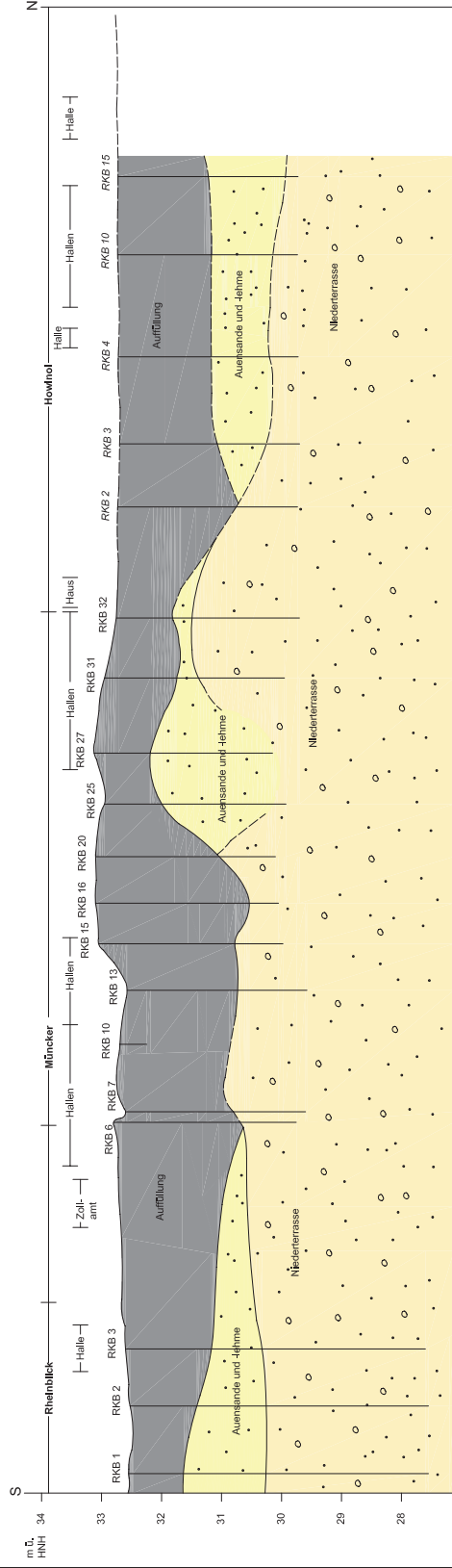


LEGENDE

- Profilschlitze
- Rammkernbohrungen
- Versickerungsversuche
- Bodenluftmessstellen
- Bereiche der Oberflächenschnitproben
- Bereiche der Oberflächenschnitproben
- Bereich der Oberflächenschnitproben Müncker-Park

Metadaten

Teil	Rheinlich Bp-Nr. 677 "Bäderseits der Hohenbühler Straße"	Projekt: Catherm GmbH Altkamererstraße 132 52009 Aachen
Auftraggeber	Stadt Krefeld FB Stadtplanung	Projekt: C.Fischer A 08011 Aachener Straße 7
Bearbeitungsdatum	03.06.2008	Projekt: C.Fischer A 08011 Aachener Straße 7



- RKB 1-32 Rammkernbohrungen
- RKB 2-15 Rammkernbohrungen aus Gutachten Stöbel + Keller, 2001 (Howl)
- Auffüllung
- Fäh- bis Mittelsand (Auensande und -lehme)
- feinkörnige Sande (Niederterrasse des Rheins)

Maßnahme	Rheinblick BP-Nr. 677 'Beiderseits der Hohenbudberger Straße'
Titel	Calatherm GmbH Alt-Haaren-Str. 132 52980 Aachen
Auftraggeber	Profilschnitt Stadt Krefeld FB Stadtplanung
beauftragt durch	gezeichnet C. Fischer Mafstab
Datum	Projektnr. A.08011
	Blattgröße: 1:5000 Blattnr.: 132
	Anlage 8

Fotodokumentation



Abb. 1: Grundstück Rheinblick mit der bestehenden Lagerhalle



Abb. 2: Südlicher Teil des Grundstücks Rheinblick



Abb. 3: Südliche Toreinfahrt Müncker: Bereich Kfz-Halle, Tankstelle, Waschplatz



Abb. 4: Müncker-Grundstück: Lagerhalle 14 von Westen mit RKB 13/BL 4



Abb. 5: Müncker-Grundstück: Standort der ehemaligen Abortanlagen mit RKB 19/BL 6



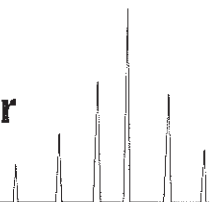
Abb. 6: Alter Schienenstrang entlang der Dujardinstraße



Abb. 7: Müncker-Park mit Müncker-Villa: Versickerungsversuch RKB 32/VS 3



Abb. 8: Entnahme einer Bodenluftprobe aus der RKB 31/BL 15



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 1	RKB 2.2	MP (3St.) RKB 3	MP (3St.) RKB 4 + RKB 5
Probenahmedatum	0-0,90m 25.03.08	0-1,10m 25.03.08	0-1,50m 25.03.08	0-1,60m 25.03.08

Labor-Nummer	791-1F	791-2F	791-3F	791-4F
--------------	--------	--------	--------	--------

