

**Kurzbewertung zu den Untersuchungen
der Altablagerung Ortslage Holtwick in
Rosendahl-Holtwick**

Projekt-Nr.: 00095GA13-17

von: M. Sc. Geowiss. Christian Klaas
Dipl.-Geol. Andre Ising

Auftraggeber: Kreis Coesfeld
Friedrich-Ebert-Straße 7
48651 Coesfeld

Münster, 17.01.2014



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

Anlagen:

1 Lagepläne

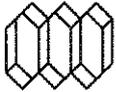
- 1.1 Übersichtsplan
- 1.2 Lageplan des Untersuchungsgebietes

2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

- 2.1 Luftbild mit Lage der Bohransatzpunkte und der Altablagerung
- 2.2 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen
- 2.3 Bohrprofile der Rammkernsondierungen
- 2.4 Höhennivellement

3 Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen

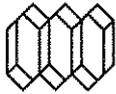
- 3.1 Ergebnisse der Untersuchungen aus den Bodenproben
- 3.2 Probenahmeprotokoll Bodenluft



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Inhalt:

1 Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung.....	1
2 Beschreibung der Lage und Historie der Untersuchungsfläche	1
3 Geologisch-technische Feldarbeiten.....	2
3.1 Untersuchungen mittels Rammkernsondierungen	2
3.1.1 Geologische Verhältnisse	3
3.1.2 Hydrogeologische Verhältnisse	5
4 Physikalisch-chemische Analysen.....	5
4.1 Analysenumfang.....	5
5 Untersuchungsergebnisse und Bewertung.....	6
5.1 Bewertungsgrundlagen.....	6
5.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Feststoff.....	10
5.2.1 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe n. EPA (PAK).....	10
5.2.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)	12
5.2.3 Metalle/Schwermetalle	13
5.2.4 Cyanide	14
5.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen.....	14
6 Maßnahmen und Empfehlungen.....	15
7 Zusammenfassung	16



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

1 Allgemeine Angaben und Aufgabenstellung

Der Kreis Coesfeld, Abteilung 70 – Umwelt, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld, beauftragte die Umweltlabor ACB GmbH mit der Durchführung von orientierenden Boden- und Bodenluftuntersuchungen im Bereich und Umfeld der Altablagerung „Ortslage Holtwick“ in Rosendahl-Holtwick mit der amtlichen Katasternummer 85 Gemeinde-Nummer Ro05 (vgl. Anlage 1.1 und 1.2).

Anlass der Untersuchungen war die Feststellung potenzieller Gefährdungen auf der gemäß vorliegender Informationen mit Siedlungsabfällen verfüllten Fläche.

Der Untersuchungsumfang wurde im Vorfeld auf Grundlage der vorhandenen Altlastenakte festgelegt.

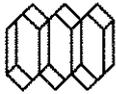
2 Beschreibung der Lage und Historie der Untersuchungsfläche

Bei der Fläche, auf die sich die Untersuchung bezieht, handelt es sich um Teilbereiche der Flurstücke 343, 346 und 347, Flur 006 in der Gemarkung Holtwick. An die Fläche grenzen im Norden, Osten und Westen Wohnbebauung und im Süden die Gustav-Böcker-Straße an. Die Zufahrt erfolgt über die Gustav-Böcker-Straße sowie die Nordstraße.

Im Zeitraum von 1920 – 1932 sowie 1955 – 1965 wurde die vermutlich ehemalige Teichfläche laut vorliegender Akten mit Siedlungsabfällen verfüllt. Zum jetzigen Zeitpunkt dient die Fläche als Garten- und Wohnfläche.

Die Altablagerung umfasst eine Fläche von etwa 1.200 m².

Auf der Fläche erfolgte 2001 durch die Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Gronau, eine Erkundung hinsichtlich einer möglichen Gefährdung über den Wirkungspfad Bo-



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

den-Mensch. Eine physikalisch-chemische Untersuchung erfolgte nur für den Oberboden (0 – 10 cm). Es wurden keine als auffällig zu wertenden Gehalte ermittelt. Der Ablagerungskörper wurde als Sand mit Bauschutt ermittelt.

3 Geologisch-technische Feldarbeiten

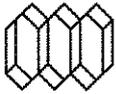
3.1 Untersuchungen mittels Rammkernsondierungen

Der Untergrund wurde durch das Niederbringen von 7 Rammkernsondierungen (RKS) untersucht. Die ungefähre Lage und Anzahl der RKS wurden im Vorfeld in Abstimmung mit dem Auftraggeber, dem Kreis Coesfeld, Abteilung Umwelt (Herr Bölte) festgelegt. Die genaue Lagebestimmung erfolgte vor Ort unter Beachtung der Lage möglicher unterirdischer Leitungen (Wasser, Abwasser, Gas, Strom, Telefon) durch den Gutachter der Umweltlabor ACB GmbH, Herrn Klaas.

Auf der Untersuchungsfläche wurden insgesamt **7 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 7) zur orientierenden Erkundung der Untergrundverhältnisse** sowie möglicher **Schadstoffbelastungen** des Untergrundes bis in eine Tiefe von maximal 2,6 m unter Geländeoberkante (GOK) niedergebracht (Lage siehe Anlage 2.1). Vier der sieben Bohrungen wurden innerhalb der Altablagerung niedergebracht. Drei Bohrungen dienten der horizontalen Eingrenzung der Altablagerung.

Die Geländearbeiten fanden am 20.11.2013 statt. Die Bohrarbeiten wurden von Mitarbeitern der Geologik GmbH, Kerstingskamp 12, 48159 Münster durchgeführt.

Aus den Sondierungen wurden bei Auffälligkeiten, Schichtwechselln bzw. meterweise Bodenproben entnommen, organoleptisch beurteilt und im Anschluss ausgewählte Bodenproben auf mögliche Schadstoffe untersucht. Außerdem wurde die Fläche in zwei Teilflächen unterteilt und insgesamt vier Mischproben des Oberbodens auf mögliche Schadstoffe untersucht.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

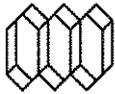
In den Bohrlöchern der niedergebrachten Sondierungen innerhalb der Altablagerung erfolgte zunächst eine Vor-Ort-Überprüfung der Bodenluft auf leichtflüchtige organische Bestandteile mittels eines Photoionisationsdetektors (PID).

Die mittels der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 7 ermittelten geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse werden nachfolgend dargestellt.

3.1.1 Geologische Verhältnisse

Mit den auf dem Untersuchungsgelände niedergebrachten Rammkernsondierungen (Ø 50 mm) **RKS 1 bis RKS 7** konnte der in der folgenden Tabelle dargestellte Untergrundaufbau erschlossen werden:

Bohrung / RKS	Tiefe (m)	Lage	Horizont	Organoleptik
1	2,3	innerhalb Altablagerung	0,0 – 0,45 m	humoser Abdeckboden, ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,45 – 1,8 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Keramik, Beton-/Ziegelbruch)
			1,8 – 2,3 m	gewachsener Boden (Schluff)
2	2,15	innerhalb Altablagerung	0,0 – 0,25 m	Abdeckboden, ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,25 – 1,4 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Betonbruch)
			1,4 – 2,15 m	gewachsener Boden (Schluff)
3	2,15	innerhalb Altablagerung	0,0 – 0,3 m	Abdeckboden, ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,3 – 1,7 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Gesteinsbruch)
			1,7 – 2,15 m	gewachsener Boden (Schluff)
4	2,4	innerhalb Altablagerung	0,0 – 0,4 m	humoser Abdeckboden, ohne erkennbare Fremdbestandteile
			0,4 – 1,7 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Gesteinsbruch)
			1,7 – 2,4 m	gewachsener Boden (Schluff)
5	2,3	außerhalb Altablagerung	0,0 – 0,5 m	humoser Abdeckboden, wenig Fremdbestandteile (Ziegel-/Gesteinsbruch)
			0,5 – 1,1 m	Auffüllung, sehr geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Gesteinsbruch)
			1,1 – 2,3 m	gewachsener Boden (Schluff)



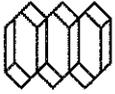
Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

Bohrung / RKS	Tiefe (m)	Lage	Horizont	Organoleptik
6	2,6	außerhalb Altablagerung	0,0 – 0,25 m	humoser Abdeckboden, wenig Fremdbestandteile (Ziegel-/Gesteinsbruch)
			0,25 – 1,1 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Gesteinsbruch)
			1,1 – 2,6 m	gewachsener Boden (Schluff)
7	2,0	außerhalb Altablagerung	0,0 – 0,2 m	humoser Abdeckboden, vereinzelt Fremdbestandteile (Gesteinsbruch)
			0,2 – 0,7 m	Auffüllung, geringer Anteil an Fremdbestandteilen (Ziegel-, Gesteinsbruch)
			0,7 – 2,0 m	gewachsener Boden (Feinsand, darunter Schluff)

Die Rammkernsondierungen RKS bis RKS 4 wurden innerhalb der vermuteten Altablagerung niedergebracht. In diesen konnte unterhalb von 0,25 – 0,45 m mächtigen Abdeckböden mit geringen bis keinen Anteilen an Fremdbestandteilen (Ziegel-/Gesteinsbruch) eine Auffüllung mit einem geringen Anteil an Ziegelbruch, Betonbruch, Gesteinsbruch und Keramik angetroffen werden. Dabei handelt es sich um die eingebrachten/aufgefüllten Abfälle. Siedlungsabfälle in Form von Aschen, Plastik, Glas, etc. konnten nicht festgestellt werden. Die Ablagerung besitzt ihre größte Mächtigkeit mit 1,4 m im Bereich der RKS 3. Unterhalb der Altablagerung ist ein Schluff als gewachsener Boden angetroffen worden.

In den RKS 5 bis RKS 7 ist unterhalb eines 0,2 – 0,5 m mächtigen Abdeckbodens ohne erkennbare Fremdbestandteile ein aufgefüllter Boden mit sehr geringen Anteilen an Fremdstoffen ermittelt worden, die augenscheinlich aus den Bauarbeiten der angrenzenden Gebäude stammen (Mörtel, etc.). Dieser aufgefüllte Boden unterschied sich deutlich von der Auffüllung des Ablagerungskörpers in den RKS 1 bis RKS 4. Die RKS 5 bis RKS 7 befinden sich demnach außerhalb der mit Siedlungsabfällen aufgefüllten Fläche.