Parameter	Meßwerte			Einheit	
Feststoff					
Trockenrückstand	89,7	85,9	89,6	91,4	%
Arsen	8,4	20	12	11	mg/kg
Blei	75	360	39	33	mg/kg
Cadmium	0,38	0,66	0,34	0,39	mg/kg
Chrom (gesamt)	19	27	23	30	mg/kg
Kupfer	28	140	23	28	mg/kg
Nickel	22	34	21	23	mg/kg
Quecksilber	0,30	0,89	0,25	0,10	mg/kg
Zink	310	286	85	94	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	144	mg/kg
Mobil. Anteil C10-C22				<50	mg/kg
KW-Typ				SÖ	
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	0,17	<0,05	0,47	0,38	mg/kg
Anthracen	<0,05	<0,05	0,067	0,23	mg/kg
Fluoranthren	0,39	0,10	0,78	1,3	mg/kg
Pyren	0,33	0,081	0,93	1,9	mg/kg
Benz (a) anthracen	0,19	0,070	0,78	1,9	mg/kg
Chrysen	0,16	<0,05	0,55	1,3	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthren	0,21	0,070	0,96	2,3	mg/kg
Benz (a) pyren	0,089	<0,05	0,36	1,1	mg/kg
Indeno (1, 2, 3cd) pyren	0,067	<0,05	0,32	0,83	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	<0,05	<0,05	0,11	0,24	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,12	<0,05	0,42	1,1	mg/kg
Summe PAK n.EPA	1,726	0,321	5,747	12,58	mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

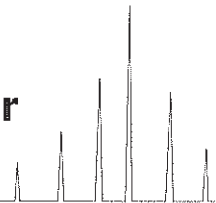
Dieser Untersuchungsbericht darf auszugewiesene nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände

Geprüft von Elisabeth Riedl, (Prüfleitung)

Seite 1 / 24



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 6	RKB 6	MP (2St.) RKB 7	RKB 8
Probenahmedatum	0-1,00m 25.03.08	1,00-2,20m 25.03.08	0-1,70m 25.03.08	0-0,50m 25.03.08

Labor-Nummer	791-5F	791-6F	791-7F	791-8F
--------------	--------	--------	--------	--------

Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
Trockenrückstand	94,3	88,2	87,4	82,8	%
Arsen	13	11	9,9	42	mg/kg
Blei	94	80	126	5980	mg/kg
Cadmium	0,62	0,38	0,50	3,1	mg/kg
Chrom (gesamt)	29	28	31	65	mg/kg
Kupfer	37	48	38	195	mg/kg
Nickel	25	28	29	72	mg/kg
Quecksilber	0,21	0,31	0,27	1,3	mg/kg
Zink	154	86	121	1560	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	495	mg/kg
Mobil. Anteil C10-C22				237	mg/kg
KW-Typ				MD/SÖ	
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	0,085	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	0,17	<0,05	0,057	1,0	mg/kg
Anthracen	0,064	<0,05	<0,05	0,17	mg/kg
Fluoranthen	0,62	<0,05	0,39	3,0	mg/kg
Pyren	0,53	<0,05	0,41	2,4	mg/kg
Benz (a) anthracen	0,39	<0,05	0,34	1,6	mg/kg
Chrysen	0,23	<0,05	0,24	1,3	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	0,54	<0,05	0,47	2,2	mg/kg
Benz (a) pyren	0,30	<0,05	0,18	1,1	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	0,23	<0,05	0,15	0,97	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	0,064	<0,05	<0,05	0,28	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,32	<0,05	0,18	1,4	mg/kg
Summe PAK n. EPA	3,458		2,417	15,615	mg/kg

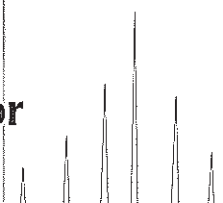
Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 9.1 + RKB 10.1 0-0,40m	MP (2St.) RKB 11 0-2,80m 25.03.08	MP (4St.) RKB 12 + RKB 13 0-1,80m 25.03.08	RKB 14.1 0-1,30m 25.03.08	
Probenahmedatum	25.03.08	25.03.08	25.03.08	25.03.08	
Labor-Nummer	791-9F	791-10F	791-11F	791-12F	
Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
Trockenrückstand	92,1	90,8	87,5	88,6	%
Arsen	5,3	5,8	8,6	3,5	mg/kg
Blei	76	25	89	25	mg/kg
Cadmium	0,84	0,47	0,59	<0,2	mg/kg
Chrom (gesamt)	1110	468	30	9,1	mg/kg
Kupfer	12	7,8	41	6,4	mg/kg
Nickel	7,8	5,8	30	5,4	mg/kg
Quecksilber	<0,1	<0,1	5,2	<0,1	mg/kg
Zink	52	62	225	66	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	174	<50	<50	<50	mg/kg
Mobil. Anteil C10-C22	94				mg/kg
KW-Typ	n.e.				
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	<0,05	<0,05	<0,05	0,53	mg/kg
Anthracen	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	mg/kg
Fluoranthen	<0,05	0,088	0,13	1,2	mg/kg
Pyren	<0,05	0,088	0,13	0,94	mg/kg
Benz (a) anthracen	<0,05	0,055	0,11	0,76	mg/kg
Chrysen	<0,05	<0,05	0,080	0,60	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	<0,05	0,066	0,30	1,1	mg/kg
Benz (a) pyren	<0,05	<0,05	0,14	0,41	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	<0,05	<0,05	0,15	0,32	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	mg/kg
Benz (ghi) perylen	<0,05	<0,05	0,21	0,37	mg/kg
Summe PAK n.EPA		0,297	1,25	6,49	mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

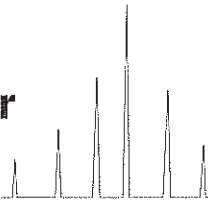
Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 3 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugswise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 14.2	RKB 15	RKB 16	RKB 16
Probenahmedatum	0-1,40m 26.03.08	0-0,70m 26.03.08	0-1,30m 26.03.08	1,30-2,60m 26.03.08

Labor-Nummer	791-13F	791-14F	791-15F	791-16F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte			Einheit	
Feststoff					
Trockenrückstand	87,3	90,7	86,2	88,3	%
Arsen	4,5	7,0	4,2	4,3	mg/kg
Blei	24	60	15	9,8	mg/kg
Cadmium	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	mg/kg
Chrom (gesamt)	8,0	16	8,1	8,3	mg/kg
Kupfer	5,6	30	4,6	3,2	mg/kg
Nickel	5,2	19	6,2	5,5	mg/kg
Quecksilber	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
Zink	98	35	445	41	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	90	<50	mg/kg
Mobil.AnteilC10-C22			<50		mg/kg
KW-Typ			n.e.		
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	0,070	<0,05	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	0,18	0,51	1,2	0,53	mg/kg
Anthracen	<0,05	0,12	0,31	0,16	mg/kg
Fluoranthen	0,62	1,4	0,89	0,95	mg/kg
Pyren	0,54	1,1	0,75	0,58	mg/kg
Benz (a) anthracen	0,55	0,92	0,73	0,36	mg/kg
Chrysen	0,30	0,44	0,31	0,37	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	0,69	0,87	0,49	0,54	mg/kg
Benz (a) pyren	0,30	0,39	0,20	0,22	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	0,21	0,26	0,21	0,19	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	0,069	0,099	<0,05	0,068	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,27	0,35	0,19	0,28	mg/kg
Summe PAK n.EPA	3,729	6,459	5,35	4,248	mg/kg

Anmerkungen

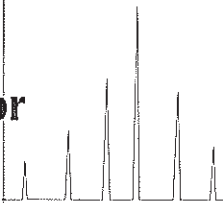
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 4 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 18.1 + RKB 18.2	RKB 19	MP (2St.) RKB 20	RKB 21
Probenahmedatum	0-0,50m 26.03.08	0-1,50m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08	0-0,90m 26.03.08

Labor-Nummer	791-17F	791-18F	791-19F	791-20F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte			Einheit	
Feststoff					
Trockenrückstand	90,4	96,0	89,3	89,6	%
Arsen	6,0	4,2	11	14	mg/kg
Blei	61	18	43	99	mg/kg
Cadmium	0,29	0,78	0,41	0,59	mg/kg
Chrom (gesamt)	72	825	27	32	mg/kg
Kupfer	19	12	25	50	mg/kg
Nickel	16	12	23	26	mg/kg
Quecksilber	0,12	<0,1	0,13	0,35	mg/kg
Zink	100	117	91	127	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	256	<50	<50	289	mg/kg
Mobil. Anteil C10-C22	<50			<50	mg/kg
KW-Typ	SÖ/Bitumen			SÖ/PAK	
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	0,44	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	0,50	mg/kg
Phenanthren	0,18	0,58	0,056	6,1	mg/kg
Anthracen	0,088	0,29	<0,05	2,3	mg/kg
Fluoranthen	0,65	1,7	0,35	22	mg/kg
Pyren	0,63	1,5	0,41	20	mg/kg
Benz(a)anthracen	0,95	1,4	0,24	13	mg/kg
Chrysen	0,38	0,68	0,28	6,5	mg/kg
Benz(b+k)fluoranthen	0,58	1,3	0,39	16	mg/kg
Benz(a)pyren	0,33	0,65	0,10	9,6	mg/kg
Indeno(1,2,3cd)pyren	0,23	0,45	0,12	5,0	mg/kg
Dibenz(ah)anthracen	0,11	0,14	<0,05	1,2	mg/kg
Benz(ghi)perylen	0,28	0,56	0,17	6,3	mg/kg
Summe PAK n.EPA	4,408	9,25	2,116	109,286	mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 5 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugeweiht nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

<p>Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen</p> <p>Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße</p>	<p>Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6</p>
---	--

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 18.1 + RKB 18.2	RKB 19	MP (2St.) RKB 20	RKB 21
Probenahmedatum	0-0,50m 26.03.08	0-1,50m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08	0-0,90m 26.03.08

Labor-Nummer	791-17F	791-18F	791-19F	791-20F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte			Einheit
Feststoff				
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.101 (Balls.)	<0,001	<0,001	0,0027	mg/kg
PCB Nr.153 (Balls.)	0,0013	<0,001	0,011	mg/kg
PCB Nr.138 (Balls.)	0,0019	<0,001	0,0090	mg/kg
PCB Nr.180 (Balls.)	0,0012	<0,001	0,0062	mg/kg
Summe PCB nachgew.	0,0044		0,0289	mg/kg