Neben den Rammkernsondierungen erfolgte die Probenahme von Oberboden in den Horizonten 0,0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m u. GOK mittels Bohrstock. Die Fläche wurde dazu in zwei Teilflächen unterteilt. Je Teilfläche erfolgte die Probenahme von jeweils 20 Einzelproben aus den o. g. Horizonten. Der Boden wurde als humoser schluffiger Feinsand angesprochen.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

3.1.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Im Zuge der Geländearbeiten am 20.11.2013 konnte in den Bohrlöchern der Rammkernsondierungen bis in eine maximale Tiefe von 2,6 m unter GOK keine Wasserführung angetroffen werden.

Die Grundwasserfließrichtung kann aus den Altunterlagen nach Westen in Richtung des Vorfluters Dinkel angenommen werden.

4 Physikalisch-chemische Analysen

Sämtliche quantitativen Analysen wurden entweder nach offiziellen DIN-Verfahren oder - falls nicht vorhanden – weiteren Analysenverfahren durchgeführt, die den beiliegenden Prüfberichten entnommen werden können.

Die an den Bodenproben vorgenommenen Untersuchungen wurden, abweichend von den Empfehlungen der BBodSchV, aus der Gesamtfraktion der gewonnenen Materialproben durchgeführt.

4.1 Analysenumfang

Die relevanten Mischproben des Auffüllungshorizontes sowie die horizontal entnommenen Oberbodenproben aus 0,0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m Tiefe wurden entsprechend den Abstimmungen mit dem Auftraggeber für eine Bewertung des Wirkungspfades Boden-Mensch in Anlehnung an die Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV Anhang 2, Tabelle 1.4, Boden-Mensch; Tabelle 2.2 u. 2.3, Boden-Nutzpflanze) untersucht.



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

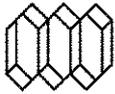
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Untersuchungsumfang der Bodenmischproben sowie die Mischprobenbildung.

Probe	Mischprobe aus	Parameter
MP 1 Altablagerung 73789BU13	RKS 1: 0,45 – 1,6 m RKS 2: 0,25 – 1,4 m RKS 3: 0,3 – 1,7 m RKS 4: 0,4 – 1,7 m	Feststoff: PAK, Cyanide (ges.), PCB, Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)
Oberboden Nordwesten 0,0 – 0,1 m 73790BU13	Fläche im Nordwesten	Feststoff: PAK, Cyanide (ges.), PCB, Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)
Oberboden Nordwesten 0,1 – 0,35 m 73791BU13	Fläche im Nordwesten	Feststoff: PAK, Cyanide (ges.), PCB, Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)
Oberboden Osten 0,0 – 0,1 m 73792BU13	Fläche im Osten	Feststoff: PAK, Cyanide (ges.), PCB, Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)
Oberboden Nordwesten 0,1 – 0,35 m 73793BU13	Fläche im Osten	Feststoff: PAK, Cyanide (ges.), PCB, Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)

5 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

5.1 Bewertungsgrundlagen

Zur Bewertung der Schadstoffgehalte für die **Metalle/Schwermetalle, PCB, Cyanide sowie für die PAK-Einzelsubstanz Benzo-a-pyren** werden die Prüfwerte nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, 17.07.1999) für die direkte orale und inhalative Aufnahme schwer bzw. nicht flüchtiger Schadstoffe über den Wirkungspfad Boden-Mensch auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegebieten herangezogen. Im vorliegenden Fall ist die Fläche dem Nutzungsszenario Wohngebiete einzuordnen. In der BBodSchV werden die entsprechenden Prüfwerte wie folgt definiert:



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

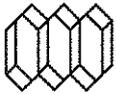
Prüfwert: Liegt die Konzentration von Schadstoffen unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt. Wenn die Schadstoffkonzentration im Boden Prüfwerte für den Boden überschreitet, ist deren Ausmaß und räumliche Verteilung unter Verwendung einer angepassten Probenahme zu ermitteln. Dabei soll auch festgestellt werden, ob sich aus begrenzten Anreicherungen von Schadstoffen Gefahren innerhalb einer Verdachtsfläche oder altlastenverdächtigen Fläche ergeben und ob eine Abgrenzung von nicht belasteten Flächen geboten ist.

Die Prüfwerte gelten nach der BBodSchV für den oberflächennahen Bereich, d. h. für Bodenproben aus Entnahmetiefen bis max. 0,1 m (Park- und Freizeitanlagen/Industrie- und Gewerbegrundstücke) bzw. 0,35 m (Kinderspielflächen/Wohngebiete). Im vorliegenden Gutachten werden davon abweichend zusätzlich die Bodenproben aus tieferen Entnahmehorizonten in Anlehnung an die Prüfwerte der BBodSchV beurteilt.

In der folgenden Aufstellung sind die Prüfwerte der BBodSchV für Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen sowie Industrie- und Gewerbegebiete zusammenfassend dargestellt:

Prüfwerte [mg/kg TS]				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegebiete
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1000	2000
Cadmium	10	20	50	60
Chrom	200	400	1000	1000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Cyanide	50	50	50	100
Benzo-a-pyren	2	4	10	12
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	0,4	0,8	2	40

Die Bewertung der in der **Bodenprobe** für den Parameter PAK (gesamt) und die Einzelsubstanz Naphthalin ermittelten Gehalte erfolgt – aufgrund fehlender Prüfwerte in der BBodSchV



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

– in Anlehnung an die „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahre 1994 (folgend als LAWA-Liste bezeichnet). Des Weiteren wird der Parameter PCB (6 Kongenere) für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser nach o. g. Empfehlung bewertet. In der LAWA-Liste werden folgende, nutzungsunabhängige Orientierungswerte für Boden- und Bodenluftbelastungen unterschieden:

Prüfwert:

Wert, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht i. d. R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten.

Boden:	PAK (ges.):	2 – 10	mg/kg
	Naphthalin:	1 – 2	mg/kg
	PCB (6 Kongenere):	0,1 – 1	mg/kg

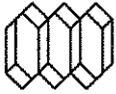
Maßnahmenschwellenwert:

Wert, bei dessen Überschreitung i. d. R. weitere Maßnahmen, z. B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind.

Boden:	PAK (ges.):	10 – 100	mg/kg
	Naphthalin:	5	mg/kg
	PCB (6 Kongenere):	1 – 10	mg/kg

Da eine zukünftige Nutzung der Gartenflächen als Nutzgärten nicht auszuschließen ist, wurden die Prüf- und Maßnahmenwerte für den relevanten Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, 17.07.1999) für die verschiedenen Schadstoffübergänge herangezogen.

In der folgenden Aufstellung sind die zur Bewertung heranziehbaren Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV für den Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze im Hinblick auf die Pflanzenqualität im Ackerbau und in Nutzgärten zusammenfassend dargestellt:



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

Stoff	Methode ¹	Prüfwert für Ackerbau/Nutzgarten [mg/kg TS]	Maßnahmenwert für Ackerbau/Nutzgarten [mg/kg TS]
Arsen	KW	200 ²	-
Cadmium	AN	-	0,04/0,1 ³
Blei	AN	0,1	-
Quecksilber	KW	5	-
Thallium	AN	0,1	-
Benzo-a-pyren	-	1	-

In der folgenden Aufstellung sind die zur Bewertung heranziehbaren Maßnahmenwerte der BBodSchV für den Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze im Hinblick auf die Pflanzenqualität für Grünlandflächen zusammenfassend dargestellt:

Stoff	Maßnahmenwert für Grünlandflächen [mg/kg TS]
Arsen	50
Blei	1.200
Cadmium	20
Kupfer	1.300 ⁴
Nickel	1.900
Quecksilber	2
Benzo-a-pyren	-
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	0,2

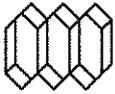
Die o. g. Prüf- und Maßnahmenwerte gelten laut Anhang 2 Nr. 2.5 der BBodSchV für eine Beurteilung der Schadstoffgehalte in den Bodentiefen 0 – 30 cm bei Ackerflächen und Nutzgärten und 0 – 10 cm für Grünlandflächen. Für die in Anhang 1 Nr. 2.1 Tabelle 1 der BBodSchV genannten größeren Bodentiefen 30 – 60 cm für Ackerflächen und Nutzgärten sowie 10 – 30 cm für Grünlandflächen gelten die 1,5-fachen Werte.

¹ Extraktionsverfahren für Arsen und Schwermetalle: AN = Ammoniumnitrat, KW = Königswasser

² Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse

³ Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmiumreicher Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmasse; ansonsten gilt als Maßnahmenwert 0,1 mg/kg Trockenmasse

⁴ Bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt als Maßnahmenwert 200 mg/kg Trockenmasse.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Die Beurteilung der **Hauptkomponenten der Bodenluft** erfolgt als Diskussion in Abweichung zur Außenluft und unter Berücksichtigung der Explosionsgrenzen für Methan. Für die untersuchten Hauptkomponenten der Bodenluft liegen keine Prüf- oder Richtwerte in den unterschiedlichen Tabellenwerken vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Bodenluft dann als unauffällig anzusehen ist, wenn hier in etwa die Zusammensetzung der Atmosphäre vorliegt.

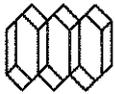
Im Allgemeinen erfordert das Vorhandensein von Müll- und Hausmüllkomponenten, aber auch humoser Bestandteile (Pflanzen, ggf. Mutterboden) die Überprüfung der Hauptkomponenten der Bodenluft (deponietypische Gase). Bei der Zersetzung von organischen Materialien in Auffüllungen kann sich unter ungünstigen Milieubedingungen, d. h. bei anaeroben Abbaubedingungen (Sauerstoffausschluss), Methan bilden, das über einen Konzentrationsbereich von 4,4 bis 16,5 Vol.-% ein explosives Gasgemisch bildet. Unter aeroben Bedingungen bildet sich beim Abbau der organischen Substanz Kohlendioxid (CO₂) und Kohlenmonoxid. Zur Überprüfung der Auffüllungen wurden die Hauptkomponenten der deponietypischen Gase Sauerstoff, Kohlendioxid und Methan untersucht.