Anmerkungen

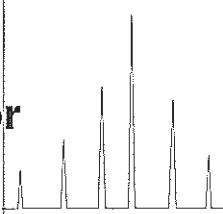
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 6 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 22.1	MP (2St.) RKB 24	RKB 25	RKB 26
Probenahmedatum	0-0,80m 26.03.08	0-1,40m 26.03.08	0-0,90m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08

Labor-Nummer	791-21F	791-22F	791-23F	791-24F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte			Einheit	
Feststoff					
Trockenrückstand	82,2	88,1	87,1	92,3	%
Arsen	6,1	23	17	26	mg/kg
Blei	2,2	571	187	307	mg/kg
Cadmium	<0,2	0,50	1,9	0,76	mg/kg
Chrom (gesamt)	5,1	84	266	28	mg/kg
Kupfer	2,5	287	164	222	mg/kg
Nickel	3,2	58	90	39	mg/kg
Quecksilber	<0,1	0,18	0,34	0,52	mg/kg
Zink	12	328	290	216	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	<50	mg/kg
Naphthalin	<0,05	<0,05	0,092	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	0,079	<0,05	<0,05	mg/kg
Fluoren	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	<0,05	2,4	0,30	0,21	mg/kg
Anthracen	<0,05	0,68	0,14	0,065	mg/kg
Fluoranthen	<0,05	2,6	0,45	0,57	mg/kg
Pyren	<0,05	2,0	1,1	0,64	mg/kg
Benz (a) anthracen	<0,05	0,28	1,3	0,52	mg/kg
Chrysen	<0,05	0,20	0,82	0,18	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	<0,05	0,27	1,4	0,49	mg/kg
Benz (a) pyren	<0,05	0,17	0,62	0,17	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	<0,05	0,11	0,39	0,098	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	mg/kg
Benz (ghi) perylen	<0,05	0,11	0,46	0,15	mg/kg
Summe PAK n.EPA		9,039	7,222	3,093	mg/kg

Anmerkungen

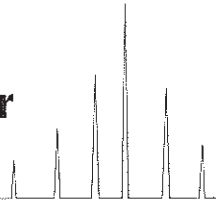
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SO: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 7 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 22.1	MP (2St.) RKB 24	RKB 25	RKB 26
Probenahmedatum	0-0,80m 26.03.08	0-1,40m 26.03.08	0-0,90m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08

Labor-Nummer	791-21F	791-22F	791-23F	791-24F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte	Einheit
Feststoff		
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	mg/kg
PCB Nr.101(Balls.)	<0,001	mg/kg
PCB Nr.153(Balls.)	<0,001	mg/kg
PCB Nr.138(Balls.)	<0,001	mg/kg
PCB Nr.180(Balls.)	<0,001	mg/kg
Summe PCB nachgew.		mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 8 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

<p>Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen</p> <p>Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße</p>	<p>Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6</p>
---	--

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 27	RKB 28	RKB 29	RKB 30	
Probenahmedatum	0-1,00m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08	0-1,00m 07.04.08	0-1,00m 07.04.08	
Labor-Nummer	791-25F	791-26F	791-27F	791-28F	
Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
Trockenrückstand	91,3	86,9	93,0	91,2	%
Arsen	37	32	12	7,7	mg/kg
Blei	778	367	193	55	mg/kg
Cadmium	0,89	1,0	0,55	0,46	mg/kg
Chrom(gesamt)	44	28	35	22	mg/kg
Kupfer	655	413	38	22	mg/kg
Nickel	49	38	27	19	mg/kg
Quecksilber	0,67	0,40	0,17	<0,1	mg/kg
Zink	448	824	202	138	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	76	<50	101	179	mg/kg
Mobil.AnteilC10-C22	<50		<50	<50	mg/kg
KW-Typ	SÖ		SÖ/Bitumen PAK/SÖ/Bit		
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	mg/kg
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	mg/kg
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	mg/kg
Phenanthren	0,45	0,30	0,45	2,6	mg/kg
Anthracen	0,21	0,069	0,19	0,52	mg/kg
Fluoranthen	2,3	0,51	1,0	5,4	mg/kg
Pyren	2,4	0,56	0,85	3,9	mg/kg
Benz(a)anthracen	1,2	0,37	0,72	3,0	mg/kg
Chrysen	0,99	0,17	0,37	2,7	mg/kg
Benz(b+k)fluoranthen	1,6	0,29	0,71	4,8	mg/kg
Benz(a)pyren	0,73	0,15	0,28	2,1	mg/kg
Indeno(1,2,3cd)pyren	0,76	<0,05	0,13	1,4	mg/kg
Dibenz(ah)anthracen	0,23	<0,05	<0,05	0,25	mg/kg
Benz(ghi)perylen	0,92	<0,05	0,14	1,6	mg/kg
Summe PAK n.EPA	11,79	2,419	4,84	28,81	mg/kg

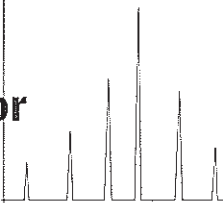
Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände

Seite 9 / 24



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	RKB 27	RKB 28	RKB 29	RKB 30
Probenahmedatum	0-1,00m 26.03.08	0-1,00m 26.03.08	0-1,00m 07.04.08	0-1,00m 07.04.08
Labor-Nummer	791-25F	791-26F	791-27F	791-28F

Parameter	Meßwerte	Einheit
Feststoff		
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	<0,001 mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	<0,001 mg/kg
PCB Nr.101 (Balls.)	<0,001	0,0024 mg/kg
PCB Nr.153 (Balls.)	<0,001	0,0071 mg/kg
PCB Nr.138 (Balls.)	<0,001	0,011 mg/kg
PCB Nr.180 (Balls.)	<0,001	0,0064 mg/kg
Summe PCB nachgew.		0,0269 mg/kg

Anmerkungen

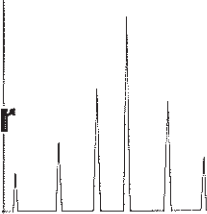
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 10 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung	MP (2St.)	RKB 32	MP (9St.)	MP (21St.)
lt. Auftraggeber	RKB 31		RKB 1 -	RKB 6 -
			RKB 5	RKB 19
	0-1,20m	0-0,90m	1F - 4F	5F - 18F
Probenahmedatum	07.04.08	07.04.08	07.04.08	07.04.08

Labor-Nummer	791-29F	791-30F	791-31F	791-32F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
Trockenrückstand	91,2	89,7	90,3	88,8	%
pH-Wert			8,4	10,7	
Cyanid gesamt			<1,0	<1,0	mg/kg
Arsen	14	18	17	11	mg/kg
Blei	550	230	154	390	mg/kg
Cadmium	1,5	1,7	0,51	0,74	mg/kg
Chrom(gesamt)	53	45	28	157	mg/kg
Kupfer	97	73	49	37	mg/kg
Nickel	24	32	27	22	mg/kg
Quecksilber	0,27	0,42	0,55	1,5	mg/kg
Thallium			<0,5	<0,5	mg/kg
Zink	768	343	187	230	mg/kg
EOX			<1	<1	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	66	mg/kg
Mobil.AnteilC10-C22				<50	mg/kg
KW-Typ				n.e.	
Benzol			<0,1	<0,1	mg/kg
Toluol			<0,1	<0,1	mg/kg
Ethylbenzol			<0,1	<0,1	mg/kg
m+p-Xylol			<0,1	<0,1	mg/kg
o-Xylol			<0,1	<0,1	mg/kg
Summe BTX					mg/kg

Anmerkungen

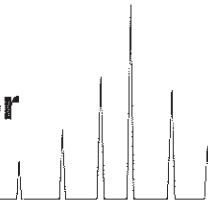
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 11 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 31	RKB 32	MP (9St.) RKB 1 - RKB 5	MP (21St.) RKB 6 - RKB 19
Probenahmedatum	0-1,20m 07.04.08	0-0,90m 07.04.08	1F - 4F 07.04.08	5F - 18F 07.04.08

Labor-Nummer	791-29F	791-30F	791-31F	791-32F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthen	0,066	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Fluoren	0,099	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Phenanthren	1,3	0,13	0,023	0,33	mg/kg
Anthracen	0,27	<0,05	0,066	0,090	mg/kg
Fluoranthren	3,0	0,25	0,53	0,74	mg/kg
Pyren	2,5	0,19	0,72	0,61	mg/kg
Benz (a) anthracen	1,4	0,14	0,55	0,43	mg/kg
Chrysen	1,1	<0,05	0,40	0,30	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthren	2,2	0,18	0,73	0,60	mg/kg
Benz (a) pyren	1,0	<0,05	0,31	0,26	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	0,72	<0,05	0,27	0,19	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	0,14	<0,05	0,078	0,068	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,98	<0,05	0,31	0,25	mg/kg
Summe PAK n.EPA	14,925	0,89	3,987	3,868	mg/kg
Dichlormethan			<0,1	<0,1	mg/kg
Trichlormethan			<0,001	<0,001	mg/kg
Tetrachlormethan			<0,001	<0,001	mg/kg
trans-1,2-Dichlorethen			<0,1	<0,1	mg/kg
cis-1,2-Dichlorethen			<0,1	<0,1	mg/kg
1.1.1-Trichlorethan			<0,001	<0,001	mg/kg
Trichlorethen			<0,001	<0,001	mg/kg
Tetrachlorethen			<0,001	<0,001	mg/kg
Summe LHKW					mg/kg

Anmerkungen

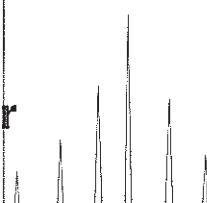
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 12 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IRG 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (2St.) RKB 31	RKB 32	MP (9St.) RKB 1 - RKB 5	MP (21St.) RKB 6 - RKB 19
	0-1,20m	0-0,90m	1F - 4F	5F - 18F
Probenahmedatum	07.04.08	07.04.08	07.04.08	07.04.08

Labor-Nummer	791-29F	791-30F	791-31F	791-32F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte		Einheit
Feststoff			
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.101(Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.153(Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.138(Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.180(Balls.)	<0,001	<0,001	mg/kg
Summe PCB nachgew.			mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 13 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IR 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (15St.) RKB 20 - RKB 32	MP 1	MP 1	MP (2St.) MP 2 + MP 3
Probenahmedatum	19F - 30F 07.04.08	0-0,10m 07.04.08	0,10-0,35m 07.04.08	0-0,10m 07.04.08

Labor-Nummer	791-33F	791-34F	791-35F	791-36F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter		Meßwerte			Einheit
Feststoff					
Trockenrückstand	88,3	96,1	92,5	85,6	%
pH-Wert	9,5	8,8	8,4	8,2	
Cyanid gesamt	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	mg/kg
Arsen	20	9,8	11	9,3	mg/kg
Blei	271	133	280	360	mg/kg
Cadmium	0,69	0,53	0,88	1,0	mg/kg
Chrom (gesamt)	65	29	49	29	mg/kg
Kupfer	173	26	70	47	mg/kg
Nickel	39	26	25	21	mg/kg
Quecksilber	0,40	0,16	0,43	0,31	mg/kg
Thallium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg
Zink	334	189	383	363	mg/kg
EOX	<1	<1	<1	<1	mg/kg
Kohlenwasserstoffe	<50	<50	<50	<50	mg/kg
Benzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
Toluol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
Ethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
m+p-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
o-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
Summe BTX					mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

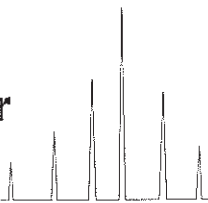
Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 14 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung	MP (15St.)	MP 1	MP 1	MP (2St.)
lt. Auftraggeber	RKB 20 - RKB 32			MP 2 + MP 3
Probenahmedatum	19F - 30F 07.04.08	0-0,10m 07.04.08	0,10-0,35m 07.04.08	0-0,10m 07.04.08

Labor-Nummer	791-33F	791-34F	791-35F	791-36F
--------------	---------	---------	---------	---------

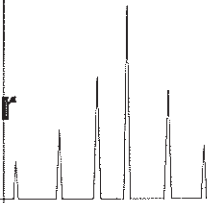
Parameter		Meßwerte		Einheit	
Feststoff					
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	0,065	0,082	mg/kg
Acenaphthen	0,068	<0,05	0,086	0,12	mg/kg
Fluoren	0,091	<0,05	0,11	0,16	mg/kg
Phenanthren	1,4	0,75	1,1	1,5	mg/kg
Anthracen	0,34	0,18	0,22	0,35	mg/kg
Fluoranthen	3,1	1,5	1,9	2,6	mg/kg
Pyren	2,6	1,0	1,6	2,0	mg/kg
Benz (a) anthracen	1,7	0,61	0,94	1,1	mg/kg
Chrysen	1,1	0,41	0,59	0,79	mg/kg
Benz (b+k) fluoranthen	2,0	0,77	1,3	1,3	mg/kg
Benz (a) pyren	0,96	0,37	0,63	0,79	mg/kg
Indeno (1,2,3cd) pyren	0,54	0,15	0,50	0,42	mg/kg
Dibenz (ah) anthracen	0,14	<0,05	0,19	0,14	mg/kg
Benz (ghi) perylen	0,70	0,14	0,53	0,47	mg/kg
Summe PAK n.EPA	14,739	5,88	9,761	11,822	mg/kg
Dichlormethan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
Trichlormethan	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
Tetrachlormethan	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg
1.1.1-Trichlorethan	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
Trichlorethen	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
Tetrachlorethen	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
Summe LHKW					mg/kg

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 15 / 24



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	--

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP (15St.) RKB 20 - RKB 32	MP 1	MP 1	MP (2St.) MP 2 + MP 3
Probenahmedatum	19F - 30F 07.04.08	0-0,10m 07.04.08	0,10-0,35m 07.04.08	0-0,10m 07.04.08

Labor-Nummer	791-33F	791-34F	791-35F	791-36F
--------------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte				Einheit
Feststoff					
PCB Nr.28 (Balls.)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.52 (Balls.)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	mg/kg
PCB Nr.101(Balls.)	0,0043	0,0068	0,0091	<0,001	mg/kg
PCB Nr.153(Balls.)	0,0085	0,023	0,055	0,014	mg/kg
PCB Nr.138(Balls.)	0,010	0,028	0,062	0,018	mg/kg
PCB Nr.180(Balls.)	0,0045	0,016	0,039	0,011	mg/kg
Summe PCB nachgew.	0,0273	0,0738	0,1651	0,043	mg/kg

Anmerkungen

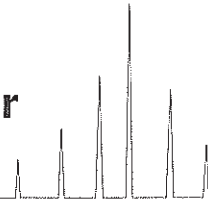
Meßwerte bezogen auf den Trockenrückstand
 MD: Mitteldestillat (Heizöl/Diesel); SÖ: Hochsiedende Öle (Schmieröl/Motoröl)
 PAK: Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe; n.e.: nicht eindeutig

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 16 /24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände





Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung	MP (9St.)	MP (21St.)	MP (15St.)
lt. Auftraggeber	RKB 1 -	RKB 6 -	RKB 20 -
	RKB 5	RKB 19	RKB 32
Probenahmedatum	1F - 4F 07.04.08	5F - 18F 07.04.08	19F - 30F 07.04.08