5.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen aus dem Feststoff

Die Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen auf nutzungsspezifische Schadstoffe im Feststoff sind in dem Prüfbericht in der Anlage 3.1 dieser Stellungnahme dargestellt und werden in den folgenden Kapiteln beschrieben und bewertet.

5.2.1 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe n. EPA (PAK)

Auf der untersuchten Fläche wurde eine Mischprobe aus der Auffüllung und vier Mischproben aus den Oberbodenhorizonten auf den Gehalt an PAK, Naphthalin und Benzo-a-pyren untersucht. Die untersuchten Proben und die Ergebnisse der Befunde sind der Anlage 3.1 zu entnehmen.



Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld

Probenbezeichnung	Naphthalin mg/kg	Benzo-a-pyren mg/kg	Σ PAK (EPA) mg/kg
73789BU13 MP Auffüllung	<0,01	0,10	0,84
73790BU13 Oberboden Nordwesten 0,0 – 0,1 m	<0,01	0,17	0,93
73791BU13 Oberboden Nordwesten 0,1 – 0,35 m	<0,01	0,14	0,91
73792BU13 Oberboden Osten 0,0 – 0,1 m	<0,01	0,31	1,81
73793BU13 Oberboden Osten 0,1 – 0,35 m	<0,01	0,42	2,27

Die physikalisch-chemischen Untersuchungen ergaben in Hinsicht auf mögliche PAK-Belastungen im Untergrund leicht erhöhte Schadstoffgehalte in der Mischprobe aus dem Oberboden der Fläche im Osten (0,1 – 0,35 m). Der ermittelte PAK-Gehalt befindet sich im unteren Bereich des zur Beurteilung herangezogenen Prüfwertebereiches der LAWA-Richtlinie für PAK (2 – 10 mg/kg). Der Prüfwert für die Einzelsubstanz Naphthalin wird unterschritten. In den anderen Mischproben aus der Auffüllung und den Oberböden sind geringe PAK-Gehalte unterhalb der Prüfwerte ermittelt worden.

Der in der BBodSchV für die orale inhalative Aufnahme von Böden definierte Prüfwert für Benzo-a-pyren für Kinderspielflächen (2 mg/kg) wird in den Proben unterschritten.

Aus den ermittelten Gehalten an PAK ist keine Gefährdung des Schutzgutes Mensch für die relevante Nutzung als Wohngebiet ableitbar.

Da sich der Oberboden (0,1 – 0,35 m) oberhalb des grundwassergesättigten Bereiches befindet und die PAK i. d. R. eine geringe Löslichkeit aufweisen, kann eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht abgeleitet werden.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Die ermittelten Gehalte des Einzelparameters Benzo-a-pyren unterschreiten den Prüfwert für den Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und Nutzgärten (1 mg/kg). Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und in Nutzgärten ist nicht ableitbar.

Der Schadstoffparameter PAK ist für die untersuchte Fläche für den Gefährdungspfad Boden-Mensch als nicht relevant bestimmt worden. Für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze kann eine Gefährdung ebenfalls nicht abgeleitet werden.

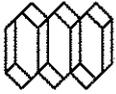
5.2.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Auf der untersuchten Fläche wurde eine Mischprobe aus der Auffüllung und vier Mischproben aus den Oberbodenhorizonten auf den Gehalt an polychlorierten Biphenylen (PCB) untersucht. Die ermittelten Gehalte in den untersuchten Proben befanden sich unterhalb der methodisch bedingten Nachweisgrenze und damit unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV für die orale inhalative Aufnahme von Böden (Nutzung Kinderspielflächen) von 0,4 mg/kg TS (PCB₆).

Hinsichtlich einer Bewertung nach den Kriterien der LAWA-Liste befinden sich die PCB₆-Gehalte unterhalb des Prüfwertebereiches (0,1 – 1 mg/kg), woraus sich keine Gefährdung des Grundwassers ableiten lässt.

Der heranziehbare Prüfwert für den Gefährdungspfad Boden-Nutzpflanze für Grünlandflächen für o. g. Tiefenbereiche (0,2 mg/kg bzw. $0,2 \text{ mg/kg} \times 1,5 = 0,3 \text{ mg/kg}$) wird unterschritten. Eine Gefährdung für eine Grünlandnutzung kann deshalb nicht abgeleitet werden.

Dementsprechend ist festzuhalten, dass an den Untersuchungspunkten keine nutzungsbedingten Bodenverunreinigungen durch den Parameter PCB erfolgt sind und somit keine Gefährdung von Schutzgütern über die entsprechenden Wirkungspfade vorliegt.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

5.2.3 Metalle/Schwermetalle

Auf der untersuchten Fläche wurde eine Mischprobe aus der Auffüllung und vier Mischproben aus den Oberbodenhorizonten auf den Gehalt an Metallen/Schwermetallen zzgl. Arsen untersucht. Die untersuchten Proben und die Ergebnisse der Befunde sind der Anlage 3.1 zu entnehmen.

In folgender Tabelle sind die ermittelten Gehalte an Metallen/Schwermetallen dargestellt.

Parameter	Einheit	Probe 73789BU13 MP 1 Auffül- lung	Probe 73790BU13 Oberboden Nordwesten 0,0 – 0,1 m	Probe 73791BU13 Oberboden Nordwesten 0,1 – 0,35 m	Probe 73792BU13 Oberboden Osten 0,0 – 0,1 m	Probe 73793BU13 Oberboden Osten 0,1 – 0,35 m
Arsen	mg/kg	5,01	<5	6,02	6,73	6,92
Blei	mg/kg	35,0	60,3	55,6	56,8	58,3
Cadmium	mg/kg	0,48	0,5	0,55	0,64	0,75
Chrom	mg/kg	20,7	17,0	15,7	18,0	18,1
Kupfer	mg/kg	16,5	19,6	20,0	20,7	21,2
Nickel	mg/kg	13,0	<10	<10	10,6	11,0
Quecksilber	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06

Die Gehalte der überprüften Metalle/Schwermetalle innerhalb der untersuchten Proben aus den Auffüllungen und dem Oberboden erwiesen sich als gering. Bei den in der BBodSchV erfassten Parametern wurden Gehalte in den Größenordnungen von unauffälligen Hintergrundkonzentrationen nachgewiesen, die unter den Prüfwerten der BBodSchV für Kinderspielflächen liegen. Eine Gefährdung über den Gefährdungspfad Boden-Mensch ist nicht gegeben.

Eine Gefährdung der unterschiedlichen Schutzgüter über den Gefährdungspfad Boden-Mensch ist nicht gegeben.



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Die zur Bewertung des Gefährdungspfades Boden-Nutzpflanze herangezogenen Prüf- und Maßnahmenwerte werden in den Mischproben unterschritten. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze im Ackerbau oder in Nutzgärten kann nicht erkannt werden.

5.2.4 Cyanide

Auf der untersuchten Fläche wurde eine Mischprobe aus der Auffüllung und vier Mischproben aus den Oberbodenhorizonten auf den Gehalt an Cyaniden (gesamt) untersucht. Die untersuchten Proben und die Ergebnisse der Befunde sind der Anlage 3.1 zu entnehmen.

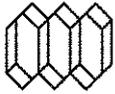
Die ermittelten Gehalte der untersuchten Proben befanden sich unterhalb bzw. leicht oberhalb der methodisch bedingten Nachweisgrenze von 0,2 mg/kg und damit unterhalb des Prüfwertes der BBodSchV für die orale inhalative Aufnahme von Böden (Nutzung Kinderspielflächen) von 50 mg/kg.

Dementsprechend ist festzuhalten, dass an den Untersuchungspunkten keine ablagerungsbedingten Bodenverunreinigungen durch den Parameter Cyanide erfolgt sind und somit keine Gefährdung von Schutzgütern vorliegt.

5.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

Die in den Sondierbohrungen innerhalb der Ablagerung durchgeführten Vor-Ort-Messungen ergaben die in folgender Tabelle und in Anlage 3.2 dargestellten Gehalte.

Parameter	Einheit	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5	RKS 6	RKS 7
VOC	ppm	<0,1	1,5	1,3	<0,1	1,5	<0,1	1,0
CO ₂	Vol-%	5,8	3,7	4,8	5,45	1,88	0,7	4,45
O ₂	Vol-%	14,6	17,4	17,0	12,8	19,0	20,2	12,9
CH ₄	Vol-%	0,18	0,22	0,22	0,2	0,24	<0,04	0,44
H ₂ S	ppm	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
N ₂ (rechnerisch)	Vol-%	79,42	77,18	76,68	81,55	77,38	79,1	81,21



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

In den innerhalb der Ablagerung niedergebrachten Sondierbohrungen sind keine als auffällig zu wertenden Gehalte ermittelt worden.

Bei der untersuchten Fläche werden z. T. Verschiebungen des Verhältnisses des Sauerstoffgehaltes zum Kohlendioxidgehalt festgestellt.

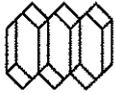
Andere deponietechnische Gase (H_2S , CH_4) oder leichtflüchtige Schadgase (VOC) sind in den Bohrungen nicht oder nur in geringen Konzentrationen ermittelt worden. Über den Pfad der Bodenluft geht deshalb keine Gefährdung für Schutzgüter aus.

6 Maßnahmen und Empfehlungen

Im Rahmen der orientierenden Erkundung wurden insgesamt nur geringe Schadstoffvorkommen im Untergrund ermittelt, die sich aufgrund der Ergebnisse der historischen Erkundung, der Bodensondierungen, der Bodenansprache und den chemischen Untersuchungsergebnissen horizontal räumlich zuordnen lassen. Dabei handelt es sich um lokal sehr gering erhöhte Gehalte an PAK im Oberboden der östlichen Teilfläche (0,1 – 0,35 m). Aufgrund der nur bereichsweise auftretenden geringen Überschreitung des Prüfwertes nach LAWA und der Lage des Bodens oberhalb des grundwassergesättigten Bereiches ist eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser nicht ableitbar.

Nach Sichtung aller vorliegenden Ergebnisse sind keine Verunreinigungen des Bodens ermittelt worden, die eine Gefährdung über den für die Nutzung als Wohngebiet relevanten Wirkungspfad Boden-Mensch auslösen.

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen geben keinen Hinweis auf Verunreinigungen des Bodens mit flüchtigen Verbindungen. Die Überprüfung der Bodenluft auf die deponietechni-



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

schen Gase zeigte ebenfalls keine Auffälligkeiten, so dass eine Gefährdung über den Pfad der Bodenluft nicht ableitbar ist.

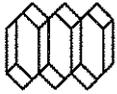
7 Zusammenfassung

Der Kreis Coesfeld, Abteilung 70 – Umwelt, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld, beauftragte die Umweltlabor ACB GmbH mit der Durchführung von orientierenden Boden- und Bodenluftuntersuchungen im Bereich und Umfeld der Altablagerung „Ortslage Holtwick“ in Rosendahl-Holtwick mit der amtlichen Katasternummer 85 Gemeinde-Nummer Ro05 (vgl. Anlagen 1.1 und 1.2).

Anlass der Untersuchungen war die Feststellung potenzieller Gefährdungen auf der mit Siedlungsabfällen verfüllten Fläche.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

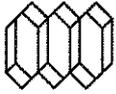
- Die etwa 1.200 m² große, vermutlich ehemalige Teichfläche, wurde im Zeitraum von 1920 – 1932 sowie 1955 – 1965 laut vorliegender Akten mit Siedlungsabfällen verfüllt. Zum jetzigen Zeitpunkt dient die Fläche als Garten- und Wohnfläche.
- Auf Grundlage der Erkenntnisse wurde eine Überprüfung des Standortes vorgenommen. Mögliche Beeinträchtigungen des Standortes wurden durch das Abteufen von sieben Rammkernsondierungen (RKS) zur Entnahme von Boden- und Bodenluftproben überprüft. Die Lage der Rammkernsondierungen wurde so festgelegt, dass eine flächige Kontrolle des Standortes möglich ist.
- Die Erstellung der Rammkernsondierungen fand am 20.11.2013 statt. Die Lage der Bohransatzpunkte wurde im Vorfeld durch den Auftraggeber festgelegt und mit dem Gutachter ab-



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

gestimmt. Die Bohrarbeiten sowie die Probenahmen wurden von Mitarbeitern der Geologik GmbH, Kerstingskamp 12, 48159 Münster durchgeführt. Die physikalisch-chemischen Untersuchungen sind von Mitarbeitern der Umweltlabor ACB GmbH ausgeführt worden.

- Die Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 wurden innerhalb der vermuteten Altablagerung niedergebracht. In diesen konnte unterhalb von 0,25 – 0,45 m mächtigen Abdeckböden mit geringen bis keinen Anteilen an Fremdbestandteilen (Ziegel-/Gesteinsbruch) eine Auffüllung mit einem geringen Anteil an Ziegelbruch, Betonbruch, Gesteinsbruch und Keramik angetroffen werden. Dabei handelt es sich um die eingebrachten/aufgefüllten Abfälle. Siedlungsabfälle in Form von Aschen, Plastik, Glas, etc. konnten nicht festgestellt werden. Die Ablagerung besitzt ihre größte Mächtigkeit mit 1,4 m im Bereich der RKS 3. Unterhalb der Altablagerung ist ein Schluff als gewachsener Boden angetroffen worden.
- In den RKS 5 bis RKS 7 ist unterhalb eines 0,2 – 0,5 m mächtigen Abdeckbodens ohne erkennbare Fremdbestandteile ein aufgefüllter Boden mit sehr geringen Anteilen an Fremdstoffen ermittelt worden, die augenscheinlich aus den Bauarbeiten der angrenzenden Gebäude stammen (Mörtel, etc.). Dieser aufgefüllte Boden unterschied sich von der Auffüllung in den RKS 1 bis RKS 4. Die RKS 5 bis RKS 7 befinden sich demnach außerhalb der mit Siedlungsabfällen aufgefüllten Fläche.
- Neben den Rammkernsondierungen erfolgte die Probenahme von Oberboden auf zwei Teilflächen in den Horizonten 0,0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m u. GOK mittels Bohrstock. Es wurden jeweils 20 Einzelproben aus den Horizonten jeder Teilfläche entnommen. Der Boden wurde als humoser schluffiger Feinsand angesprochen.
- Im Zuge der Geländearbeiten am 20.11.2013 konnte in den Bohrlöchern der Sondierungen kein Grund- oder Schichtwasser angetroffen werden.



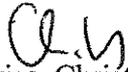
20.01.2014

**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

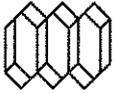
- In den Bodenproben konnten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden, die auf einen möglichen Eintrag von leichtflüchtigen Schadstoffen hinwiesen. Die vorgenommenen Untersuchungen aus der Bodenluft mittels PID ergaben ebenfalls keine Hinweise auf den Eintrag von leichtflüchtigen organischen Verbindungen (LCKW, BTX) in den Untergrund, wonach keine Gefährdungen der verschiedenen Wirkungspfade, insbesondere des Wirkungspfades Boden/Bodenluft-Mensch abgeleitet werden können.
- In den Bodenproben aus dem Oberboden in der östlichen Fläche ist ein leicht erhöhter PAK-Gehalt ermittelt worden. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze (Nutzung Ackerfläche und Nutzgarten) oder über den Wirkungspfad Boden-Mensch (Nutzung Wohngebiete) ist daraus jedoch nicht abzuleiten.
- Aufgrund der Lage der Altablagerung oberhalb des grundwassergesättigten Bereiches ist eine Gefährdung des Grundwassers nicht gegeben.
- Ergänzende Untersuchungen zur Erkundung oder weitere Maßnahmen sind aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Der Gutachter ist ggf. zu ergänzenden Ausführungen aufzufordern, sofern sich Fragen zum vorliegenden Gutachten ergeben.

48147 Münster, 20.01.2014


M. Sc. Geowiss. Christian Klaas
Gutachter


Dipl.-Geol. Andre Ising
Gutachter

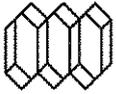


20.01.2014

**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Lagepläne

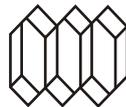
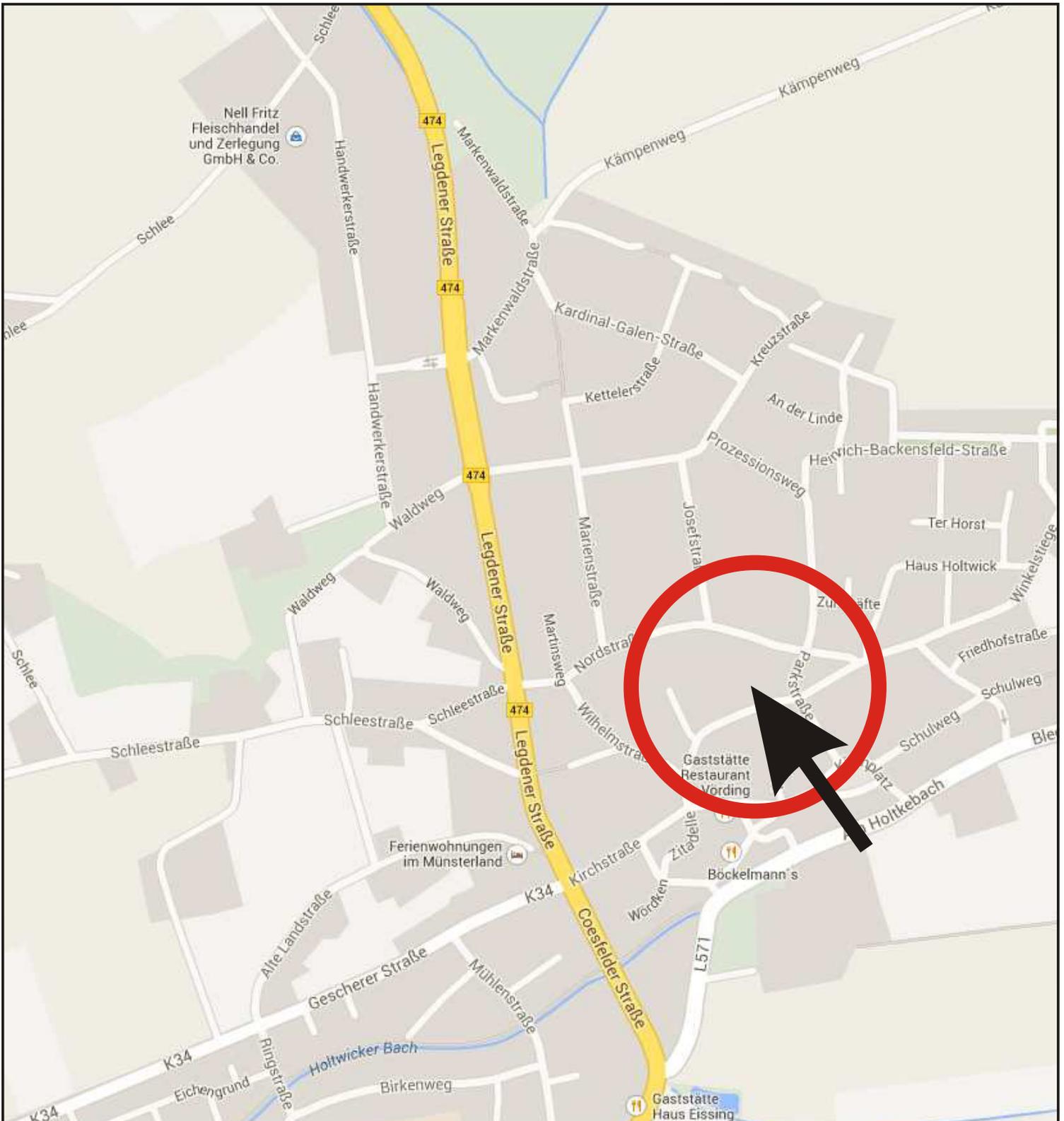
Anlage 1



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Übersichtsplan

Anlage 1.1



UMWELTLABOR ACB

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

48147 MÜNSTER

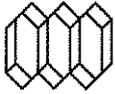
Albrecht-Thaer-Straße 14

Telefon 0251 / 2852-0

Telefax 0251 / 2301045

E-mail: buero@umwettlabor-acb.de

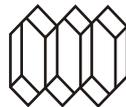
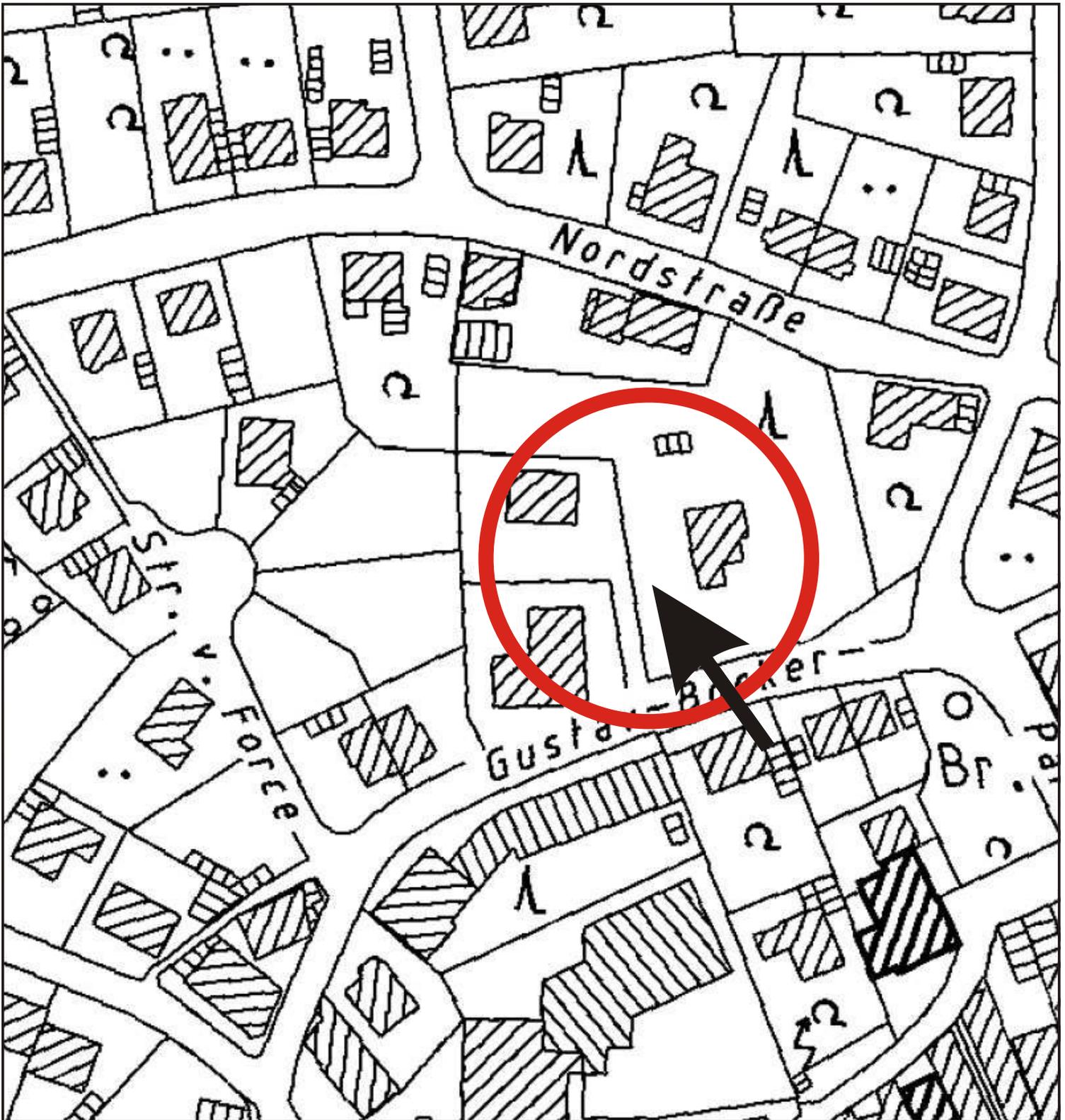
Datum	13.01.2014	Anlage	1.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	00095GA13-17
Projekt	- Untersuchung von Altablagerungen im Kreis Coesfeld, AA Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick 85 Ro05-		
Inhalt	Übersichtsplan mit ungefähre Lage der Altablagerung		
Legende			



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Lageplan des Untersuchungsgebietes

Anlage 1.2



UMWELTLABOR ACB

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

48147 MÜNSTER

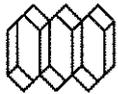
Albrecht-Thaer-Straße 14

Telefon 0251 / 2852-0

Telefax 0251 / 2301045

E-mail: buero@umwettlabor-acb.de

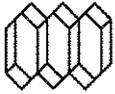
Datum	13.01.2014	Anlage	1.2
Maßstab	ohne	Projektnummer	00095GA13-17
Projekt	- Untersuchung von Altablagerungen im Kreis Coesfeld, AA Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick 85 Ro05-		
Inhalt	Lageplan des Untersuchungsgebietes		
Legende			



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

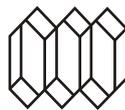
Anlage 2



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Luftbild mit Lage der Sondieransatz- punkte und der Altablagerung

Anlage 2.1



UMWELTLABOR ACB

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

48147 MÜNSTER
 Albrecht-Thaer-Straße 14
 Telefon 0251 / 2852-0
 Telefax 0251 / 2301045
 E-mail: buero@umweltlabor-acb.de

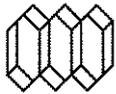
Legende

RKS 4 ● durchgeführte RKS außerhalb Altablagerung

RKS 1 ● durchgeführte RKS innerhalb Altablagerung

— vermutete Lage der Altablagerung

Datum	20.01.2014	Anlage	2.1
Maßstab	ohne	Projektnummer	00095GA13-17
Projekt	- Sammeluntersuchung (2012/2013) für 37 Altablagerungen im Kreis Coesfeld -		
Inhalt	Lageplan Altablagerung 85 Ro05 Ortslage Holtwick in Rosendahl-Holtwick mit Darstellung der Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen		
Legende			



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

Anlage 2.2

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.1
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 1 / Blatt: 1	Höhe: -0,53 m	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe						
	f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung ¹⁾ h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt						
0.45	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, kalkfrei		schwach feucht		1-1	0.45	
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar					e) dunkelgrau - braun
	f) Auffüllung	g)					h)
0.90	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, vereinzelt Keramikbruch, Ziegelbruch, kalkhaltig		schwach feucht		1-2	0.90	
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb					e) braun - grau braun
	f) Auffüllung	g)					h)
1.20	a) Auffüllung, Ziegelbruch, schwach sandig, kalkfrei		schwach feucht		1-3	1.20	
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar					e) rot - braun
	f) Auffüllung	g)					h)
1.60	a) Auffüllung, Schluff, schwach sandig, vereinzelt Ziegelbruch, Betonbruch, Gesteinsbruch, stark		schwach feucht		1-4	1.60	
	b) organisch, kalkfrei						
	c) weich	d) leicht bohrbar					e) dunkelgrau
	f) Auffüllung	g)					h)
1.80	a) Auffüllung, Feinsand, stark schluffig - schluffig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach Gesteinsbruch,		feucht		1-5	1.80	
	b) kalkhaltig						
	c)	d) mittelschwer bohrbar					e) braun - grau
	f) Auffüllung	g)					h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.4
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 2 / Blatt: 2	Höhe: -0,86 m	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
2.15	a) Schluff, sehr schwach tonig, kalkfrei		schwach feucht, zugefallen bei 2,02m			
b)						
c) steif - fest	d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba	e) hellgrau - braun				
f)	g)	h) i) O				
2.16	a) Kein Bohrfortschritt					
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

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.5
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 3 / Blatt: 1	Höhe: -0,63 m	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾		Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			
	f) Übliche Benennung			g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt		
0.30	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, kalkfrei		schwach feucht		3-1	0.30		
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar					e) dunkelgrau - braun	
	f) Auffüllung	g)					h)	i) O
0.90	a) Auffüllung, Schluff, feinsandig - stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig, vereinzelt Ziegelbruch,		schwach feucht		3-2	0.90		
	b) Gesteinsbruch, schwach organisch, kalkfrei							
	c) weich	d) leicht bohrbar					e) dunkelgrau - braun	
	f) Auffüllung	g)					h)	i) O
1.70	a) Auffüllung, Schluff, sehr schwach tonig, sehr schwach sandig, vereinzelt Ziegelbruch, kalkfrei		schwach feucht		3-3	1.70		
	b)							
	c) weich	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb					e) braun - grau hellbraun	
	f) Auffüllung	g)					h)	i) O
2.15	a) Schluff, sehr schwach tonig, stark kalkhaltig		schwach feucht		3-4	2.15		
	b)							
	c) weich - fest	d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba					e) hellgrau - braun	
	f)	g)					h)	i) ++
2.16	a) Kein Bohrfortschritt							
	b)							
	c)	d)					e)	
	f)	g)					h)	i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.6
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 4 / Blatt: 1	Höhe: -0,32 m	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe
0.40	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, kalkfrei	schwach feucht		4-1	0.40		
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau - braun				
	f) Auffüllung	g)	h)	i) O			
1.50	a) Auffüllung, Schluff, Sand, sehr schwach Ziegelbruch, sehr schwach Gesteinsbruch, kalkhaltig	schwach feucht		4-2 4-3	0.80 1.50		
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) braun - grau				
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +			
1.70	a) Auffüllung, Schluff, sehr schwach feinsandig, vereinzelt Ziegelbruch, stark organisch, kalkfrei	schwach feucht		4-4	1.70		
	b)						
	c) weich	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun - grau				
	f) Auffüllung	g)	h)	i) O			
2.40	a) Schluff, sehr schwach tonig, stark kalkhaltig	schwach feucht		4-5	2.40		
	b)						
	c) steif - fest	d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba	e) hellgrau - braun				
	f)	g)	h)	i) ++			
2.41	a) Kein Bohrfortschritt						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.7
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 5 / Blatt: 1	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	-----------------------------

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 Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe				
	f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung ¹⁾ h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Feinsand, schwach schluffig - sehr stark schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, b) vereinzelt Ziegelbruch, Gesteinsbruch, kalkfrei c) d) leicht bohrbar e) dunkelgrau - braun f) Auffüllung g) h) i) O	schwach feucht		5-1	0.50
1.10	a) Auffüllung, Schluff, schwach feinsandig - feinsandig, sehr schwach mittelsandig, schwach humos, vereinzelt b) Ziegelbruch, Gesteinsbruch, kalkfrei c) weich d) leicht bohrbar e) dunkelgrau - braun f) Auffüllung g) h) i) O	schwach feucht		5-2	1.10
1.70	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig, kalkfrei b) c) weich d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb e) hellbraun f) g) h) i) O	schwach feucht		5-3	1.70
2.30	a) Schluff, sehr schwach tonig, stark kalkhaltig b) c) steif - halbfest d) schwer bohrbar - sehr schwer bohrba e) hellgrau - braun f) g) h) i) ++	schwach feucht, zugefallen bei 2,05m		5-4	2.30
2.31	a) Kein Bohrfortschritt b) c) d) e) f) g) h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.8
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 6 / Blatt: 1	Datum: 20.11.2013
---------------------------------------	-----------------------------

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 Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe						
	f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung ¹⁾ h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt						
0.25	a) Auffüllung, Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, kalkfrei	schwach feucht		6-1	0.25		
	b)						
	c)					d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau - braun
	f) Auffüllung					g)	h)
0.90	a) Auffüllung, Schluff, schwach feinsandig - feinsandig, sehr schwach mittelsandig, vereinzelt Splitt,	schwach feucht		6-2	0.90		
	b) Ziegelbruch, Mörtelbruch, kalkfrei						
	c) weich					d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) dunkelbraun - grau
	f) Auffüllung					g)	h)
1.10	a) Auffüllung, Splitt, kalkfrei	feucht		6-3	1.10		
	b)						
	c)					d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau
	f) Auffüllung					g)	h)
1.50	a) Schluff, stark feinsandig - schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, kalkfrei	schwach feucht		6-4	1.50		
	b)						
	c) weich					d) leicht bohrbar	e) braun
	f)					g)	h)
2.60	a) Schluff, sehr schwach tonig, stark kalkhaltig	schwach feucht		6-5 6-6	2.00 2.60		
	b)						
	c) weich - halbfest					d) mittelschwer bohrbar - sehr sch	e) hellgrau - braun
	f)					g)	h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

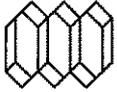
GEOlogik GmbH Kerstingskamp 12 48159 Münster Tel.: 0251 20127-0 Fax: 0251 20127-29	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Projekt-Nr.: 00095GA13-17 Anlage: 2.2.9
--	---	--

Vorhaben: Sammeluntersuchung Altablagerungen im Kreis Coesfeld, Holtwick in Rosendahl-Holtwick

Bohrung KRB 6 / Blatt: 2	Höhe: 0,24 m Datum: 20.11.2013
---------------------------------	--

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
2.61	a) Kein Bohrfortschritt							
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

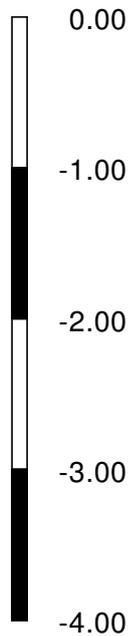
Bohrprofile der Rammkernsondierungen

Darstellung eines Schichtenprofils

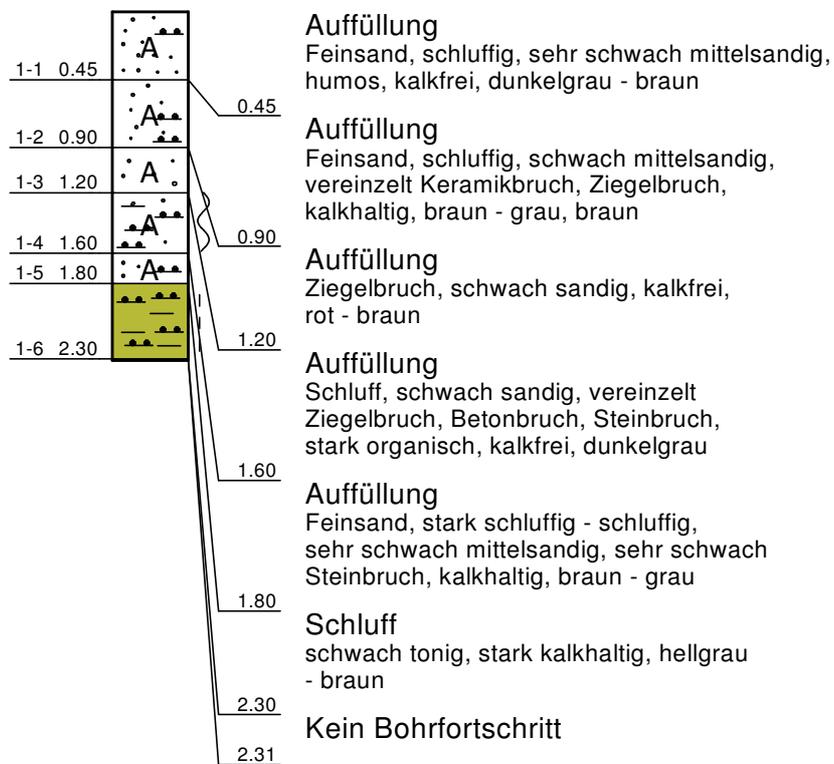
Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 1

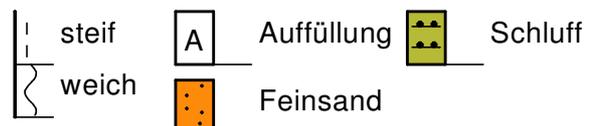
rel. Höhe



-0,53 m

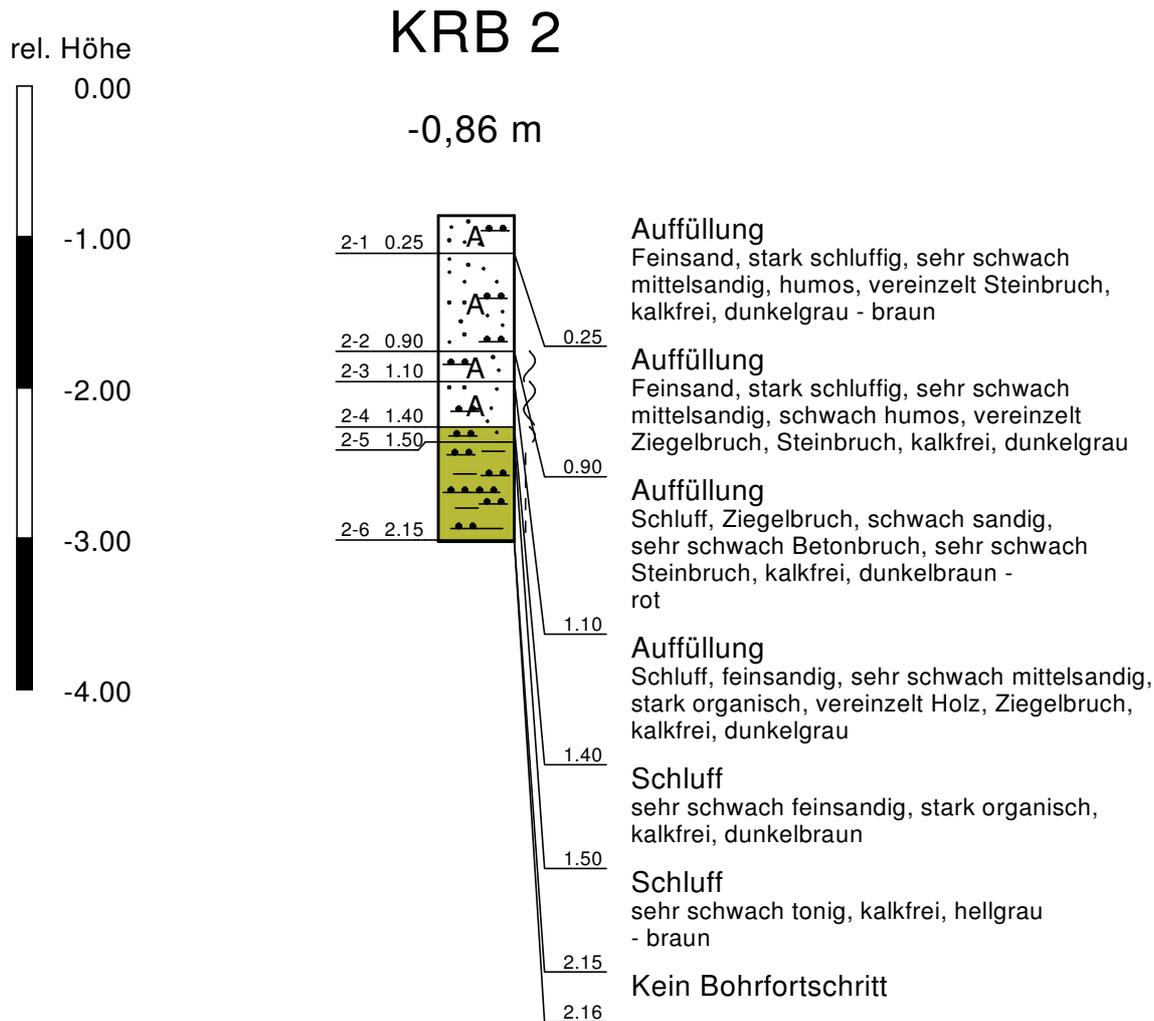


Bodenarten



Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50



Bodenarten

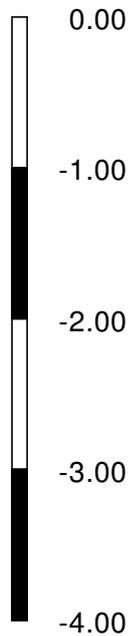
	steif		Auffüllung		Schluff
	weich		Feinsand		

Darstellung eines Schichtenprofils

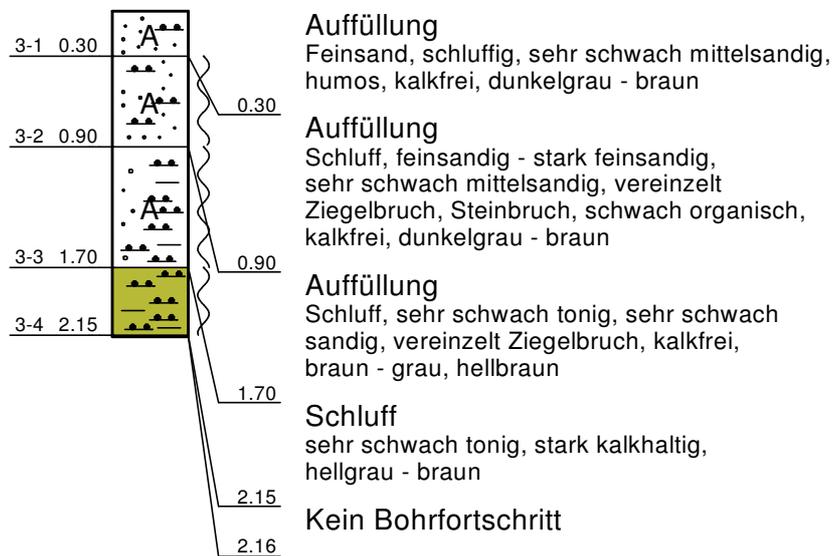
Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 3

rel. Höhe



-0,63 m



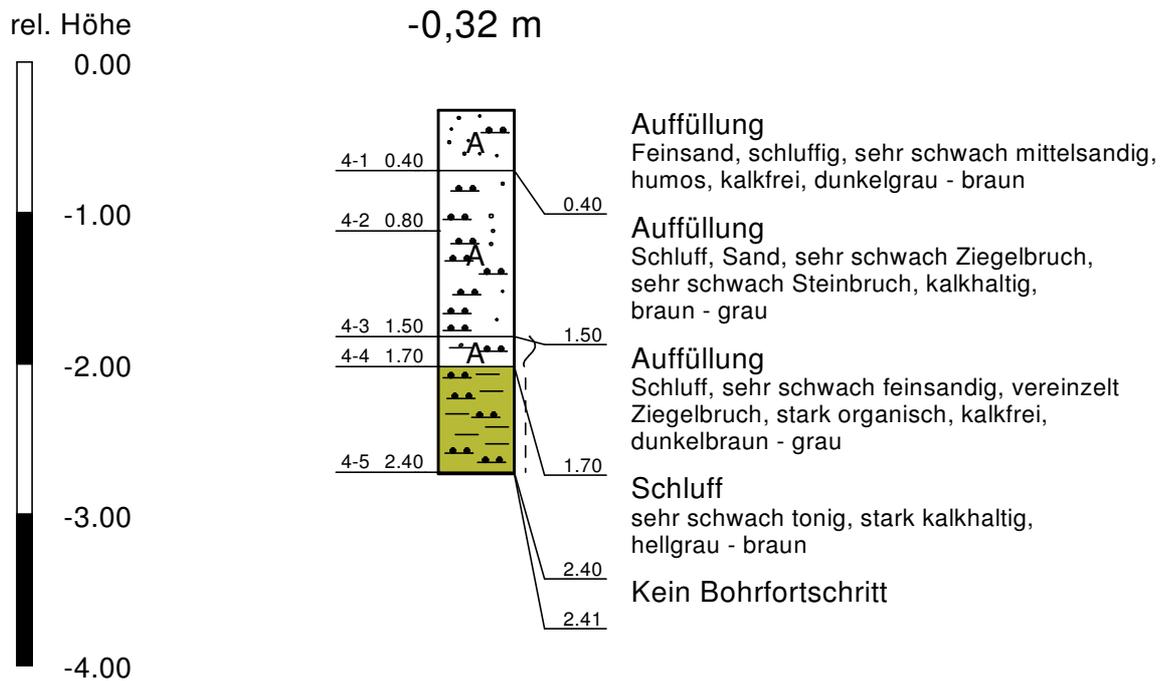
Bodenarten



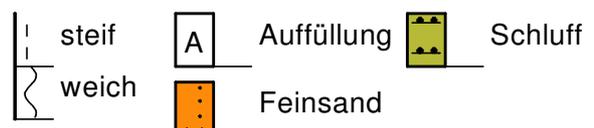
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 4



Bodenarten



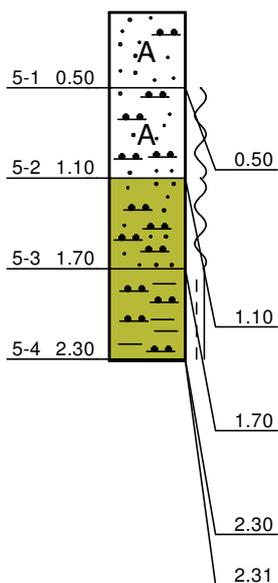
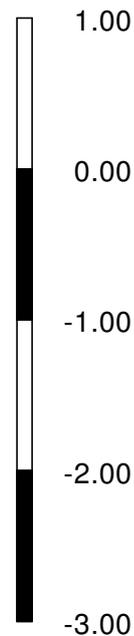
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 5

0,21 m

rel. Höhe



Auffüllung

Feinsand, schwach schluffig - sehr stark schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, vereinzelt Ziegelbruch, Steinbruch, kalkfrei, dunkelgrau - braun

Auffüllung

Schluff, schwach feinsandig - feinsandig, sehr schwach mittelsandig, schwach humos, vereinzelt Ziegelbruch, Steinbruch, kalkfrei, dunkelgrau - braun

Schluff

stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig, kalkfrei, hellbraun

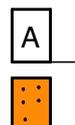
Schluff

sehr schwach tonig, stark kalkhaltig, hellgrau - braun

Kein Bohrfortschritt

Bodenarten

steif - halbfest
 weich



Auffüllung

Feinsand

Schluff

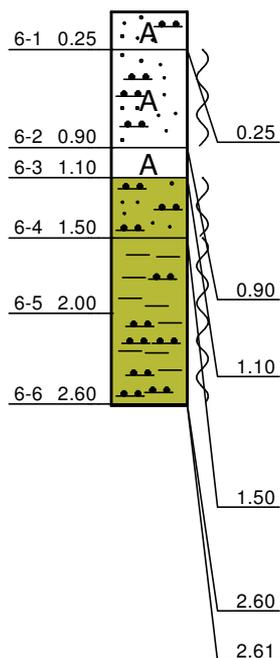
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

KRB 6

0,24 m

rel. Höhe



Auffüllung

Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, humos, kalkfrei, dunkelgrau - braun

Auffüllung

Schluff, schwach feinsandig - feinsandig, sehr schwach mittelsandig, vereinzelt Splitt, Ziegelbruch, Mörtelbruch, kalkfrei, dunkelbraun - grau

Auffüllung

Splitt, kalkfrei, dunkelgrau

Schluff

stark feinsandig - schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig, kalkfrei, braun

Schluff

sehr schwach tonig, stark kalkhaltig, hellgrau - braun

Kein Bohrfortschritt

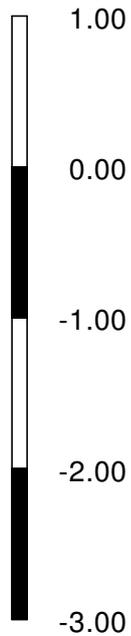
Bodenarten



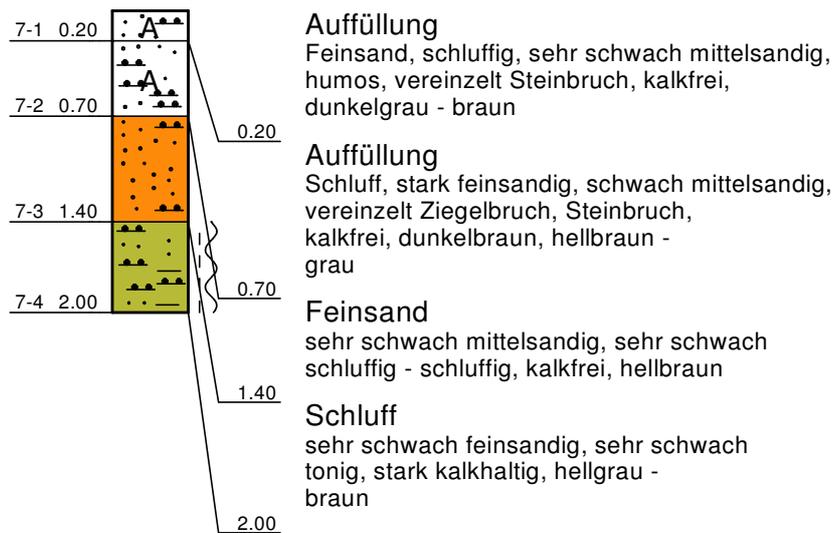
Darstellung eines Schichtenprofils

Maßstab der Höhe 1 : 50

rel. Höhe



KRB 7
 0,32 m



Bodenarten



weich - steif



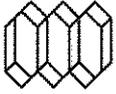
Auffüllung



Schluff



Feinsand



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Höhennivellement

Anlage 2.4

Höhennivellement

Projekt: Sammeluntersuchungen von Altablagerungen
im Kreis Coesfeld
Rosendahl-Holtwick

Datum: 20.11.2013

Ort der Messung: Rosendahl-Holtwick

Bezugspunkt: Kanaldeckel (s. Lageplan)

Name des Schreibers: Kopsch

Name des Beobachters: Heck

Instrumente: Ni 1

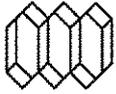
$$\Delta h = (R - V) \quad H = \text{Bezugspunkt} + \Delta h$$

Punkt	Lattenablesung		Höhenunterschied Δh	Höhe des Punktes (relativ)	Punkt
	Rückblick R m	Vorblick V m			
1	2	3	4	5	6

Kanaldeckel	1,728			0,00	Kanaldeckel
KRB 6		1,489	0,239	0,24	KRB 6
KRB 5		1,522	0,206	0,21	KRB 5
ZP1		1,493	0,235	0,24	ZP1
	0,794			0,24	
KRB 3		1,657	-0,863	-0,63	KRB 3
KRB 2		1,892	-1,098	-0,86	KRB 2
ZP2		1,195	-0,401	-0,17	ZP2
	1,982			-0,17	
KRB 7		1,497	0,485	0,32	KRB 7
	1,057			0,32	
KRB 4		1,699	-0,642	-0,32	KRB 4
KRB 1		1,905	-0,848	-0,53	KRB 1

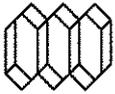
Bemerkungen:

ZP = Zwischenpunkt (Umsetzpunkt)



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

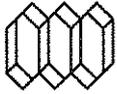
Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchungen



**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Ergebnisse der Untersuchungen aus den Bodenproben

Anlage 3.1



AA Kreis Coesfeld, Fläche 85Ro05

00095GA13

Kreis Coesfeld, Coesfeld

13.12.2013

Auftragseingang: 10.12.2013
 Probenahme: Geologik GmbH
 Probenahmedatum: 20.11.2013

Prüfbeginn: 10.12.2013
 Prüfende: 13.12.2013

Prüfbericht

Probenart: Boden
 Angaben zum Gefäß: 500 mL Braunglas, 5 L PE Eimer

- Feststoff -

Labornummer		73789BU13	73790BU13	73791BU13	73792BU13	73793BU13
Bezeichnung	P	MP Auffüllung	Oberboden Nordwesten	Oberboden Nordwesten	Oberboden Osten	Oberboden Osten
Teufe	m	/	0,0-0,1	0,1-0,35	0,0-0,1	0,1-0,35
Materialart		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Polychlorierte Biphenyle (PCB) (Ballschmitter-Nomenklatur)						
DIN ISO 10382						
PCB 28	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 52	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 101	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 153	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 138	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 180	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PCB (5x6 Kongenere)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)						
DIN ISO 13877						
Naphthalin	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	0,05	0,05	0,10	0,11
Anthracen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fluoranthren	mg/kg TS	0,12	0,16	0,15	0,30	0,38
Pyren	mg/kg TS	0,09	0,11	0,11	0,25	0,31
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	0,08	0,08	0,16	0,19
Chrysen	mg/kg TS	0,06	0,08	0,08	0,15	0,18
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,12	0,12	0,12	0,21	0,26
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,04	0,05	0,04	0,08	0,10
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10	0,17	0,14	0,31	0,42
di-Benzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,09	0,07	0,07	0,12	0,15
Indeno(1,2,3)pyren	mg/kg TS	0,09	0,07	0,07	0,11	0,14
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,84	0,93	0,91	1,81	2,27



AA Kreis Coesfeld, Fläche 85Ro05

00095GA13

Kreis Coesfeld, Coesfeld

13.12.2013

Auftragseingang: 10.12.2013
Probenahme: Geologik GmbH
Probenahmedatum: 20.11.2013

Prüfbeginn: 10.12.2013
Prüfende: 13.12.2013

Prüfbericht

- Feststoff -

Labornummer		73789BU13	73790BU13	73791BU13	73792BU13	73793BU13
Bezeichnung	P	MP Auffüllung	Oberboden Nordwesten	Oberboden Nordwesten	Oberboden Osten	Oberboden Osten
Teufe	m	/	0,0-0,1	0,1-0,35	0,0-0,1	0,1-0,35
Materialart		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente DIN ISO 11466						
Arsen EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	5,01	<5	6,02	6,73	6,92
Blei EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	35,0	60,3	55,6	56,8	58,3
Cadmium EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	0,48	0,50	0,55	0,64	0,75
Chrom ges. EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	20,7	17,0	15,7	18,0	18,1
Kupfer EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	16,5	19,6	20	20,7	21,2
Nickel EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	13,0	<10	<10	10,6	11,0
Quecksilber DIN EN 1483 (E 12-2)	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Zink EN ISO 11885 E22	mg/kg TS	174	169	166	159	160
Cyanide gesamt E DIN ISO 11262	mg/kg TS	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2

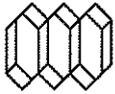
* Untersuchung im Unterauftrag; ** Fremdvergabe; *** nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren


Dipl.-Ing. Melanie Eckloff
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung: Dr. med. Diederich Winterhoff; Dipl.-Ing. Hubert Fels, Dipl.-Ing. Melanie Eckloff
eingetragen: AG Münster, HRB 2984, Ustr.-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, Konto-Nr.: 26 850 900 (BLZ 400 694 08)
IBAN: DE 32 4006 9408 0026 08509 00 BIC: GENODEM1BAU
Sparkasse Münsterland Ost, Konto-Nr.: 9 004 466 (BLZ 400 501 50)
IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 BIC: WELADED1MST





**Untersuchungen von Altablagerungen im Kreis Coesfeld
- Altablagerung Ortslage Holtwick, Rosendahl-Holtwick, Fläche 85 Ro05 –
Kreis Coesfeld, Friedrich-Ebert-Straße 7, 48651 Coesfeld**

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Anlage 3.2

Probenahmeprotokoll Bodenluft

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Projekt-Nr.: 00095GA13-17

Anlage 2.5, Seite 1/2

Projekt:	Sammeluntersuchung von Altablagerungen im Kreis Coesfeld Holtwick in Rosendahl-Holtwick				
Bezeichnung der ALVF:					
Datum:	20.11.2013	20.11.2013	20.11.2013	20.11.2013	20.11.2013
Bezeichnung der Messstelle	KRB 5	KRB 6	KRB 3	KRB 2	KRB 7
Bezeichnung der Probe	-	-	-	-	-
zuvor entnommene Probe	-	-	-	-	-
Art der Entnahmestelle*1	-	-	-	-	-
Ø KRB/Ausbau innen (mm)*2	-	-	-	-	-
Art der oberfl. Abdichtung*3	-	-	-	-	-
Filterlage von (m)	-	-	-	-	-
bis (m)	-	-	-	-	-
Pegelsonhle (m)	-	-	-	-	-
Grundwasserstand (m u. GOK)	-	-	-	-	-
zugefallen bei (m u. GOK)	2,05	2,47	1,96	2,02	1,86
Pegelvolumen (l)	-	-	-	-	-
Entnahmetiefe der Probe (m)	-	-	-	-	-
Sondenteilstücke (Länge,Stck)	-	-	-	-	-
Ø Sonde (mm)	-	-	-	-	-
Probenahmeverfahren/-gefäß*4	-	-	-	-	-
Typ/Hersteller	-	-	-	-	-
Pumpverfahren*5	-	-	-	-	-
Pumpdauer bis Probenahme (min)	-	-	-	-	-
Förderstrom (l/min)	-	-	-	-	-
Evakuiert. Vol. bis Probenahme (l)	-	-	-	-	-
Pumpdauer f. d. Probenahme (min)	-	-	-	-	-
Probenvolumen (l)	1 - 2 -	1 - 2 -	1 - 2 -	1 - 2 -	1 - 2 -
Ges. Entnahmevolumen (l)	-	-	-	-	-
Unterdruck (mbar)	-	-	-	-	-
VOC (ppm)	1,50	0,00	1,30	1,50	1,00
Kohlenstoff (CO ₂) (Vol%)	1,88	0,70	4,80	3,70	4,45
Sauerstoff (O ₂) (Vol%)	19,00	20,20	17,00	17,40	12,90
Methan (CH ₄) (UEG)	5,50	0,00	5,00	5,00	10,00
Schwefelwasserstoff(H ₂ S) (ppm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bemerkung:

Probenehmer: Kopsch

*1: o.A. (ohne Ausbau), t (temporär), s (stationär)

*2: 50/36 oder 31,25 (1 1/4") usw.

*3: z.B. TD (0,3)

*4: HS (Head space), AK (Aktivkohleröhrchen)

*5: HP (Handpumpe)

*6: z.B. Probenahme wg. GW-Stand nicht möglich

Probenahmeprotokoll Bodenluft

GEOlogik

Wilbers & Oeder GmbH

Projekt-Nr.: 00095GA13-17

Anlage 2.5, Seite 2/2

Projekt:	Sammeluntersuchung von Altablagerungen im Kreis Coesfeld Holtwick in Rosendahl-Holtwick				
Bezeichnung der ALVF:					
Datum:	20.11.2013	20.11.2013			
Bezeichnung der Messstelle	KRB 4	KRB 1			
Bezeichnung der Probe	-	-			
zuvor entnommene Probe	-	-			
Art der Entnahmestelle*1	-	-			
Ø KRB/Ausbau innen (mm)*2	-	-			
Art der oberfl. Abdichtung*3	-	-			
Filterlage von (m)	-	-			
bis (m)	-	-			
Pegelsohle (m)	-	-			
Grundwasserstand (m u. GOK)	-	-			
Zugefallen bei (m u. GOK)	2,24	2,1			
Pegelvolumen (l)	-	-			
Entnahmetiefe der Probe (m)	-	-			
Sondenteilstücke (Länge,Stck)	-	-			
Ø Sonde (mm)	-	-			
Probenahmeverfahren/-gefäß*4	-	-			
Typ/Hersteller	-	-			
Pumpverfahren*5	-	-			
Pumpdauer bis Probenahme (min)	-	-			
Förderstrom (l/min)	-	-			
Evakuiert. Vol. bis Probenahme (l)	-	-			
Pumpdauer f. d. Probenahme (min)	-	-			
Probenvolumen (l)	1 - 2 -	1 - 2 -			
Ges. Entnahmehvolumen (l)	-	-			
Unterdruck (mbar)	-	-			
VOC (ppm)	0,00	0,00			
Kohlenstoff (CO ₂) (Vol%)	5,45	5,80			
Sauerstoff (O ₂) (Vol%)	12,80	14,60			
Methan (CH ₄) (UEG)	4,50	4,00			
Schwefelwasserstoff(H ₂ S) (ppm)	0,00	0,00			

Bemerkung:

Probenehmer: Kopsch

*1: o.A. (ohne Ausbau), t (temporär), s (stationär)

*2: 50/36 oder 31,25 (1 1/4") usw.

*3: z.B. TD (0,3)

*4: HS (Head space), AK (Aktivkohleröhrchen)

*5: HP (Handpumpe)

*6: z.B. Probenahme wg. GW-Stand nicht möglich