Labor-Nummer	791-31E	791-32E	791-33E
--------------	---------	---------	---------

Parameter	Meßwerte	Einheit
-----------	----------	---------

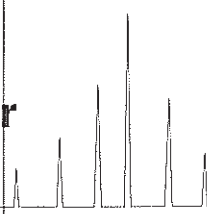
Eluat				
Leitfähigkeit (25°C)	12	20	21	mS/m
pH-Wert	9,1	11,4	10,5	
Cyanid gesamt	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l
Chlorid	1,1	3,1	2,9	
Sulfat	22,5	28,4	14,2	
Arsen	0,013	<0,005	<0,005	mg/l
Blei	<0,01	<0,01	<0,01	
Cadmium	<0,0005	<0,0005	<0,0005	mg/l
Chrom (gesamt)	<0,005	0,013	<0,005	
Kupfer	<0,01	0,033	0,017	mg/l
Nickel	<0,01	<0,01	<0,01	
Quecksilber	<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/l
Thallium	<0,001	<0,001	<0,001	
Zink	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l
Phenole gesamt Index	<0,01	<0,01	<0,01	

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf das Eluat

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

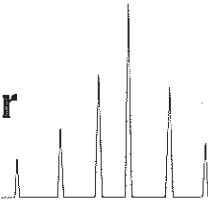
Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	MP 1	MP 1	MP (2St.) MP 2 + MP 3	
Probenahmedatum	0-0,10m 07.04.08	0,10-0,35m 07.04.08	0-0,10m 07.04.08	
Labor-Nummer	791-34E	791-35E	791-36E	
Parameter	Meßwerte			Einheit
Eluat				
Leitfähigkeit (25°C)	8,4	9,7	10	mS/m
pH-Wert	9,5	9,2	8,6	
Cyanid gesamt	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l
Chlorid	0,90	1,2	0,93	mg/l
Sulfat	3,5	5,8	2,2	mg/l
Arsen	<0,005	0,0056	<0,005	mg/l
Blei	<0,01	<0,01	0,012	mg/l
Cadmium	<0,0005	<0,0005	<0,0005	mg/l
Chrom(gesamt)	<0,005	<0,005	<0,005	mg/l
Kupfer	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l
Nickel	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l
Quecksilber	<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/l
Thallium	<0,001	<0,001	<0,001	mg/l
Zink	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l
Phenole gesamt Index	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l

Anmerkungen

Meßwerte bezogen auf das Eluat

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	BL 1 02.04.08	BL 2 02.04.08	BL 3 02.04.08	BL 4 02.04.08
---------------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Labor-Nummer	791-1G	791-2G	791-3G	791-4G
--------------	--------	--------	--------	--------

Parameter	Meßwerte				Einheit
Bodenluft					
Benzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Toluol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Ethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
m+p-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
o-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Summe BTX					mg/m3
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Dichlormethan	<1	<1	<1	<1	mg/m3
Trichlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
trans-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
cis-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
1.1.1-Trichlorethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Trichlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Summe LHKW					mg/m3

Anmerkungen

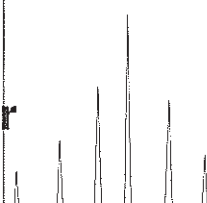
Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 19 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

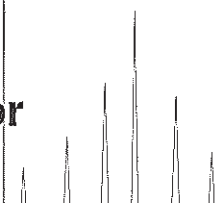
Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	BL 5 02.04.08	BL 6 02.04.08	BL 7 02.04.08	BL 8 02.04.08
Labor-Nummer	791-5G	791-6G	791-7G	791-8G

Parameter	Meßwerte				Einheit
Bodenluft					
Benzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Toluol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Ethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
m+p-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
o-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Summe BTX					mg/m3
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Dichlormethan	<1	<1	<1	<1	mg/m3
Trichlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
trans-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
cis-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
1.1.1-Trichlorethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Trichlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Summe LHKW					mg/m3

Anmerkungen

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung lt. Auftraggeber	BL 9 02.04.08	BL 10 02.04.08	BL 11 02.04.08	BL 12 02.04.08	
Labor-Nummer	791-9G	791-10G	791-11G	791-12G	
Parameter	Meßwerte				Einheit
Bodenluft					
Benzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Toluol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Ethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
m+p-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
o-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Summe BTX					mg/m3
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Dichlormethan	<1	<1	<1	<1	mg/m3
Trichlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
trans-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
cis-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	<1	mg/m3
1.1.1-Trichlorethan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Trichlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Summe LHKW					mg/m3

Anmerkungen

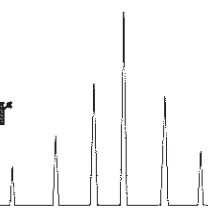
Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 21 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



DAP-PA-3010.00



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

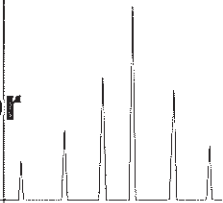
Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Probenbezeichnung	BL 13	BL 14	BL 15	
lt. Auftraggeber	02.04.08	02.04.08	02.04.08	
Labor-Nummer	791-13G	791-14G	791-15G	
Parameter	Meßwerte			Einheit
Bodenluft				
Benzol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Toluol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Ethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
m+p-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
o-Xylol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Summe BTX				mg/m3
1,3,5-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,4-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
1,2,3-Trimethylbenzol	<0,1	<0,1	<0,1	mg/m3
Dichlormethan	<1	<1	<1	mg/m3
Trichlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlormethan	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
trans-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	mg/m3
cis-1,2-Dichlorethen	<1	<1	<1	mg/m3
1.1.1-Trichlorethan	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Trichlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Tetrachlorethen	<0,01	<0,01	<0,01	mg/m3
Summe LHKW				mg/m3

Anmerkungen

Aachen, den 8. Mai 2008

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugsweise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

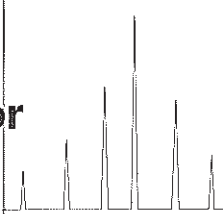
Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße	Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6
---	---

Parameter	Verfahren
Feststoff	
Trockenrückstand	*DIN ISO 11465
pH-Wert	*DIN ISO 10390
Cyanid gesamt	E DIN ISO 11262
Arsen	ISO 11885 (ICP), ISO 11969 (Hyd.)
Blei	ISO 11885 (ICP), ISO 5961 (GAAS)
Cadmium	ISO 11885 (ICP), ISO 5961 GAAS
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN 1483 (KW-Extrakt)
Thallium	DIN EN ISO 11885 (HNO3-Extrakt)
Zink	DIN EN ISO 11885
EOX	*DIN 38414-S17
Kohlenwasserstoffe	E DIN EN 14039
Mobil. Anteil C10-C22	E DIN EN 14039
Benzol	*DIN 38407-F9-1
Toluol	*DIN 38407-F9-1
Ethylbenzol	*DIN 38407-F9-1
m+p-Xylol	*DIN 38407-F9-1
o-Xylol	*DIN 38407-F9-1
Naphthalin	
Acenaphthylen	
Acenaphthen	
Fluoren	
Phenanthren	
Anthracen	
Fluoranthen	PAK:
Pyren	
Benz (a) anthracen	
Chrysen	
Benz (b+k) fluoranthen	LUA-NRW (01/94)
Benz (a) pyren	
Indeno (1, 2, 3cd) pyren	
Dibenz (ah) anthracen	
Benz (ghi) perylen	
Dichlormethan	LHKW:
Trichlormethan	*DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	
trans-1,2-Dichlorethen	
cis-1,2-Dichlorethen	
1.1.1-Trichlorethan	
Trichlorethen	
Tetrachlorethen	
PCB Nr.28 (Balls.)	PCB:

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 23 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugswise nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände



Prüfbericht

Nummer 0804791/1

<p>Auftraggeber: CALATHERM GmbH Alt-Haarener-Str. 132 52080 Aachen</p> <p>Projektbez.: Krefeld-Uerdingen, Hohenbudberger Straße</p>	<p>Auftrag: 17.04.08 Probeneingang: 17.04.08 Probenehmer: Auftraggeber Prüfbeginn: 18.04.08 Prüfende: 08.05.08 Feststoff: 36 Luft: 15 Eluat: 6</p>
---	--

Parameter	Verfahren	
Feststoff		
PCB Nr.52 (Balls.)	analog DIN 38414-S20	
PCB Nr.101(Balls.)		
PCB Nr.153(Balls.)		
PCB Nr.138(Balls.)		
PCB Nr.180(Balls.)		
Eluat		
Leitfähigkeit (25°C)	*DIN EN 27888	
pH-Wert	*DIN 38404-C5	
Cyanid gesamt	*DIN 38405-D14-1	
Chlorid	*EN ISO 10304-1/DIN 38405 D1-2	
Sulfat	*EN ISO 10304-1	
Arsen	*EN ISO 11969/EN ISO 11885	
Blei	*DIN EN ISO 11885/DIN 38406-E6	
Cadmium	*DIN EN 5961-3/EN ISO 11885	
Chrom(gesamt)	*DIN EN 11885/EN 1233	
Kupfer	*DIN EN ISO 11885/DIN 38406-E7	
Nickel	*DIN EN ISO 11885/DIN38406-E11	
Quecksilber	*DIN EN 1483	
Thallium	DIN 38406-E26	
Zink	*DIN EN ISO 11885	
Phenole gesamt Index	*DIN 38409-H16-2	
Bodenluft		
Benzol	VDI 3865	
Toluol		
Ethylbenzol		
m+p-Xylol		
o-Xylol		
1,3,5-Trimethylbenzol		
1,2,4-Trimethylbenzol		
1,2,3-Trimethylbenzol		
Dichlormethan		LHKW:
Trichlormethan		bzw. GC-MS
Tetrachlormethan	Headspace Messung mittels GC-ECD	
trans-1,2-Dichlorethen		
cis-1,2-Dichlorethen		
1.1.1-Trichlorethan		VDI 3865
Trichlorethen		
Tetrachlorethen		

Aachen, den 8. Mai 2008

Seite 24 / 24

Dieser Untersuchungsbericht darf auszugewiesene nur mit der Genehmigung der ALA GmbH vervielfältigt werden (EN ISO/IEC 17025).
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände