

Orientierende Untersuchung

des Altstandortes

Bültbek 56,

Siek (Kreis Stormarn)

Auftraggeber:	Amt Siek Fachbereich III Hauptstraße 49 D - 22962 Siek
Auftragsdatum:	17.08.2016
Aktenzeichen:	5 - BP 8 - 4. Änd.
Berichtsnummer:	1162-16
Berichtsumfang:	49 Seiten mit 9 Anlagen
Exemplar:	1 von 4, Verbleib beim Auftraggeber
Datum:	Hamburg, den 02.11.2016

Inhaltsverzeichnis:	Seite:
1. Veranlassung	5
2. Altunterlagen	6
3. Lage, Nutzung und Historie	7
3.1. Allgemeine Standortangaben [17]	7
3.2. Lage	7
3.3. Aktuelle Nutzung und Versiegelungsverhältnisse	8
3.4. Ergebnis Aktensichtung	8
4. Allgemeine Angaben zu Geologie und Hydrogeologie	10
5. Untersuchungskonzept	11
6. Probenahmen technische Erkundung	12
6.1. Kleinrammbohrungen	12
6.2. Bodenluftprobenentnahmen	13
6.3. Oberbodenprobenahme	14
6.3.1. Einteilung der Teilflächen	14
6.3.2. Probenahme	14
6.3.3. Bodenaufbau und sensorische Ansprache	14
7. Untergrundaufbau und Wasserverhältnisse	15
7.1. Untergrundaufbau	15
7.1.1. Versiegelungen	15
7.1.2. Auffüllung	15
7.1.3. Gewachsene Böden	15
7.1.4. Sensorische Ansprache des Bohrgutes	16
7.2. Wasserverhältnisse	16
7.2.1. Stauwasser	16
7.2.2. Grundwasser	17
8. Probenauswahl und Umfang chemische Analytik	18
8.1. Probenauswahl	18
8.2. Untersuchungsstelle	18
8.3. Untersuchungsumfang / -methoden	18
9. Mess- und Analysenergebnisse	21
9.1. Bodenluftproben	21
9.2. Bodeneinzelpuben	22
9.3. Bodenmischproben	25
10. Bewertungskriterien	27
11. Bewertung der Untersuchungsergebnisse	34
11.1. Deponiegase und Permanentgase	34

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

11.2.	Altlastenspezifische Spurengase	34
11.3.	Schadstoffbefunde der Bodeneinzelproben	35
11.3.1.	Bewertung Wirkungspfad Boden - Grundwasser	35
11.3.2.	Bewertung Wirkungspfad direkter Kontakt: Prüfwerte	37
11.4.	Schadstoffbefunde der Bodenmischproben	37
11.4.1.	Bewertung Wirkungspfad direkter Kontakt: Prüfwerte	37
11.4.2.	Bewertung: Vorsorgewerte	37
12.	Wirkungspfadbezogene, zusammenfassende Bewertung	39
12.1.	Wirkungspfad Boden - Mensch	39
12.2.	Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze	39
12.3.	Wirkungspfad Boden - Bodenluft	40
12.4.	Wirkungspfad Boden - Oberflächengewässer	40
12.5.	Wirkungspfad Boden - Grundwasser	40
12.6.	Zusammenfassende Beurteilung	44
13.	Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	45
14.	Zusammenfassung	46
	Literaturverzeichnis	47
	Abkürzungsverzeichnis	49

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Lagepläne

Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Anlage 1.2: Lageplan der Bohransatzpunkte, M. ca. 1 : 500

Anlage 1.3: Kontaminationsverteilungskarte, M. ca. 1 : 500

Anlage 2: Fotodokumentation

Anlage 3: Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen

Anlage 4: Bohrprofile der Kleinrammbohrungen

Anlage 5: Probenahmeprotokolle Bodenluft

Anlage 6: Nivellementprotokoll

Anlage 7: Bodenansprache und Mischprobenzuordnung

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Anlage 8: Chemische Analysenergebnisse (Labor GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH)

Anlage 8.1: Bodeneinzelproben

Anlage 8.2: Bodenmischproben

Anlage 8.3: Bodenluftproben

Anlage 9: Altunterlagen

Anlage 9.1: Altgutachten

Anlage 9.2: Auszug aus der Bauakte

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

1. Veranlassung

Der Altstandort Bültbek 56 in Siek ist in der Unteren Bodenschutzbehörde (uBB) des Kreises Stormarn unter dem Aktenzeichen Az. 652-43-10-069/0013 erfasst, wobei der südliche Teilbereich (Flurstück 108-3) des Grundstückes als altlastverdächtige Fläche gemäß § 2, Abs. 6 BBodSchG in das Boden- und Altlastenkataster des Kreises Stormarn eingestellt ist.

Nach Auskunft der uBB besteht für den nördlichen, derzeit mit einer Halle bebauten Teilbereich (Flurstück 108-2) des Grundstückes kein Altlastenverdacht.

Für den südlichen, altlastenverdächtigen Teilbereich des Grundstückes, Flurstück 108-3, liegt keine historische Erkundung vor, die den Verdacht auf das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen ausräumen könnte.

Auf Grund der gewerblichen Nutzung der Fläche als ehemalige Kraftfahrzeugverwertung und später Kraftfahrzeughandel kann gemäß der Datenlage nicht ausgeschlossen werden, dass durch den branchenspezifischen Stoffeinsatz (im Wesentlichen Mineralölprodukte) und auf Grund der Betriebsabläufe in Reparaturwerkstätten etc. ein Eintrag von potenziellen Schadstoffen in den Boden erfolgt ist und schädliche Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG, § 2 vorliegen.

Im Rahmen der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 8 der Gemeinde Siek sollte für die Altlastenverdachtsfläche zur Feststellung des Status quo eine umwelttechnische orientierende Untergrundsung nach § 9 (1) BBodSchG im Bereich der relevanten Teilfläche durchgeführt werden. Die GeoConsult Hamburg GbR (nachfolgend GeoConsult genannt) wurde am 17.08.2016 vom Amt Siek, Fachbereich III, mit der Orientierenden Untersuchung der Altlastenverdachtsfläche, Flurstück 108-03, beauftragt. Grundlage hierfür bildete das Angebot 1162-16 vom 02.06.2016.

In dem vorliegenden Bericht zur orientierenden Untersuchung werden die durchgeführten Untersuchungsmaßnahmen beschrieben, die Analysenergebnisse dargelegt und bewertet sowie das Gefährdungspotenzial im Hinblick auf die relevanten Wirkungspfade Boden - Mensch, Boden - Bodenluft und Boden - Grundwasser beurteilt. Auffälligkeiten werden dargestellt und ein ggf. vorhandener Handlungsbedarf aufgezeigt. Darüber hinaus werden Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise ausgesprochen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

2. Altunterlagen

Die im Literaturverzeichnis bzw. nachfolgend aufgelisteten Altunterlagen wurden seitens des Auftraggebers an die GeoConsult zur Miteinbeziehung für die Untergrunderkundungen übergeben.

- [14] Kurzbericht über Untersuchungen an Bodenproben der Firma Autoverwertung Claus Dabelstein in 22962 Siek. - ifu GmbH, Bericht vom 13.01.2003.
- [15] Auszüge aus der Bauakte, inkl. Unterlagen zur Stilllegung der Autoverwertung Autohof Siek, Bültbek 56, Siek.
- [16] Ortstermin auf dem Grundstück Bültbek 56 in 22962 Siek, Gemarkung Siek, Flur 1, Flurstück 108/3 am 31.01.2013. - Fachbereich Ordnung, Untere Bodenschutzbehörde, Vermerk Az.: 652-43-10-069/0013 vom 06.02.2013.
- [17] Stellungnahme B-Plan Nr. 8 in Siek, 4. Änderung. - Kreis Stormarn, Fachdienst Abfall, Boden und Grundwasserschutz. - Untere Bodenschutzbehörde, 22.03.2016.

Im folgenden Text zitierte Gutachten und verwendete Literatur sind durch in eckige Klammern [] gesetzte Ziffern gekennzeichnet.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

3. Lage, Nutzung und Historie

3.1. Allgemeine Standortangaben [17]

Gemarkung:	Siek
Flurstück und Größe:	108/03 (ca. 3.550 m ²)
Eigentümer:	Holger Scharrer
Rechtswert (Gauß Krüger):	³⁵ 84784
Hochwert (Gauß Krüger)::	⁵⁹ 46015
UTMzone 32N:	E 584684, N 5944085

3.2. Lage

Das Grundstück liegt im nordwestlichen Randbereich der Gemeinde Siek (Kreis Stormarn), südöstlich der Autobahn A 1. Im Norden und Osten grenzt das Untersuchungsgebiet an einen Bereich mit Wohnbebauung und Gewerbeobjekten. Die südliche Grundstücksgrenze bildet die Straße Bültbek. Im Westen befinden sich unbebaute, naturbelassene Flächen mit Gräben und einem Teich, der von dem Bach Wandse durchflossen wird.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

3.3. Aktuelle Nutzung und Versiegelungsverhältnisse

Der südliche Teilbereich des Untersuchungsgebietes wird zurzeit von einem Gartenbaubetrieb genutzt. Das vorhandene Gebäude besteht aus einer Leichtbauhalle, in der Fahrzeuge und Gerätschaften untergebracht sind sowie Arbeitsmaterialien gelagert werden, und einem Trakt mit Büro- und Sanitäräumen. Östlich der Halle befindet sich eine Abscheideranlage mit Schlammfang und Leichtstoffabscheider. Im Außenbereich werden Materialien aus dem Gartenbau gelagert. Die unbebauten Flächen sind teilweise mit Beton versiegelt. Die weiteren Flächen sind mit einem Gemisch aus Schotter und Bauschutt befestigt. Westlich der Halle befindet sich eine schmale Grünfläche.

Im nördlichen Teilbereich befinden sich Stellflächen für Wohnwagen und -mobile. Die Fläche ist ebenfalls mit einem Gemisch aus Schotter und Bauschutt befestigt und wird provisorisch über einen Sickerschacht entwässert. An der östlichen Grundstücksgrenze befindet sich eine schmale Grünfläche.

An der westlichen Grundstücksgrenze verlaufen ein Knick und eine geschotterte Zufahrt zu dem nördlich an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Grundstücksteil, der von einem Biogasbetrieb genutzt wird.

Die aktuelle Nutzung der Fläche sowie die Versiegelungsverhältnisse können der Anlage 1.2 entnommen werden.

Zur Verdeutlichung der Verhältnisse vor Ort wurde eine Fotodokumentation zusammengestellt, welche diesem Bericht als Anlage 2 beigelegt ist.

3.4. Ergebnis Aktensichtung

Gemäß [14] bis [17] wurden 1981 im Zuge von Bauvorbereitungsmaßnahmen Bodenaufschüttungen auf das Grundstück aufgebracht. In den Jahren 1982 und 1983 wurden eine Halle mit Büro- und Sozialräumen und eine Grundstücksentwässerung mit einer „Schlachtplatte“ sowie eine Abscheideranlage errichtet. Von ca. 1983 bis 2014 wurde auf dem Grundstück eine Autoverwertung mit Altfahrzeugdemontage und Teilverwertung durch die Fa. „Autohof Siek“ betrieben. Ab 2014 wurde der Betrieb auf einen Gebrauchtwagenhandel mit Autogebrauchteileverwertung umgestellt.

Nach Auskunft des derzeitigen Eigentümers wurde das Grundstück 2015 übernommen und seitdem als Gartenbaubetrieb genutzt.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Der Altlastenverdacht beruht im Wesentlichen auf der Nutzung des Grundstückes durch die Autoverwertung und den Kfz-Handel. Außerdem wurden zur Aufhöhung des Geländes fremdstoffhaltige Auffüllungen auf das Grundstück aufgebracht. Darüber hinaus war / ist auf dem Grundstück eine Abscheideranlage vorhanden.

Auf Grund der derzeit bekannten Historie könnten nutzungsspezifische Schadstoffe wie Mineralöle, Kraftstoffe, Brems- und Kühlflüssigkeiten, Batteriesäure sowie Lösemittel in den Untergrund eingetragen worden sein. Mit den Auffüllungen könnten darüber hinaus weitere Schadstoffe auf das Grundstück gelangt sein.

Ein 1981 aufgetretener Verdacht der illegalen Einleitung ölhaltiger Flüssigkeiten in ein angrenzendes Grabensystem konnte seinerzeit bei einem Ortstermin durch das Ordnungsamt der Gemeinde Siek nicht bestätigt werden.

Gemäß früheren, im Zuge von Verkaufsverhandlungen ausgeführten Erkundungen [14], sind auf dem Grundstück Auffüllungen bis ca. 2 m Mächtigkeit über bindigen natürlichen Böden (Geschiebelehm) vorhanden. Die 18 Bodenproben aus den sechs Kleinrammbohrungen wiesen einen sensorisch unauffälligen Befund auf. 10 Bodenproben wurden auf Kohlenwasserstoffe untersucht. Hierbei waren keine Kohlenwasserstoffe nachweisbar.

Für weiterführende Detailinformationen sei an dieser Stelle auf die Altunterlagen in Anlage 9 verwiesen, welche diesem Bericht beigelegt sind.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

4. Allgemeine Angaben zu Geologie und Hydrogeologie

Das Gebiet befindet sich geografisch im Bereich der Hohen Geest. Der geologischen Karte Schleswig-Holsteins im Maßstab 1:250.000 zufolge stehen im Bereich des Untersuchungsgebietes oberflächennah glazigene Bildungen (Geschiebelehm und Geschiebemergel der Grund- und Endmoräne) der Weichsel-Kaltzeit des Pleistozän an.

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht innerhalb eines Wasserschutz- oder Grundwassereinzugsgebietes.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

5. Untersuchungskonzept

Ziel der orientierenden Untersuchung war die Erkundung des Bodens sowie der Bodenluft im Bereich von umweltrelevanten Standorten, wie z. B. Abscheideranlagen. Auf der Grundlage der historischen Kurzrecherche zeichnete sich für die technische Erkundung folgender Leistungsumfang ab, welcher mit dem zuständigen Vertreter der Unteren Bodenschutzbehörde und der Auftraggeberin abgestimmt wurde:

- Flächenhafte Erkundung der Auffüllungen sowie Untersuchung der Verdachtspunkte (z. B. Abscheideranlage) durch insgesamt ca. 15 Kleinrammbohrungen (KRB) bis ca. 3 m Tiefe bzw. bis in den sensorisch unauffälligen natürlichen Untergrund.
- Tieferführung von zwei Kleinrammbohrungen zur Erkundung der Mächtigkeit der Geschiebeböden bis ca. 8 m. Vorschachten an den Ansatzpunkten bis ca. 1,5 m unter GOK von Hand, um Beschädigungen an unterirdischen Leitungen zu vermeiden.
- Meterweise Beprobung bzw. bei Schichtwechsel. Untersuchung auffälliger Bodenproben entsprechend des sensorischen Befundes auf die in Frage kommenden Schadstoffe im Labor. Exemplarische Untersuchung weiterer Proben auf die nutzungsspezifischen Schadstoffe.
- Oberbodenmischprobenentnahmen aus den unversiegelten Bereichen mittels Sondeneinstiche / Handdrehbohrungen. Beprobung gemäß BBodSchG bzw. BBodSchV. Je Mischprobenfeld werden ca. 15 bis 20 Einstiche vorgenommen und jeweils die Bodenhorizonte von 0 cm bis 10 cm und 10 cm bis 35 cm separat beprobt. Untersuchung der Bodenmischproben auf den Parameterumfang für den Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV, Anhang 2 (ohne Dioxine / Furane).
- Bodenluftmessungen zur Erfassung leichtflüchtiger Schadstoffkomponenten (LCKW, BTEX und C₃- / C₄-Alkylaromaten) an ca. fünf Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen mittels temporärer Bodenluftpegel. Berücksichtigung möglicher Verdachtspunkte wie Abscheideranlagen und Sielschächte.
- Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse der Gelände- und Laboruntersuchungen und Erstellung eines Gutachtens zur orientierenden Untersuchung inkl.:
 - Beschreibung der durchgeführten Arbeiten und Darstellung der Ergebnisse,
 - Fotodokumentation,
 - Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung, d.h. Durchführung einer Sickerwasserprognose unter Berücksichtigung der "Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen" der LABO / ALA [9],
 - Gefährdungsabschätzung für die relevanten Wirkungspfade gemäß BBodSchG bzw. BBodSchV, Beurteilung des weiteren Handlungsbedarfs.

In Abhängigkeit von den Ergebnissen vor Ort war das Untersuchungsprogramm entsprechend anzupassen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

6. Probenahmen technische Erkundung

6.1. Kleinrammbohrungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 29.09. und am 30.09.2016 insgesamt 15 Kleinrammbohrungen bis in maximale Tiefen von ca. 8,0 m (KRB 1 und KRB 14) unter Geländeoberkante (GOK) durch das Bohrunternehmen Joern Thiel Baugrunduntersuchung GmbH, Hamburg, abgeteuft.

Alle Arbeiten erfolgten unter ständiger geologischer Bohrbetreuung durch einen Mitarbeiter unseres Hauses, der auch die kornanalytische und organoleptische Ansprache sowie die Probenentnahmen durchführte.

Aus dem geförderten Bohrgut der Kleinrammbohrungen wurden aus kennzeichnenden Schichten für umweltrelevante Untersuchungen Bodeneinzelp Proben entnommen und sofort nach Entnahme in luftdicht schließende Glasbehälter abgefüllt.

Die Lage der jeweiligen Ansatzpunkte ist der Anlage 1.2 zu entnehmen. Die Kleinrammbohrungen und die Dokumentation wurden gemäß der DIN EN ISO bzw. DIN ([1] bis [3]) ausgeführt und dokumentiert. Die Schichtenverzeichnisse und die Bohrprofile der Kleinrammbohrungen sind aus den Anlagen (siehe Anlage 3 und Anlage 4) ersichtlich, welchen auch die Probenentnahmetiefen und -kennzeichnungen zu entnehmen sind. Es wurden gestörte Bodenproben [Glasproben bzw. Head-Space-Proben (Bezeichnung: HS)] für umwelttechnische Untersuchungen entnommen. Nach erfolgter Kleinrammbohrung sowie ggf. der Durchführung der Bodenluftprobenentnahmen wurden die Bohrlöcher wieder verfüllt und die Geländeoberflächen wieder hergestellt.

Nach Beendigung der Aufschlussarbeiten erfolgte die Einmessung der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe. Die Lage der Bohransatzpunkte ist in Bezug zu bestehenden Gebäuden bzw. Festpunkten eingemessen worden. Die Rechts- und Hochwerte wurden aus der digitalen Grundkarte entnommen. Als Höhenbezugspunkt (Baunull) für das Nivellement wurde ein Siedeldeckel in der Straße „Bültbek“ verwendet. Die Ergebnisse des Höhennivellements liegen diesem Bericht als Anlage 6 bei.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

6.2. Bodenluftprobenentnahmen

Zur Erkundung der Belastung der Bodenluft mit leichtflüchtigen Schadstoffen ist nach den Vorgaben des Merkblattes Nr. 9 der Umweltbehörde Hamburg [4] sowie nach der VDI-Richtlinie 3865 [13] verfahren worden.

Für die Probenahme wurden an insgesamt fünf Aufschlusspunkten temporäre Bodenluftmessstellen mittels Einbau eines PVC-Filterrohres DN 40 (1,5“) errichtet (s. Anlage 2, Foto 7), aus welcher jeweils eine Bodenluftprobe entnommen wurde.

Die Bodenluft wurde aus dem abgedichteten Bohrloch über eine Pumpe (DESAGA, Typ GS 212) abgesaugt und gleichzeitig ein Teilstrom über einen Deponiegasanalysator (Fa. Dräger, Typ X-am 7000), mit kontinuierlicher Messung der Konzentrationen an CO₂, CH₄ und O₂, geleitet. Die Absaugung der Bodenluft wurde so lange fortgesetzt, bis eine annähernde Konstanz der Messwerte erreicht wurde. Anschließend erfolgten die Bodenluftprobenahmen mittels Adsorption der Schadstoffe an Aktivkohle zur laboranalytischen Bestimmung. Zusätzlich wurde eine Blindprobe entnommen.

Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind in der Anlage 5 beigefügt, auf die an dieser Stelle für Detailfragen verwiesen wird.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

6.3. Oberbodenprobenahme

6.3.1. Einteilung der Teilflächen

Die unversiegelten Teilbereiche der gesamten Fläche wurden in drei Teilflächen (siehe Anlage 1.2) unterteilt. Die drei Teilflächen wiesen Flächengrößen von ca. 90 m² (TF 1), 50 m² (TF 2) und 180 m² (TF 3) auf.

6.3.2. Probenahme

Die Probenahmen fanden am 29.09. und 30.09.2016 im Rahmen der Aufschlussarbeiten statt. Die entsprechenden Bodenanspracheprotokolle liegen als Anlage 7 diesem Bericht bei, auf die an dieser Stelle für Detailfragen verwiesen wird.

Auf den Teilflächen TF 1 und TF 2 wurden jeweils 15 Einstiche bis 35 cm unter GOK, im Bereich der Teilfläche TF 3 25 Einstiche bis 35 cm unter GOK ausgeführt. Aus dem Bohrgut wurden repräsentative Mischproben (insgesamt 6 Stück) aus den für den Gefährdungspfad direkter Kontakt relevanten Horizonten 0,0 m - 0,1 m und 0,1 m - 0,35 m entnommen.

Aus jedem Einstich wurde eine aliquote Menge entnommen und der Mischprobe zugeführt. Die Homogenisierung der Mischprobe erfolgte im Labor, vor der chemischen Analytik.

6.3.3. Bodenaufbau und sensorische Ansprache

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurden flächig aufgefüllte Bodenbereiche angetroffen. Die Auffüllung besteht auf den Teilflächen TF 1 bis TF 3 jeweils überwiegend aus braun, teilweise auch grau gefärbten Sanden mit untergeordneten Anteilen an kiesigen sowie humosen Komponenten (siehe Anlage 7). An anthropogenen Beimengungen waren Ziegelreste in den Auffüllungen der TF 2 und TF 3 in geringem Umfang vorhanden. In der Auffüllung der TF 1 war der Anteil der bauschuttartigen Fremdanteile deutlich erhöht. Im Rahmen der Probenahme wurde kein organoleptisch und geruchssensorisch auffälliges Material angetroffen.

Die o. a. oberflächennah angetroffenen, anthropogenen Bestandteile stellten auch den Grund für die Beprobung gemäß § 9 (1) BBodSchG dar.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

7. Untergrundaufbau und Wasserverhältnisse

7.1. Untergrundaufbau

Im Zuge der Bohrarbeiten wurden, standorttypisch, flächig aufgefüllte Bodenbereiche über gewachsenem Grund erbohrt.

7.1.1. Versiegelungen

Im Bereich der Ansatzpunkte KRB 5 und KRB 6 waren die Oberflächen versiegelt (Beton). An den weiteren Ansatzpunkten, ausgenommen KRB 9, KRB 11 und KRB 15, waren die Oberflächen mit einem Gemisch aus Sand, Kies, Bauschutt und Schlacke befestigt.

7.1.2. Auffüllung

Unterhalb der versiegelten Flächen (KRB 5 und KRB 6) bzw. an den weiteren Ansatzpunkten ab GOK stehen als Auffüllungskörper im gesamten Untersuchungsgebiet vornehmlich braun, stellenweise grau gefärbte Mittel- bis Feinsande mit wechselnden Anteilen an schluffigen, humosen sowie vereinzelt kiesigen Komponenten an.

Die erbohrten Mächtigkeiten des vorgefundenen Auffüllungsmaterials (ohne Versiegelung) der Kleinrammbohrungen lagen zwischen 0,4 m (KRB 15, durchteuft) und maximal 1,72 m (KRB 6, durchteuft), im Durchschnitt bei ca. 1,0 m.

In den Auffüllungen der Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 15 konnten an anthropogenen Beimengungen Beton-, Ziegel-, Glas-, Metallreste, Autoreifen sowie Schlacken in unterschiedlichen Mengenanteilen festgestellt werden.

Die Auffüllungen in den Kleinrammbohrungen KRB 9, KRB 11 und KRB 15 zeichneten sich durch einen geringen Anteil anthropogener Bestandteile und einem relativ hohen Humusgehalt aus. Diese Auffüllungen wurden als veränderter bzw. umgelagerter Mutterboden angesprochen.

7.1.3. Gewachsene Böden

In der KRB 15 folgt im Liegenden der Auffüllung eine 1,4 m mächtige Feinsandlage.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Unterhalb der Auffüllung bzw. an KRB 15 unterhalb der Feinsandlage wurde in allen Kleinrammbohrungen Geschiebeeboden in Form von Geschiebelehm aufgeschlossen. In den tiefer geführten Aufschlüssen KRB 1 und KRB 14 folgt unterhalb des Geschiebelehms Geschiebemergel. Die erkundete Gesamtmächtigkeit des Geschiebebodens variiert zwischen 1,1 m (KRB 6, nicht durchteuft) und 7,1 m (KRB 14, nicht durchteuft).

Im Liegenden folgt unterhalb der Geschiebeeböden am Ansatzpunkt der tiefer geführten Kleinrammbohrung KRB 1 Feinsand. Die erkundete Mächtigkeiten dieses Sandes lag bei 1,2 m (nicht durchteuft).

7.1.4. Sensorische Ansprache des Bohrgutes

Im Rahmen der Untergrunderkundungen wurde in folgenden Bereichen organoleptisch auffälliges Bohrgut angetroffen:

- schwacher muffiger Geruch:
 - KRB 5 (0,14 m bis 1,1 m unter GOK),
 - KRB 11 (0,0 m bis 1,5 m unter GOK),
 - KRB 13 (0,3 m bis 0,7 m unter GOK).

Die am Bohrgut aus den Kleinrammbohrungen innerhalb des gewachsenen Bodens und der Auffüllung festgestellten verschiedenen Färbungen der Bodenproben geben keine Hinweise auf Verunreinigungen. Sie sind auf Gehalte an organischer Substanz sowie, je nach Redoxverhältnissen im Untergrund, auf verschieden gefärbte Eisenminerale und / oder unterschiedliche Humusanteile, zurückzuführen.

7.2. Wasserverhältnisse

7.2.1. Stauwasser

Es wurde in keiner der 15 Kleinrammbohrungen Stauwasser oberhalb der bindigen Geschiebeeböden angetroffen.

Auf Grund der Bodenverhältnisse (rollige Auffüllungen über bindigen Böden) ist jedoch witterungsabhängig mit temporären Stauwasserbildungen zu rechnen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

7.2.2. Grundwasser

In der tiefer geführten Kleinrammbohrung KRB 1 wurde in den Sanden unterhalb der bindigen Geschiebeböden Grundwasser angetroffen. Der Flurabstand des Grundwasserspiegels (Klopfwasserstand Sonde) lag im Rahmen der Bohrarbeiten bei 6,8 m unter GOK.

In der KRB 1 wurde ein Anstieg des Grundwasserstandes auf 4,4 m unter GOK am Ende der Bohrarbeiten beobachtet, der vermutlich dem Grundwasserdruckspiegel entspricht und auf gespannte Grundwasserverhältnisse hindeutet.

8. Probenauswahl und Umfang chemische Analytik

8.1. Probenauswahl

Für die chemischen Laboruntersuchungen (vgl. Tab. 1, Kap. 8.3) wurden zum einen Einzelproben ausgewählt, die einen repräsentativen Querschnitt der auf dem Grundstück vorhandenen stark fremdstoffhaltigen Auffüllungen wiedergeben. Des Weiteren wurden Einzelproben der Aufschlüsse an spezifischen Verdachtspunkten wie Abscheideranlagen oder Siel- und Sickerschächten ausgewählt und auf die in Frage kommenden nutzungsspezifischen Parameter untersucht. Sofern in den Proben deutlich erhöhte Schadstoffgehalte nachgewiesen werden konnten, wurden, zur Abgrenzung zur Tiefe, zusätzlich die Proben aus der jeweils unterlagernden Schicht auf die auffälligen Parameter analysiert.

Von den entnommenen Oberbodenmischproben wurden nur die Mischproben aus den Teilflächen TF 2 und TF 3 untersucht, da in dem Bereich des Feldes TF 1 keine typischen Oberböden, sondern bauschutthaltige Auffüllungen, vergleichbar denen der Oberflächenbefestigung der übrigen Flächen, angetroffen wurden. Die Oberbodenmischproben MP 2a (0 - 10 cm), MP 2b (10 - 35 cm), MP 3a (0 - 10 cm) und MP 3b (10 - 35 cm) wurden entsprechend den Vorgaben der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Mensch untersucht.

Alle entnommenen Bodenluftproben, einschließlich einer Blindprobe, wurden auf Leichtflüchter untersucht.

8.2. Untersuchungsstelle

Die Probenmaterialien (Bodeneinzel-, Bodenmisch- und Bodenluftproben) wurden dem Laboratorium GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Pinneberg, zur chemischen Analytik übergeben.

8.3. Untersuchungsumfang / -methoden

Die für die Analytik ausgewählten Bodeneinzelproben wurden auf die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Parameterumfänge untersucht.

Tabelle 1: Untersuchungsumfänge Bodeneinzelproben

Probenbezeichnung	Kohlenwasserstoffe	Schwermetalle und Arsen	Alkylphenole	PAK	LCKW	PCB	BTEX, inkl. C ₃ - / C ₄ -Alkylaromaten
Feststoffuntersuchungen							
KRB 1-1	X	X	X	X		X	
KRB 1-2		X					
KRB 2-4	X						
KRB 3-1	X	X	X	X		X	
KRB 3-2		X					
KRB 3-3	X				X		X
KRB 4-4	X						
KRB 7-1	X	X	X	X		X	
KRB 10-1	X	X	X	X		X	
KRB 11-2	X				X		X
KRB 13-2	X	X	X	X		X	
KRB 14-1	X	X	X	X		X	
KRB 14-3		X					
Eluatuntersuchungen							
KRB 1-1		X					
KRB 3-1		X					
KRB 14-1		X					

Die für die Analytik ausgewählten Bodenmischproben wurden auf den Parameterumfang für den Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV (ohne Dioxine und Furane) nach den jeweiligen Verfahren der BBodSchV analysiert.

Sämtliche Bodenluftproben wurden auf die Parameterumfänge leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW), einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) sowie C₃- / C₄-Alkylaromaten untersucht.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Die entsprechenden Untersuchungsbefunde liegen diesem Bericht als Anlage 8.1 (Boden-einzelproben), Anlage 8.2 (Bodenmischproben) und Anlage 8.3 (Bodenluftproben) bei, welchen auch die jeweiligen Bestimmungsmethoden und -grenzen zu entnehmen sind. Für Detailfragen sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Einzelbefunde verwiesen.

9. Mess- und Analyseergebnisse

9.1. Bodenluftproben

Die Ergebnisse der vor Ort ausgeführten Permanentgasmessungen sind zur besseren Übersicht in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse der Permanentgasmessungen in Vol. % (bei Messwertkonstanz, siehe Anlage 5)

Probenbezeichnung	Parameter		
	CH ₄	CO ₂	O ₂
BL 1	0,0	0,7	20,5
BL 2	0,0	0,2	21,0
BL 3	0,0	0,7	20,0
BL 4	0,0	1,2	20,5
BL 5	0,0	2,0	20,0
Blindprobe	0,0	0,0	21,0

Die Analyseergebnisse der Messungen auf toxische Spurengase sind zur besseren Übersicht in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Konzentration an toxischen Spurengasen (mg/m³) in den Bodenluftproben, Verfahren und Nachweisgrenzen s. Anlage 8.3

Probenbezeichnung	Σ LCKW	Σ LCKW kanzerogen**	Σ BTEX*	Benzol	Σ C ₃ - / C ₄ - Alkyaromaten
BL 1	<BG	<BG	0,112	0,061	<BG
BL 2	<BG	<BG	0,151	0,077	<BG
BL 3	<BG	<BG	<BG	<0,050	<BG
BL 4	<BG	<BG	0,135	0,059	<BG
BL 5	<BG	<BG	0,064	<0,050	<BG
Blindprobe	<BG	<BG	0,073	<0,050	<BG

*: Summe einkernige Aromaten, mindestens Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (m, o und p), Styrol, Cumol

** : humankanzerogene LCKW: Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Chlorethen (Vinylchlorid)

BG: gerätespezifische Bestimmungsgrenze, n. a.: nicht analysiert

Überschreitungen des Beurteilungswertes des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10] durch **Rotdruck** gekennzeichnet

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

9.2. Bodeneinzelpben

Die Untersuchungsergebnisse der chemischen Analytik der Bodeneinzelpben sind zur besseren Übersicht in den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 4 bis Tabelle 6/Tabelle 7) zusammengefasst.

**Tabelle 4: Analysenergebnisse (mg/kg TM) chemische Analytik Bodeneinzelpben
(s. auch Anlage 8.1)**

Probenbezeichnung / Entnahmetiefe (Material / Bodenart)	Kohlenwas- serstoffindex	Σ BTEX, inkl. Styrol, Cumol	Σ C ₃ - / C ₄ - Alkyl- aromaten	Benzol	Σ Alkyl- phenole
KRB 1-1 / 0,0 m - 1,1 m (Auffüllung / Sand)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	<BG
KRB 2-4 / 2,0 m - 3,0 m (Lehm / Lehm)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
KRB 3-1 / 0,0 m - 0,9 m (Auffüllung / Sand)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	<BG
KRB 3-3 / 2,1 m - 3,0 m (Lehm / Lehm)	<100	<BG	<BG	<0,10	n.a.
KRB 4-4 / 2,0 m - 3,0 m (Lehm / Lehm)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
KRB 7-1 / 0,0 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	260	n.a.	n.a.	n.a.	<BG
KRB 10-1 / 0,0 m - 0,5 m (Auffüllung / Sand)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	<BG
KRB 11-2 / 1,0 m - 1,5 m (Auffüllung / Sand)	110	<BG	<BG	<0,10	n.a.
KRB 13-2 / 0,3 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	<BG
KRB 14-1 / 0,0 m - 0,4 m (Auffüllung / Sand)	<100	n.a.	n.a.	n.a.	<BG

BG: gerätespezifische Bestimmungsgrenze,

n. a.: nicht analysiert

Überschreitung der jeweiligen Vorsorgewerte der BBodSchV [8] durch **Fettdruck**, Überschreitung der jeweiligen Beurteilungswerte des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10] durch **Fettdruck in Rot** gekennzeichnet

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**
**Tabelle 5: Analysenergebnisse (mg/kg TM) chemische Analytik Bodeneinzelpben
(s. auch Anlage 8.1)**

Probenbezeichnung / Entnahmetiefe (Material / Bodenart)	Σ PAK (EPA)	Naph- thalin	Benzo(a)- pyren	Σ PCB	Σ LCKW gesamt	Σ LCKW* kanzerogen
KRB 1-1 / 0,0 m - 1,1 m (Auffüllung / Sand)	5,742	<0,050	0,55	0,317	n.a.	n.a.
KRB 3-1 / 0,0 m - 0,9 m (Auffüllung / Sand)	1,009	<0,050	0,065	0,060	n.a.	n.a.
KRB 3-3 / 2,1 m - 3,0 m (Lehm / Lehm)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<BG	<BG
KRB 7-1 / 0,0 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	<BG	<0,050	<0,050	0,0117	n.a.	n.a.
KRB 10-1 / 0,0 m - 0,5 m (Auffüllung / Sand)	3,093	<0,050	0,24	0,0191	n.a.	n.a.
KRB 11-2 / 0,2 m - 1,0 m (Auffüllung / Sand)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<BG	<BG
KRB 13-2 / 0,3 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	0,448	<0,050	<0,050	0,0345	n.a.	n.a.
KRB 14-1 / 0,0 m - 0,4 m (Auffüllung / Sand)	4,069	<0,050	0,32	0,0116	n.a.	n.a.

BG: gerätespezifische Bestimmungsgrenze, n. a.: nicht analysiert,

*: humankanzerogene LCKW: Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Chlorethen (Vinylchlorid)

Überschreitung der jeweiligen Vorsorgewerte der BBodSchV [8] durch **Fettdruck**, Überschreitung des fünf-fachen Vorsorgewertes oder der jeweiligen Beurteilungswerte des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10] durch **Fettdruck in Rot** gekennzeichnet

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
 ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

**Tabelle 6: Analysenergebnisse (mg/kg TM) chemische Analytik Bodeneinzelpuben
 (s. auch Anlage 8.1)**

Probenbezeichnung / Entnahmetiefe (Material / Bodenart)	Arsen	Blei	Cad- mium	Chrom	Kupfer	Nickel	Queck- silber	Zink
KRB 1-1 / 0,0 m - 1,1 m (Auffüllung / Sand)	4,7	45	0,45	1.150	72	11	<0,10	249
KRB 1-2 / 1,1 m - 2,0 m (Lehm / Lehm)	4,5	13	<0,10	13	14	11	<0,10	30
KRB 3-1 / 0,0 m - 0,9 m (Auffüllung / Sand)	10	330	13	31	918	53	<0,10	1.280
KRB 3-2 / 0,9 m - 2,1 m (Lehm / Lehm)	<1,0	2,9	<0,10	5,0	9,6	4,0	<0,10	21
KRB 7-1 / 0,0 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	6,1	259	1,9	23	171	21	<0,10	934
KRB 10-1 / 0,0 m - 0,5 m (Auffüllung / Sand)	5,9	291	2,4	17	58	14	<0,10	346
KRB 13-2 / 0,3 m - 0,7 m (Auffüllung / Sand)	9,0	44	1,3	15	48	70	<0,10	499
KRB 14-1 / 0,0 m - 0,4 m (Auffüllung / Sand)	6,8	258	1,8	94	677	43	0,20	1.270
KRB 14-3 / 0,9 m - 2,0 m (Lehm / Lehm)	5,4	11	<0,10	19	15	13	<0,10	43

Überschreitung der jeweiligen Vorsorgewerte der BBodSchV [8] durch **Fettdruck**, Überschreitung des fünf-
 fachen Vorsorgewertes oder der jeweiligen Beurteilungswerte des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-
 länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes
 Schleswig-Holstein [10] bzw. der jeweiligen Beurteilungswerte nach HLUg [12] (siehe Kap. 10) durch
Fettdruck in Rot gekennzeichnet

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Tabelle 7: Analysenergebnisse ($\mu\text{g/L}$) chemische Analytik Eluate der Bodeneinzelproben (s. auch Anlage 8.1)

Probenbezeichnung / Entnahmetiefe (Material / Bodenart)	Arsen	Blei	Cad- mium	Chrom	Kupfer	Nickel	Queck- silber	Zink
KRB 1-1 / 0,0 m - 1,1 m (Auffüllung / Sand)	5,7	<1,0	<0,30	<1,0	7,6	<1,0	<0,20	<10
KRB 3-1 / 0,0 m - 0,9 m (Auffüllung / Sand)	1,2	17	<0,30	3,2	34	1,1	<0,20	53
KRB 14-1 / 0,0 m - 0,4 m (Auffüllung / Sand)	1,9	4,4	<0,30	1,3	36	1,7	<0,20	18

Überschreitung der jeweiligen Prüfwerte der BBodSchV [8] für das Sickerwasser für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser durch **Fettdruck in Rot** gekennzeichnet (siehe Kap. 10)

9.3. Bodenmischproben

In der nachfolgenden Tabelle 8 werden die relevanten Ergebnisse der chemischen Analytik der Übersicht halber dargestellt:

Tabelle 8: Gehalte an Schadstoffen in den Oberbodenmischproben [mg/kg TS], Aufschlussverfahren für Arsen und Quecksilber: Königswasser-Extrakt

Parameter	Teilfläche 2 MP 2a 0,0 m - 0,1 m	Teilfläche 3 MP 3a 0,0 m - 0,1 m	Teilfläche 2 MP 2b 0,1 m - 0,35 m	Teilfläche 3 MP 3b 0,1 m - 0,35 m
Trockenrückstand [Gew. %]	85,6	87,0	92,8	88,2
Anorganische Parameter				
Arsen	4,4	5,6	4,0	5,1
Blei	60	45	23	100
Cadmium	0,91	0,86	0,55	0,86
Chrom	9,2	12	7,5	13
Nickel	29	10	9,3	12
Quecksilber	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cyanid ges.	1,1	2,4	<1,0	2,2
Organische Parameter				
Benzo(a)pyren	<0,05	0,052	<0,05	0,069
Σ PCB	<BG	0,0522	0,0154	0,0158
Pentachlorphenol	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
DDT	<BG	<BG	<BG	<BG
Hexachlorbenzol	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HCH-Isomere	<BG	<BG	<BG	<BG

Überschreitung der jeweiligen Vorsorgewerte der BBodSchV [8] (Tabelle 10) durch **Fettdruck**, Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV (Tabelle 13) durch **Fettdruck in Rot** gekennzeichnet

BG: gerätespezifische Bestimmungsgrenze

10. Bewertungskriterien

Im vorliegenden Projekt war eine orientierende Untersuchung durchzuführen. Die orientierende Untersuchung hat allgemein zum Ziel, den von dem Standort ausgehenden Gefahrenverdacht hinreichend zu bestätigen oder auszuräumen. Die Ergebnisse der orientierenden Untersuchung gehen in eine vorläufige wirkungspfadbezogene Gefährdungsabschätzung ein. Im vorliegenden Projekt ist das Hauptaugenmerk auf die Wirkungspfade Boden - Mensch, Boden - Bodenluft und Boden - Grundwasser zu richten.

Für die Bewertung der chemischen Analysenergebnisse werden die nachfolgend aufgeführten Bewertungskriterien herangezogen. Die entsprechenden relevanten Prüf- bzw. Referenzwerte etc. sind den jeweiligen, im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen zu entnehmen, auf die an dieser Stelle für Detailinformationen verwiesen sei.

Bodenluft

Für die Bewertung der Gehalte an Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid in der Bodenluft liegen keine Bewertungsgrundlagen vor. Die Bewertung erfolgt daher rein deskriptiv. Die Beurteilung der Methankonzentration erfolgt anhand der Explosionsgrenzen. Bei Methankonzentrationen zwischen **oberer** und **unterer Explosionsgrenze** (**untere Explosionsgrenze UEG** ~ 5 Vol. % CH₄, **obere Explosionsgrenze OEG** ~ 15 Vol. % CH₄) können explosionsfähige Gasgemische gebildet werden.

Die Bewertung der toxischen Spurengase erfolgt gemäß den in den Hinweisen zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen vorgegebenen Beurteilungswerten (s. Tabelle 9) des Altlastenausschusses (ALA) der Bundesländer-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10].

**Tabelle 9: Beurteilungswerte für relevante Schadstoffe in der Bodenluft nach [10],
Angaben in mg/m³**

Parameter	Beurteilungswert [mg/m ³]
Σ BTEX*	5
Benzol	1
Σ LCKW	5
Σ LCKW _{kanzerogen} **	1

*: Summe einkernige Aromaten, mindestens Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (m, o und p), Styrol, Cumol

** : humankanzerogene LCKW: Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Chlorethen (Vinylchlorid)

Die Bewertung für die weiteren untersuchten Parameter C₃- und C₄-Alkyларomaten erfolgt in Ermangelung von entsprechenden Grenzwerten deskriptiv.

Boden

Für die Bewertung der **Feststoffgehalte** an **Schwermetallen, Arsen, PCB und PAK** der Bodenproben ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, [8]) anzuwenden, deren relevante Vorsorgewerte in der nachstehenden Tabelle 10 aufgelistet werden. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass die Probenentnahme (Probenahmetiefe und -anzahl) etc. bei den Bodeneinzelproben, entsprechend der Aufgabenstellung, nicht exakt nach BBodSchV vorgenommen wurde.

Die Höhe der gemessenen Schadstoff-Gesamtgehalte kann über einen Vergleich mit den Vorsorgewerten der BBodSchV (Anhang 2 Nr. 4.1 u. 4.2 BBodSchV) beurteilt werden. Bei Unterschreitung der Vorsorgewerte ist eine nachteilige Auswirkung der Bodenfunktion nicht zu erwarten. Werden Vorsorgewerte überschritten, besteht die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung (§8 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG).

Hinsichtlich der Anwendung der Vorsorgewerte ist zu beachten, dass für Metalle die Bodenart bei der Beurteilung zu berücksichtigen ist. Für das Halbmetall Arsen ist kein Vorsorgewert definiert, es wurden daher in der Altlastenpraxis geläufige Vorschläge für den Vorsorgewert herangezogen.

Tabelle 10: Vorsorgewerte nach BBodSchV [8] (Angaben in mg/kg TS)

Parameter	Vorsorgewerte (in Abhängigkeit von der Bodenart)		
	Ton	Lehm / Schluff	Sand
Anorganische Parameter			
Arsen	k.A.	(20)*	(10)*
Blei	100	70	40
Cadmium	1,5	1	0,4
Chrom	100	60	30
Kupfer	60	40	20
Nickel	70	50	15
Quecksilber	1	0,5	0,1
Zink	200	150	60
Organische Parameter			
	Humusgehalt ≤ 8 %	Humusgehalt > 8 %	
Σ PAK (EPA)	3	10	
Benzo(a)-pyren	0,3	1	
Σ PCB	0,05	0,1	

k.A. = keine Angabe

* orientierend Entwurf "Mantelverordnung" (Stand 23.07.2015 [11]) herangezogen

Bezüglich des Wirkungspfads Boden - Grundwasser werden die Prüfwerte in Anhang 2, Kapitel 3 der BBodSchV herangezogen. Es ist im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am Ort der Beurteilung den Prüfwert übersteigt. Ort der Beurteilung ist der Bereich des Übergangs von der ungesättigten in die gesättigte Zone.

Da im Rahmen der orientierenden Untersuchung keine direkte Beprobung des Sickerwassers vorgesehen war, erfolgt die Gefährdungsabschätzung anhand einer Sickerwasserprognose. Die stoffabhängige Einstufung der Höhe von Schadstoffgehalten im Boden für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser erfolgt anhand der in den Hinweisen zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen vorgegebenen Beurteilungswerte des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10] (s. Tabelle 11).

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Im Rahmen der Untergrunderkundungen wurde in der tiefer geführten Kleinrammbohrung KRB 1 Grundwasser in den Sanden unterhalb der Geschiebeböden angetroffen. Es wird daher als Ort der Beurteilung der Übergang zwischen der bindigen Deckschicht und den wassergesättigten Sanden definiert. Die Unterkante der Grundwasserdeckschicht befindet sich gemäß den Ergebnissen der Aufschlussarbeiten in einer Tiefenlage von ca. 6,8 m u. GOK (KRB 1) bis >8 m u. GOK (KRB 14).

Tabelle 11: Beurteilungswerte gemäß den Hinweisen zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose [10] (Angaben in mg/kg)

Parameter	Beurteilungswert
Organische Parameter	
Σ BTEX*	25
Benzol	2,5
Naphthalin	5
Σ LCKW _{gesamt}	10
Σ LCKW _{kanzerogen} **	2,5
Mineralölkohlenwasserstoffe***	1.000 bis 5.000

*: Summe einkernige Aromaten, mindestens Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (m, o und p), Styrol, Cumol

** : humankanzerogene LCKW: Trichlorethen, 1,2-Dichlorethan, Chlorethen (Vinylchlorid)

***: je nach Mobilität

Für die Bewertung für des Parameters C₃- und C₄-Alkylaromaten wurde in Ermangelung von entsprechenden Grenzwerten auf Grund ähnlicher chemisch-physikalischer Stoffeigenschaften analog zu dem Beurteilungswert für die BTEX-Aromaten ein Beurteilungswert von 25 mg/kg TM zu Grunde gelegt.

Da für Arsen und Phenole weder in den o. a. Hinweisen zur Anwendung der Arbeitshilfe des Landes Schleswig-Holstein [10] noch in der BBodSchV [8] Beurteilungs- bzw. Vorsorgewerte aufgeführt sind, werden ergänzend die Beurteilungswerte des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, nachfolgend HLUG, 2002 [12] angewandt (s. Tabelle 12).

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Tabelle 12: Beurteilungswerte gemäß HLUK [12] (Angaben in mg/kg)

Parameter	Beurteilungswert
Anorganische Parameter	
Arsen	150
Organische Parameter	
Phenole _{nach Destillation} *	25

*: Die Messergebnisse können durch natürliche organische Substanzen (z.B. Holzreste, Torf) beeinflusst sein

Diese Beurteilungswerte sind von den Vorsorgewerten, insofern solche definiert sind, abgeleitet und im Hinblick auf Grundwasserbetrachtungen modifiziert:

- Überschreiten die in Bodenproben gemessenen Schadstoffgehalte die Beurteilungswerte mehrfach, wird der Schadstoffgehalt im Boden als sehr hoch eingestuft.
- Liegen die Messwerte etwa in Höhe der Beurteilungswerte, wird der Schadstoffgehalt im Boden als hoch eingestuft.
- Unterschreiten die Messwerte deutlich die Beurteilungswerte, wird der Schadstoffgehalt im Boden als gering eingestuft.

Die Höhe der Schadstoffgehalte geht unter Beachtung der Mobilität der Schadstoffe sowie der Schutzfunktion der bis zum Grundwasser verbleibenden unkontaminierten Bodenzone in eine Bewertungsmatrix für eine verbal-argumentative Sickerwasserprognose gemäß der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen ([9] und [10]) ein. Die Mobilität der Schadstoffe kann im vorliegenden Fall aus den allgemeinen chemisch-physikalischen Eigenschaften abgeleitet werden.

Bodenmischproben

In der Tabelle 13 werden die Prüfwerte für den Gefährdungspfad direkter Kontakt, in Abhängigkeit von der Nutzung, aufgeführt.

**Tabelle 13: Prüfwerte im Boden für den Pfad direkter Kontakt nach BBodSchV [1]
(Angaben in mg/kg TS), Aufschlussverfahren für Schwermetalle und Arsen: Königswasser-Extrakt**

Parameter	Prüfwerte direkter Kontakt			
	Kinderspiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- / Frei- zeitanlagen	Industrie- / Gewerbe- flächen
Anorganische Parameter				
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10*	20*	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom, ges.	200	400	1.000	1.000
Kupfer	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	k.A.
Zink	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Organische Parameter				
Σ PAK	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
DDT	40	80	200	k.A.
Hexachlorbenzol	4	8	20	200
HCH	5	10	25	400
PCP	50	100	250	250
Σ PCB	0,4	0,8	2	40

* In Haus- und Kleingärten, die als Aufenthaltsbereich für Kinder sowie für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden: 2,0 mg/kg TS

k.A. = keine Angabe

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Sickerwasser

Darüber hinaus werden die Prüfwerte für Sickerwasser der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser (siehe Tabelle 14, [8]) für die Frage, ob ein Grundwasserschaden vorliegt, herangezogen. Es werden hier die Prüfwerte aufgeführt, bei deren Überschreiten eine einzelfall- und nutzungsbezogene Prüfung hinsichtlich einer Altlast bzw. schädlichen Bodenveränderung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.

Tabelle 14: Prüfwerte für Sickerwasser (Wirkungspfad Boden - Grundwasser nach BBodSchV [8], Angaben in µg/L

Parameter	Prüfwert Sickerwasser BBodSchV
Arsen	10
Blei	25
Cadmium	5
Chrom	50
Kupfer	50
Nickel	50
Quecksilber	1
Zink	500

k.A.: keine Angaben

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

11. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

11.1. Deponiegase und Permanentgase

Methan ist als Indikator für Deponiegase oder als Produkt natürlicher anaerober Abbauprozesse organischer Materialien (z. B. Torf) zu verstehen und auf Grund dessen, dass es in einem bestimmten Mischungsverhältnis mit Luft explosionsfähige Gasgemische bilden kann, als besonders gefährlich einzustufen. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurde Methan an keinem der fünf Bodenluftmesspunkte nachgewiesen.

Die Sauerstoffkonzentrationen (natürliche Sauerstoffkonzentration der Umgebungsluft ca. 21 Vol. %) liegen mit Werten von minimal 20,0 Vol. % (BL 3 und BL 5) bis maximal 21,0 Vol. % (BL 2) im Bereich der für die vorliegenden Bodentypen und in Anbetracht der Versiegelungsverhältnisse zu erwartenden natürlichen Konzentrationsbereiche.

Die Konzentrationen an Kohlenstoffdioxid (CO₂) liegen zwischen 0,2 Vol. % (BL 2) und 2,0 Vol. % (BL 5). Die geringfügig erhöhten CO₂-Konzentrationen korrelieren mit jeweils verminderten Sauerstoffkonzentrationen an den einzelnen Messpunkten und deuten auf mikrobielle Aktivitäten hin, d. h., dass im Untergrund bei der Zersetzung natürlicher bzw. anthropogen eingebrachter organischer Substanz Sauerstoff „veratmet“ und Kohlenstoffdioxid freigesetzt wird. Die festgestellten CO₂-Konzentrationen liegen in zu erwartenden natürlichen Konzentrationsbereichen.

11.2. Altlastenspezifische Spurengase

Die Konzentrationen der LCKW in der Bodenluft liegen an allen Messpunkten unterhalb der gerätespezifischen Bestimmungsgrenze. Somit werden auch die jeweiligen Beurteilungswerte von 5 mg/m³ für Σ LCKW_{gesamt} bzw. 1 mg/m³ für Σ LCKW_{kanzerogen} deutlich unterschritten.

An BTEX-Aromaten sowie C₃- und C₄-Alkylaromaten wurden an allen Messpunkten Konzentrationen gemessen, die entweder unterhalb der jeweiligen gerätespezifischen Bestimmungsgrenze oder im Spurenbereich (maximal 0,151 mg/m³ Σ BTEX und 0,077 mg/m³ Benzol an BL 2 bzw. <BG für Σ C₃- und C₄-Alkylaromaten an allen Bodenluftmesspunkten) lagen. Alle Messwerte unterschreiten somit die jeweiligen Beurteilungswerte von 5 mg/m³ für Σ BTEX bzw. 1 mg/m³ für Benzol deutlich.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

11.3. Schadstoffbefunde der Bodeneinzelprouben

11.3.1. Bewertung Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Bewertung erfolgt vorrangig hinsichtlich des Boden- / Grundwasserschutzes. Vorab ist anzumerken, dass die Probenentnahme (Probenahmetiefe und -anzahl) entsprechend der Aufgabenstellung nicht exakt nach BBodSchV vorgenommen wurde. Es handelt sich daher um eine deskriptive Beurteilung in Anlehnung an die Vorsorgewerte der BBodSchV [8], die Beurteilungswerte des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [10] bzw. die Beurteilungswerte nach HLUg [12].

Die nachfolgend aufgeführten Überschreitungen der jeweiligen Vorsorgewerte im Feststoff der Bodenproben aus dem Auffüllungkörper für die anorganischen Schadstoffparameter Schwermetalle und Arsen (Bodenart: Sand, Tabelle 10) wurden nachgewiesen:

- Blei: Überschreitung des Vorsorgewertes an sechs von sechs Proben, mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes an vier von sechs Proben,
- Cadmium: Überschreitung des Vorsorgewertes an sechs von sechs Proben, mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes an zwei von sechs Proben,
- Chrom: Überschreitung des Vorsorgewertes an drei von sechs Proben, mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes an einer von sechs Proben,
- Kupfer: Überschreitung des Vorsorgewertes an sechs von sechs Proben, mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes an drei von sechs Proben,
- Nickel: Überschreitung des Vorsorgewertes an vier von sechs Proben,
- Quecksilber: Überschreitung des Vorsorgewertes an einer von sechs Proben,
- Zink: Überschreitung des Vorsorgewertes an sechs von sechs Proben, mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes an fünf von sechs Proben.

Da die Verunreinigungen flächig nachgewiesen wurden, ist das Schadstoffpotenzial gemäß [10] als „hoch“ einzustufen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Auf Grund der flächigen Ausdehnung der Schwermetallbelastungen im Auffüllungskörper wurden exemplarische Nachanalysen für drei die am deutlichsten belasteten Proben (KRB 1-1: 0,0 m - 1,1 m; KRB 3-1: 0,0 m - 0,9 m; KRB 14-1: 0,0 m - 0,4 m) unterlagernden Proben aus dem gewachsenen Boden (KRB 1-2: 1,1 m - 2,0 m; KRB 3-2: 0,9 m - 2,1 m; KRB 14-3: 0,9 m - 2,0 m) auf Schwermetalle und Arsen veranlasst.

Alle drei Proben aus der unterlagernden Schicht des gewachsenen Bodens weisen keine erhöhten Gehalte an Schwermetallen und Arsen auf. Die jeweiligen Vorsorgewerte werden von keiner Probe überschritten.

Ferner wurde für die drei am deutlichsten belasteten Proben (KRB 1-1: 0,0 m - 1,1 m; KRB 3-1: 0,0 m - 0,9 m; KRB 14-1: 0,0 m - 0,4 m) zur Überprüfung der Wasserlöslichkeit eine Untersuchung der Parameter Schwermetalle und Arsen im Eluat nachbeauftragt. Es wurden für keinen der untersuchten Parameter in den Eluaten der drei Proben Überschreitungen der Prüfwerte für Sickerwasser der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, [8]) für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser nachgewiesen.

Auf Grund der geringen Löslichkeit der nachgewiesenen Schadstoffe (Stichwort: Schlacke), des nicht Vorhandenseins von Stauwasser, des hohen Adsorptionsvermögens der unterlagernden gewachsenen Böden sowie dem großen Grundwasserflurabstand in Kombination mit nach oben gerichteten hydraulischen Gradienten des druckhaft anstehenden Grundwassers ist davon auszugehen, dass die Prüfwerte für Schwermetalle und Arsen am Ort der Beurteilung nicht überschritten werden.

Im Hinblick auf die untersuchten organischen Schadstoffparameter Mineralölkohlenwasserstoffe, Σ BTEX, Σ C₃- / C₄-Alkylaromaten und Alkylphenole zeigen die Analysenergebnisse der Bodeneinzelp Proben aus den Aufschlüssen mit Gehalten von jeweils unterhalb der Vorsorgewerte bzw. unterhalb der gerätespezifischen Bestimmungsgrenzen einen unauffälligen Befund.

In den Proben KRB 1-1 (Tiefenbereich 0,0 m bis 1,1 m unter GOK), KRB 10-1 (Tiefenbereich 0,0 m bis 0,5 m unter GOK) und KRB 14-1 (Tiefenbereich 0,0 m bis 0,4 m unter GOK) wurden die jeweiligen Vorsorgewerte für den Parameter Summe PAK (Vorsorgewerte für einen Humusgehalt von $\leq 8 \%$), in den Proben KRB 1-1 und KRB 14-1 zusätzlich der Vorsorgewert für den Parameter Benzo(a)pyren sowie in der Probe KRB 3-1 der

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Vorsorgewert für den Parameter Summe PCB (Vorsorgewerte für einen Humusgehalt von $\leq 8\%$) jeweils geringfügig überschritten. Eine fünffache Überschreitung der jeweiligen Vorsorgewerte lag nicht vor. Da die Verunreinigungen nur lokal nachgewiesen wurden, ist das Schadstoffpotenzial gemäß [10] als „gering“ einzustufen.

Die Probe KRB 1-1 (Tiefenbereich 0,0 m bis 1,1 m unter GOK) weist neben den o. a. Überschreitungen der Vorsorgewerte zusätzlich eine mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes für den Parameter Summe PCB auf. Da die Verunreinigung nur lokal an einem Ansatzpunkt nachgewiesen wurde, ist das Schadstoffpotenzial gemäß [10] als „mittel“ einzustufen.

11.3.2. Bewertung Wirkungspfad direkter Kontakt: Prüfwerte

Da die schadstoffhaltigen Auffüllungen überwiegend direkt ab GOK anstehen, ist bei der Bewertung ebenfalls der Wirkungspfad Boden - Mensch zu berücksichtigen.

In den Proben KRB 3-1, KRB 7-1, KRB 10-1 und KRB 14-1 wurde der Prüfwert der BBodSchV [8] für die sensibelste Nutzungskategorie „Kinderspielflächen“ für den Parameter Blei sowie in der Probe KRB 3-1 zusätzlich der Prüfwert der BBodSchV [8] für die sensibelste Nutzungskategorie „Kinderspielflächen“ für den Parameter Cadmium überschritten. In der Probe KRB 1-1 wurde der Prüfwert für die Nutzungskategorie „Industrie- und Gewerbeflächen“ für den Parameter Chrom gesamt geringfügig überschritten.

11.4. Schadstoffbefunde der Bodenmischproben

11.4.1. Bewertung Wirkungspfad direkter Kontakt: Prüfwerte

Nur die Bereiche den TF 2 und TF 3 sind aktuell Grünflächen i. e. S. und werden daher im Hinblick auf den Gefährdungspfad direkter Kontakt bewertet.

Es wurden in der im Hinblick auf den Gefährdungspfad direkter Kontakt untersuchten Proben (MP 2a, MP 2b, MP 3a und MP 3b) keine Überschreitungen der entsprechenden Prüfwerte der BBodSchV [8] für die hier untersuchten Parameter nachgewiesen. Es wurden die Prüfwerte für die sensibelste Nutzung einer Fläche (Kinderspielflächen) in allen Proben unterschritten.

11.4.2. Bewertung: Vorsorgewerte

Das beprobte Material der vier untersuchten Bodenmischproben (MP 2a, MP 2b, MP 3a

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

und MP 3b) wird als Sand klassifiziert.

Der Vorsorgewert für organische Schadstoffe (Humusgehalt von $\leq 8\%$) wird in der Mischprobe MP 3a für den Parameter PCB überschritten. Ebenso werden die Vorsorgewerte für die Schwermetalle Cadmium (in allen vier Mischproben), Blei (an MP 2a, MP 3a und MP 3b) und Nickel (an MP 2a) überschritten. Die Proben zeigen somit einen auffälligen Befund.

Bei Überschreitung der Vorsorgewerte ist das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung zu besorgen (§ 7 BBodSchG).

12. Wirkungspfadbezogene, zusammenfassende Bewertung

Nachfolgend erfolgt eine wirkungspfadbezogene, zusammenfassende Beurteilung der Untersuchungsergebnisse, wenn möglich jeweils immer für die gesamte Fläche.

12.1. Wirkungspfad Boden - Mensch

Das Ergebnis der orientierenden Untersuchung nach § 9 (1) BBodSchG zeigt bei den Oberbodenmischproben keine Überschreitungen der **Prüf- und Maßnahmewerte**.

In den Bodeneinzelproben der Auffüllungen wurden mehrfach Überschreitungen des Prüfwertes für Blei sowie einmalig des Prüfwertes für den Parameter Cadmium für die Nutzungskategorie „Kinderspielflächen“ und in einer Probe eine geringfügige Überschreitung des Prüfwertes für Chrom gesamt für die Nutzungskategorie „Industrie- und Gewerbegebiete“ festgestellt. Bei der aktuellen gewerblichen Nutzung wäre eine relevante Schadstoffaufnahme nur inhalativ über belastete Stäube denkbar. Auf Grund der Oberflächenbefestigung kann dies jedoch ausgeschlossen werden.

Es sind für den betrachteten Gefährdungspfad direkter Kontakt Boden - Mensch somit keine weiteren Untersuchungsmaßnahmen durch die zuständige untere Bodenschutzbehörde (Kreis Stormarn) durchzuführen oder aufzugeben. Ein weiterer Handlungsbedarf ist auf Grund dieser Werte nicht ableitbar.

Bei einer ggf. geplanten sensibleren Nutzung der Fläche ist eine erneute Bewertung entsprechend der Planung vorzunehmen.

12.2. Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist auf Grund der teilweise vorhandenen Bebauung / Versiegelung der Fläche sowie der Tatsache, dass die Fläche aktuell nicht für einen Nutzpflanzenanbau genutzt wird, der Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze für die Altlastenverdachtsfläche als derzeit **nicht relevant** einzustufen.

Bei einer ggf. zukünftigen, landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ist dieser Pfad entsprechend zu prüfen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

12.3. Wirkungspfad Boden - Bodenluft

Auf Grund der Ergebnisse aller Untersuchungen der Permanentgase ist die Bodenluft der Altlastenverdachtsfläche im Bereich des untersuchten Gebietes als **nicht belastet** einzustufen.

In Bezug auf die toxischen Spurengase wurden im Rahmen der aktuellen Untersuchungen lediglich Konzentrationen an BTEX im Spurenbereich in der Bodenluft festgestellt. Diese Verunreinigungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand nicht als Hinweis auf eine relevante Belastung eingestuft. C₃- / C₄-Alkylaromaten sowie LCKW waren in keiner Bodenluftprobe nachweisbar.

Insgesamt ist die Bodenluft im Hinblick auf toxische Spurengase für die beiden Kontaminationsverdachtsflächen im Bereich des untersuchten Gebietes als **nicht handlungsrelevant belastet** zu bewerten.

12.4. Wirkungspfad Boden - Oberflächengewässer

Unter den vorliegenden Standortbedingungen und unter Berücksichtigung der aktuellen Untersuchungsergebnisse ist eine Beeinflussung des nächstgelegenen Oberflächengewässers und somit der Wirkungspfad Boden - Oberflächengewässer für die Altlastenverdachtsfläche als **nicht relevant** einzustufen.

12.5. Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Im Rahmen der aktuell durchgeführten Untersuchungen wurden an insgesamt 15 Aufschlusspunkten Untergrunderkundungen und z. T. Untersuchungen der Schadstoffgehalte im Boden durchgeführt.

In dem oberflächennahen Auffüllungshorizont wurden flächig zum Teil deutlich erhöhte Schadstoffgehalte an Schwermetallen nachgewiesen. Die Verunreinigungen befinden sich im wasserungesättigten Bereich oberhalb eines Geschiebebodens, welcher gleichzeitig sowohl die Grundwassersohlschicht des vermutlich temporär vorhandenen Stauwassers als auch die Grundwasserdeckschicht des 1. Grundwasserleiters bildet. Die Verunreinigungen sind zwar flächig vorhanden aber auf den Auffüllungskörper begrenzt. Das angetroffene Schadstoffspektrum in Kombination mit der sensorischen Bodenansprache lässt auf eine

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

mit der Auffüllung aufgebrauchte Verunreinigung (Schlacke) schließen. Lokal wurde zusätzlich im Bereich der KRB 1 (Tiefenbereich 0,0 m bis 1,1 m unter GOK) eine mehr als fünffache Überschreitung des Vorsorgewertes für den Parameter Summe PCB nachgewiesen, die als betriebsspezifisch eingestuft und auf die gewerbliche Nutzung der Fläche (Stichwort: ehemalige Kraftfahrzeugverwertung und aktuell Kraftfahrzeughandel) zurückgeführt wird. Es handelt sich hierbei um schädliche Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG, § 2.

Der Bereich ist unversiegelt und somit ist von einer mittleren bis hohen Sickerwasserbildung auszugehen. Dennoch wurde kein Stauwasser im Rahmen der Untergrunderkundungen festgestellt. Bei den Hauptschadstoffen (Schwermetalle) handelt es sich um immobile, gering wasserlösliche Schadstoffe, was durch Eluatuntersuchungen bestätigt wurde. Die Mächtigkeit der unbelasteten Grundwasserüberdeckung durch eine grundwasserstauende und schadstoffadsorbierende Schicht aus Geschiebeboden ist mit ca. 5,7 m (KRB 1) bis >7,1 m (KRB 14) als groß zu bewerten. Trotz des Schadstoffpotenzials ist davon auszugehen, dass eine relevante Beeinflussung des unterlagernden Grundwasserkörpers nicht zu erwarten ist. Zudem ist von einem nach oben gerichteten hydraulischen Gradienten des druckhaft anstehenden Grundwassers auszugehen. Eine weitergehende laterale und vertikale Erkundung der Verunreinigung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Eine Überschreitung der Prüfwerte am Ort der Beurteilung ist nicht wahrscheinlich. Es ist nicht von einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers auszugehen.

Resümee:

In den nachfolgenden Matrixtabellen (Tabelle 15 und Tabelle 16) werden die Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone sowie die Beurteilung der Grundwassergefährdung auf Grundlage der Bodenuntersuchungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 15: Abschätzung Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone

Mächtigkeit der unbelasteten Grundwasserüberdeckung	Sickerwasserrate	Durchlässigkeit der ungesättigten Bodenzone unter Berücksichtigung des Sorptionsvermögens	Biologische Abbaubarkeit	Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone
groß	mittel-hoch	gering	(-)	hoch

(-): nicht entscheidungsrelevant

Tabelle 16: Beurteilung der Grundwassergefährdung auf Grundlage der Bodenuntersuchungen

Schadstoffgruppe	Mobilität Schadstoff	Schutzfunktion der ungesättigten Bodenzone	Schadstoffgesamtpotenzial	Grundwassergefährdung
Blei	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
Cadmium	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
Chrom	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
Kupfer	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
Quecksilber	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
Zink	gering	hoch	hoch	nicht abschließend zu beurteilen
PCB	mittel - gering	hoch	mittel	nicht wahrscheinlich

Gemäß der Matrixtabelle wäre eine Grundwassergefährdung durch die nachgewiesenen Bodenverunreinigungen durch Schwermetalle als „nicht abschließend zu beurteilen“ einzustufen. Da im Rahmen der orientierenden Erkundung jedoch bereits Untersuchungen zur Eluierbarkeit der Schadstoffe sowie zur Verlagerung der Schadstoffe in tiefere Bodenschichten mit unauffälligen Befunden durchgeführt wurden, kann eine Gefährdung des Grundwassers als „nicht wahrscheinlich“ eingestuft werden.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Insgesamt ist somit im Rahmen der orientierenden Sickerwasserprognose festzustellen, dass unter den ermittelten geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen sowie dem vorhandenen Schadstoffpotenzial der angetroffenen Kontaminationen Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV für das Sickerwasser am Ort der Beurteilung nicht wahrscheinlich sind und damit eine nachteilige Veränderung des Grundwasser ausgeschlossen werden kann.

Auf Grund der Feststellung, dass

- die Hauptkontamination durch Schwermetalle in einer immobilen, gering wasserlöslichen Bindungsform (Stichwort: Schlacke) vorliegt,
- ein Stauwasserkörper nicht nachweisbar war,
- eine mehr als fünf Meter mächtige Grundwasserüberdeckung des 1. Grundwasserleiters vorhanden ist,
- der hydraulische Gradient des druckhaft anstehenden Grundwassers nach oben gerichtet ist und
- der Bereich nicht in einem Wasserschutzgebiet liegt,

wird kein weiterer Handlungsbedarf gesehen.

Dieser Wirkungspfad ist somit als **nicht wahrscheinlich** zu bewerten in Bezug auf schädliche Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG, § 2.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

12.6. Zusammenfassende Beurteilung

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der orientierenden Untersuchung nach § 9 (1) BBodSchG relevante flächige Bodenbelastungen mit zum einen vornehmlich immobilen anorganischen Schadstoffen (Schwermetallen), welche mit der Auffüllung aufgebracht wurden (Schlacke), und zum anderen lokale betriebsspezifische Verunreinigungen mit organischen Schadstoffen (PCB) im wasserungesättigten Bereich des Auffüllungskörpers nachgewiesen. Eine Überschreitung der Prüfwerte am Ort der Beurteilung und somit eine nachteilige Veränderung des Grundwassers ist nicht wahrscheinlich. Es sind für die betrachteten Gefährdungspfade somit keine weiteren Untersuchungsmaßnahmen durch die zuständige Untere Bodenschutzbehörde (Kreis Stormarn) durchzuführen oder aufzugeben. Ein weiterer Handlungsbedarf ist auf Grund dieser Werte nicht ableitbar. Dies gilt gleichzeitig analog auch für den B-Plan Nr. 8, da in diesem die Fläche weiterhin als Gewerbegebiet ausgewiesen wird. Der Altlastenverdacht auf Grund der Nutzungshistorie (Altstandort) kann als ausgeräumt betrachtet werden. Der Verdacht des Aufbringens von schadstoffhaltigen Auffüllungen wurde jedoch bestätigt. Bezüglich der Nutzung ergeben sich daher Einschränkungen. Bei einer sensibleren Nutzung der Flächen sind ggf. Bewertungen für die Wirkungspfade Boden - Mensch bzw. Boden - Nutzpflanze entsprechend der Planung vorzunehmen.

Die endgültige Beurteilung obliegt der zuständigen Aufsichtsbehörde.

13. Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise wird empfohlen:

- Unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzung besteht kein Handlungsbedarf.
- Sofern künftig eine sensiblere Nutzung erwogen wird, sind die Wirkungspfade entsprechend der Planung neu zu bewerten.
- Sofern die Abscheideanlage nicht mehr genutzt wird, sollte diese durch einen Fachbetrieb geleert, gereinigt und ordnungsgemäß stillgelegt werden. Falls ein Weiterbetrieb vorgesehen ist, sollte eine regelmäßige Reinigung und Funktionsprüfung durch einen Fachbetrieb erfolgen. Über die jeweiligen Maßnahmen ist der FD 43 (Wasserwirtschaft) der Unteren Wasserbehörde des Kreises Stormarn entsprechend zu informieren.
- Bei den angetroffenen Schwermetallverunreinigungen in den Böden aus dem Auffüllungskörper handelt es sich um „entsorgungsrelevante Verunreinigungen“. Bei Eingriffen in den Untergrund sind die Böden gemäß LAGA PN 98 zu beproben, gemäß den Parameterumfängen LAGA-Boden 2004 bzw. Deponieverordnung zu analysieren und nach Vorlage der Deklarationsanalytik fachgerecht zu entsorgen.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

14. Zusammenfassung

Die GeoConsult Hamburg GbR wurde mit der schriftlichen Beauftragung vom 17.08.2016 vom Amt Siek, Fachbereich III, mit der Orientierenden Untersuchung des Altstandortes Bültbek 56, Flurstück 108-03, in Siek nach § 9 (1) BBodSchG beauftragt.

Zur technischen Untergrunderkundung wurden insgesamt 15 Kleinrammbohrungen und fünf Bodenluftmessung an temporär ausgebauten Bodenluftmessstellen ausgeführt.

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung nach § 9 (1) BBodSchG wurden flächig relevante Bodenverunreinigungen mit Schwermetallen (Stichwort: Schlacken), die mit dem Auffüllungskörper aufgebracht wurden, sowie lokale betriebsspezifische Bodenverunreinigungen mit PCB nachgewiesen.

Auf Grund der Ergebnisse der Untersuchungen und der gegenwärtigen Flächennutzung können die untersuchten Gefährdungspfade als nicht betroffen und nicht relevant eingestuft werden.

Der Altlastenverdacht für das Flurstück 108/03 wurde bezüglich der Nutzungshistorie nicht bestätigt. Der Verdacht des Aufbringens von schadstoffhaltigen Auffüllungen wurde bestätigt. Ein Handlungsbedarf ist aus den Untersuchungsergebnissen nicht abzuleiten. Es ergeben sich jedoch Beschränkungen für eine künftige Nutzung.

GECONSULT
HAMBURG GBR
DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL



Dipl.- Geol. V. Hutfils
Projektbearbeiter



Dr. U. Schinzel
Sachverständiger nach
§ 18 BBodSchG

Literaturverzeichnis

- [1] DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006).
- [2] DIN EN ISO 14688-1:2013-12: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2002 + Amd 1: 2013); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002 + A1: 2013.
- [3] DIN 4023 2006-02: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen.
- [4] Merkblatt Nr. 9: Entnahme von Bodenluftproben. Merkblätter zur Qualitätssicherung. - Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz, Fachamt für Gewässer- und Bodenschutz - Arbeitskreis Qualitätssicherung, Stand: Juli 2001.
- [5] Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden. - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA vom Januar 1994.
- [6] Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser. - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA vom Dezember 2004.
- [7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz. - BBodSchG) vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 31. August 2015.
- [8] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. - BBodSchV vom 12. Juli 1999, zuletzt, geändert am 31. August 2015.
- [9] Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen. - Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), Altlastenausschuss (ALA), Unterausschuss Sickerwasserprognose, Juli 2003.
- [10] Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen des Altlastenausschusses (ALA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 10.10.2007.
- [11] Verordnung zur Festlegung von Anforderungen für das Einbringen oder das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser, an den Einbau von Ersatzbaustoffen und zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, 3. Arbeitsentwurf, Stand 23.07.2015.
- [12] HLUG (2002): Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser - Sickerwasserprognose. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 3.
- [13] Messen organischer Bodenverunreinigungen. Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben (VDI 3865, Blatt 2). - Verein Deutsche Ingenieure, Januar 1998.
- [14] Kurzbericht über Untersuchungen an Bodenproben der Firma Autoverwertung Claus Dabelstein in 22962 Siek. - ifu GmbH, Bericht vom 13.01.2003.
- [15] Auszüge aus der Bauakte, inkl. Unterlagen zur Stilllegung der Autoverwertung Autohof Siek, Bültbek 56, Siek.

ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK

- [16] Ortstermin auf dem Grundstück Bültbek 56 in 22962 Siek, Gemarkung Siek, Flur 1, Flurstück 108/3 am 31.01.2013. - Fachbereich Ordnung, Untere Bodenschutzbehörde, Vermerk Az.: 652-43-10-069/0013 vom 06.02.2013.
- [17] Stellungnahme B-Plan Nr. 8 in Siek, 4. Änderung. - Kreis Stormarn, Fachdienst Abfall, Boden und Grundwasserschutz. - Untere Bodenschutzbehörde, 22.03.2016.

**ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG
ALTSTANDORT BÜLTBEK 56, SIEK**

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Abkürzungen

BUE	Behörde für Umwelt und Energie
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DEV	Deutsche Einheitsverfahren
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Diameter Nominal (Nennweite von Röhren)
Dres.	Doctores
d.h.	das heißt
etc.	et cetera
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
Gew. %	Gewichtsprozent
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA-Empfehlungen 2004
HU 41	Institut für Hygiene und Umwelt
i.d.R.	in der Regel
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
n.g.	nicht gemessen
n.n.	nicht nachweisbar
OEG	obere Explosionsgrenze
u.E.	unseres Erachtens
UEG	untere Explosionsgrenze
Vol.-%	Volumen-Prozent
Σ	Summe

Abkürzungen Geologie / Hydrogeologie

BBodSchV	BundesBodenSchutz-Verordnung
BBodSchG	BundesBodenSchutz-Gesetz
BL	Bodenluftmesspunkt
BS	Bohrsondierung
DP	direct-push-Sondierung
ENA	enhanced natural attenuation (verstärkter natürlicher Abbau)
GOK	Geländeoberkante
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
kf	hydraulischer Durchlässigkeitsbeiwert
KRB	Kleinrammbohrung
MNA	monitored natural attenuation (kontrollierter natürlicher Abbau)
MP	Messpunkt
NN	Normal Null
NA	natural attenuation (natürlicher Abbau)
RKS	Rammkernsondierung
SHW	Sondierung mit horizontaler Wasserprobenahme
SWM	Stauwassermessstelle
SWL	Stauwasserleiter
T	Transmissivität
u. GOK	unter Geländeoberkante

Abkürzungen Chemie

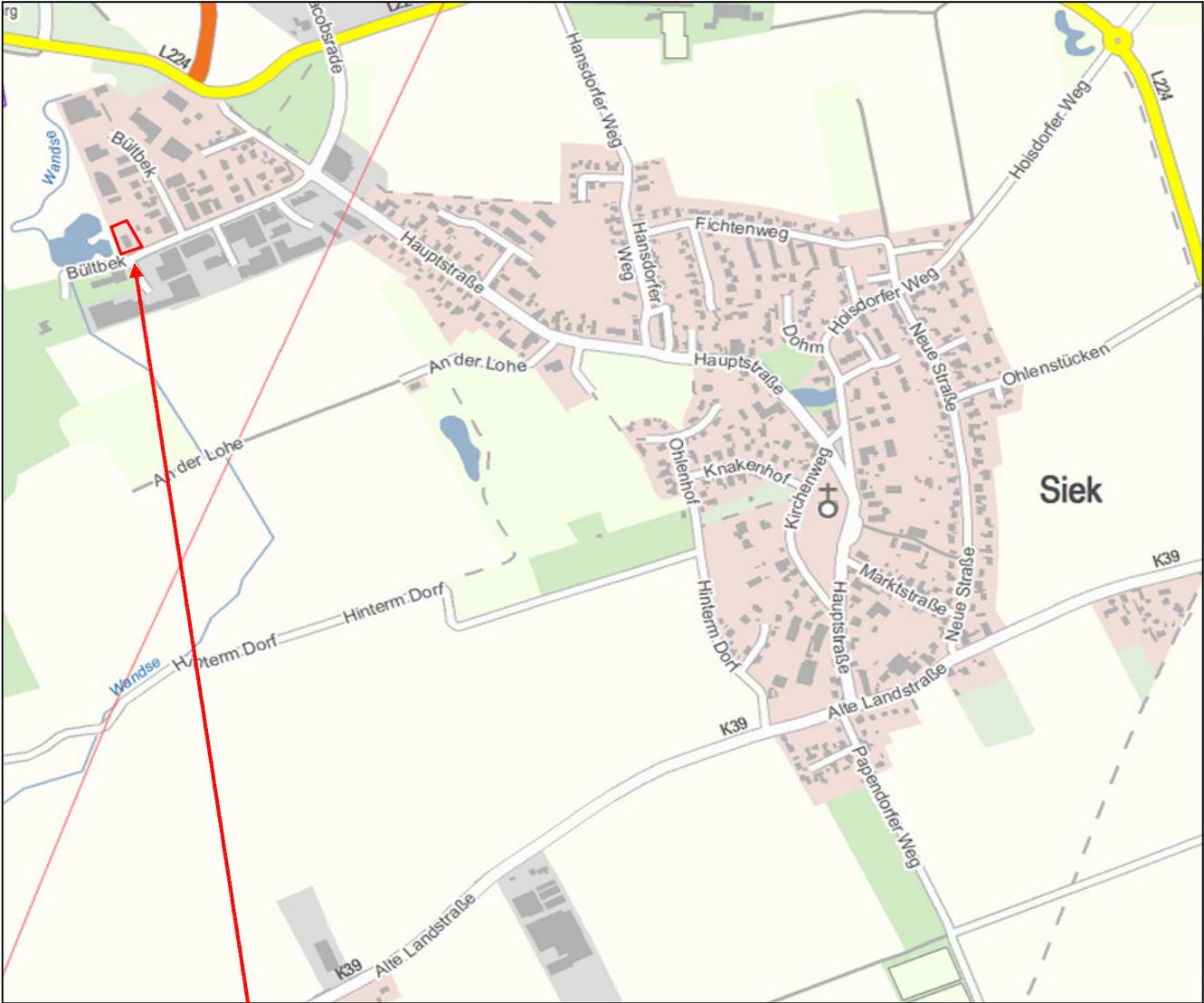
As	Arsen
BTEX	einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe
C	Kohlenstoff
Cd	Cadmium
CH ₄	Methan
Cl ₂	Chlor
CN	Cyanid
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
DCA	1,2-Dichlorethan
DCE	1,2-Dichlorethen, <i>cis</i> - oder <i>trans</i> -
DCM	Dichlormethan
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DIC	dissolved inorganic carbon (gelöster anorganischer Kohlenstoff)
DOC	dissolved organic carbon (gelöster organischer Kohlenstoff)
EPA	Environmental Protection Agency (US Umweltbehörde)
GC	Gaschromatographie
H ₂	Wasserstoff
HCH	Hexachlorcyclohexan
Hg	Quecksilber
HS	Headspace
ICP	Inductively Coupled Plasma (induktiv gekoppeltes Plasma, chemisches Analyseverfahren)
LCKW	leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MS	Massenspektrometrie
Ni	Nickel
O ₂	Sauerstoff
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	polychlorierte Biphenyle
PCE	1,1,2,2-Tetrachlorethen („Per“, Perchlorethen)
PCP	Pentachlorphenol
PVC	Polyvinylchlorid
TCE	1,1,2-Trichlorethen („Tri“, Trichlorethen)
TCM	Trichlormethan
TOC	total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
VC	Vinylchlorid, (Mono-) Chlorethen
Zn	Zink

Lagepläne

- Anlage 1.1: Übersichtslageplan**
- Anlage 1.2: Lageplan der Bohransatzpunkte, M. ca. 1 : 500**
- Anlage 1.3: Kontaminationsverteilungskarte, M. ca. 1 : 500**

Anlage 1

Übersichtslageplan



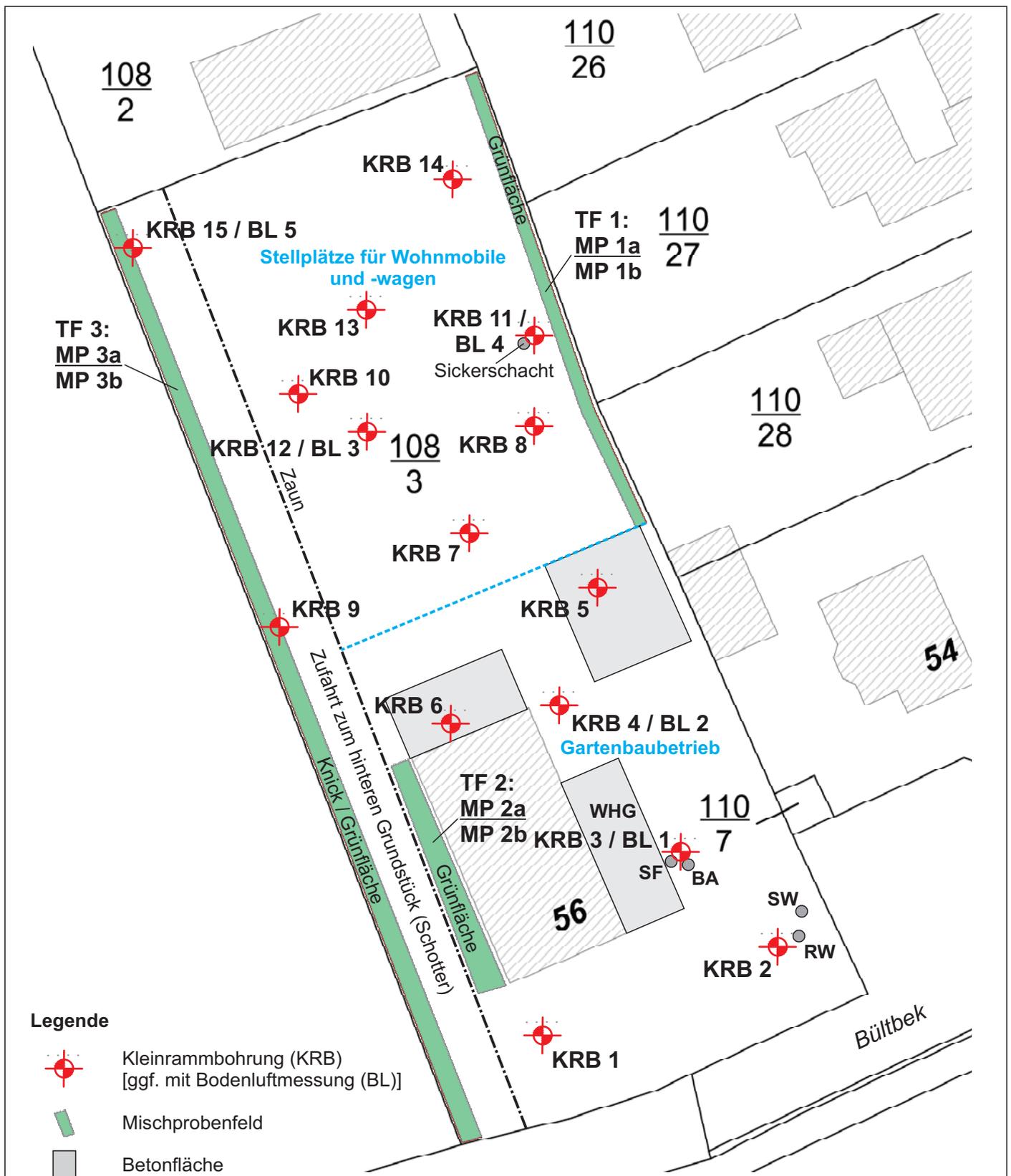
Bültbek 56, Siek



Kartengrundlage: DigitalerAtlasNord

 <p>GECONSULT HAMBURG GBR DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL</p>	<p>Borsteler Chaussee 85-99a 22453 Hamburg Tel.: 040 / 4017 1155 Fax: 040 / 4017 1156</p>
---	---

<p>AG: Amt Siek, Fachbereich III, Hauptstraße 49, D - 22962 Siek</p>	<p>Projekt Nr.: 1162-16</p>									
<p>Projekt: Bültbek 56, Siek</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <p>Bearbeiter SB</p> </td> <td style="width: 33%;"> <p>Zeichner SB</p> </td> <td style="width: 33%;"> <p>Datum 18.10.2016</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> <p>Maßstab: unmaßstäblich</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> <p>Anlage - 1.1 -</p> </td> </tr> </table>	<p>Bearbeiter SB</p>	<p>Zeichner SB</p>	<p>Datum 18.10.2016</p>	<p>Maßstab: unmaßstäblich</p>			<p>Anlage - 1.1 -</p>		
<p>Bearbeiter SB</p>	<p>Zeichner SB</p>	<p>Datum 18.10.2016</p>								
<p>Maßstab: unmaßstäblich</p>										
<p>Anlage - 1.1 -</p>										
<p>Übersichtslageplan</p>										



Legende

Kleinrammbohrung (KRB)
[ggf. mit Bodenluftmessung (BL)]

Mischprobenfeld

Betonfläche

SF/BA Schlammfang / Benzinabscheider

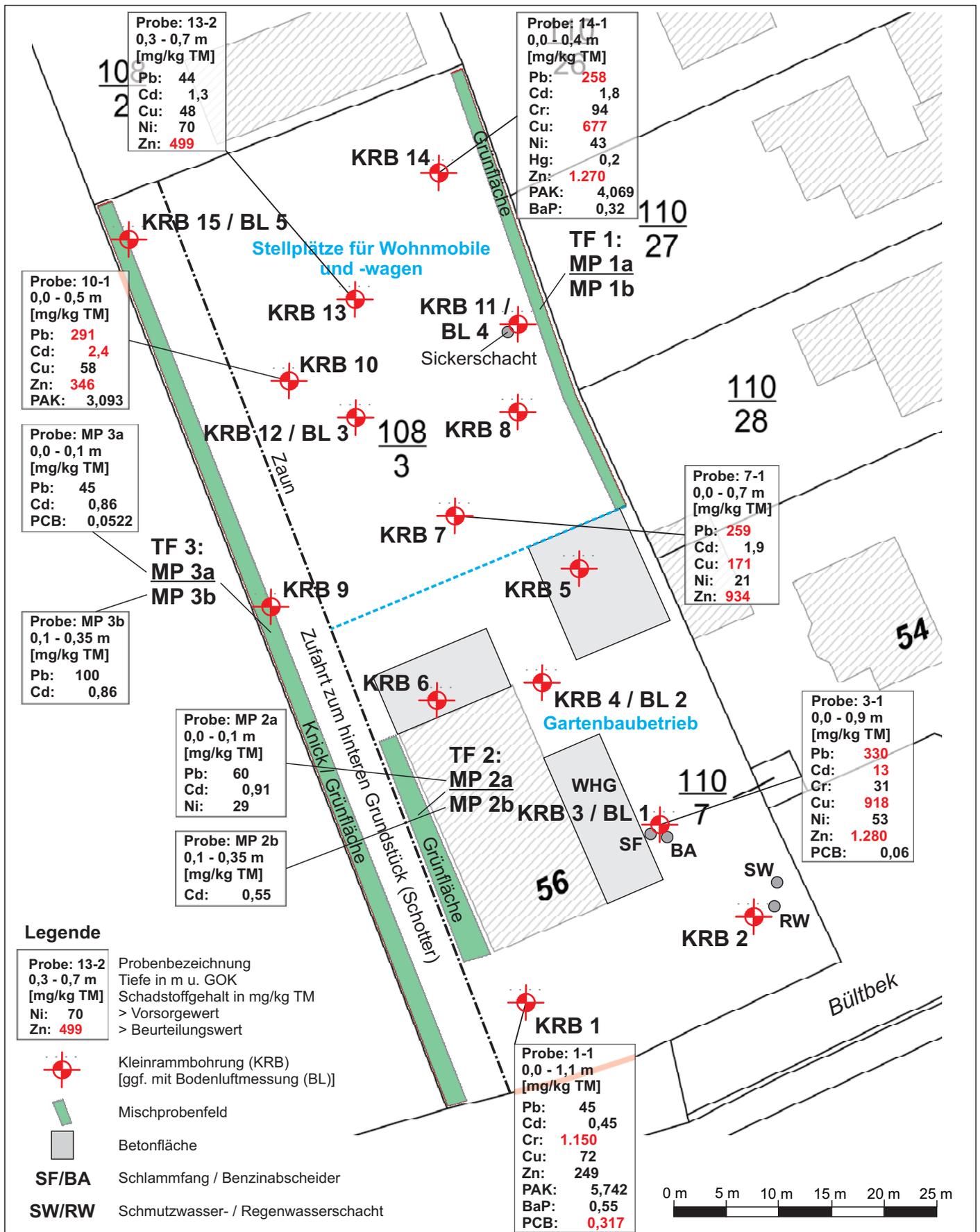
SW/RW Schmutzwasser- / Regenwasserschacht



Projekt:	Bültbek 56, 22962 Siek		
Planbezeichnung:	Lageplan der Bohransatzpunkte		
Auftraggeber:	Amt Siek, Fachbereich III, Hauptstraße 49, D - 22962 Siek		
Bohrfirma:	Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH		
Kartengrundlage:	Katastrerauszug Amt Siek, 13.10.2016		
Datum:	19.10.2016	1162-16 Anlage 1.2	Maßstab: 1 : 500

GEOCONSULT
HAMBURG GBR

DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL
BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG
TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56
INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE
WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE



Projekt:	Bültbek 56, 22962 Siek		
Planbezeichnung:	Kontaminationsverteilungskarte		
Auftraggeber:	Amt Siek, Fachbereich III Hauptstraße 49, D - 22962 Siek		
Bohrfirma:	Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH		
Kartengrundlage:	Katastrerauszug Amt Siek, 13.10.2016		
Datum:	19.10.2016	1162-16 Anlage 1.3	Maßstab: 1 : 500

GECONSULT
HAMBURG GBR
DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL
BORSTELER CHAUSSEE 85-99a · 22453 HAMBURG
TELEFON 040/40 17 11-55 · FAX 040/40 17 11-56
INFO@GECONSULT-HAMBURG.DE
WWW.GECONSULT-HAMBURG.DE

Fotodokumentation

Anlage 2

Fotodokumentation

Projekt-Nr.: 1162-16

Projekt: Bültbek 56, Siek

Datum der Aufnahmen: 29. September 2016



Foto 1:

Übersichtsaufnahme
Bültbek 56, Siek

Nordöstlicher Untersuchungs-
bereich mit rand-
licher Grünfläche TF 1
(MP 1a/1b)

Blickrichtung nach
Norden



Foto 2:

Übersichtsaufnahme
Bültbek 56, Siek

Nordwestlicher Untersu-
chungsbereich mit rand-
licher Grünfläche / Knick
TF 3 (MP 3a/3b)

Blickrichtung nach
Nordwesten

Fotodokumentation

Projekt-Nr.: 1162-16

Projekt: Bültbek 56, Siek

Datum der Aufnahmen: 29. September 2016



Foto 3:

Übersichtsaufnahme
Bültbek 56, Siek

Südöstlicher Untersu-
chungsbereich

Blickrichtung nach
Norden



Foto 4:

Übersichtsaufnahme
Bültbek 56, Siek

Südwestlicher Untersu-
chungsbereich mit Halle,
Schlammfang,
Benzinabscheider und
„Schlachtplatte“
Blickrichtung nach
Nordwesten

Fotodokumentation

Projekt-Nr.: **1162-16**

Projekt: **Bültbek 56, Siek**

Datum der Aufnahmen: 29. September 2016



Foto 5:

Detailaufnahme
Bültbek 56, Siek

geöffneter Schlammfang
(Wasser mit Ölschlieren)



Foto 6:

Übersichtsaufnahme
Bültbek 56, Siek

Mittlerer Untersuchungsbe-
reich mit Sickerschacht

Blickrichtung nach
Süden

Fotodokumentation

Projekt-Nr.: 1162-16

Projekt: Bültbek 56, Siek

Datum der Aufnahmen: 29. September 2016



Foto 7:

Detailaufnahme
Bültbek 56, Siek

KRB 15 / BL 5
Bodenluftprobenahme-
stelle

Blickrichtung nach
Südosten

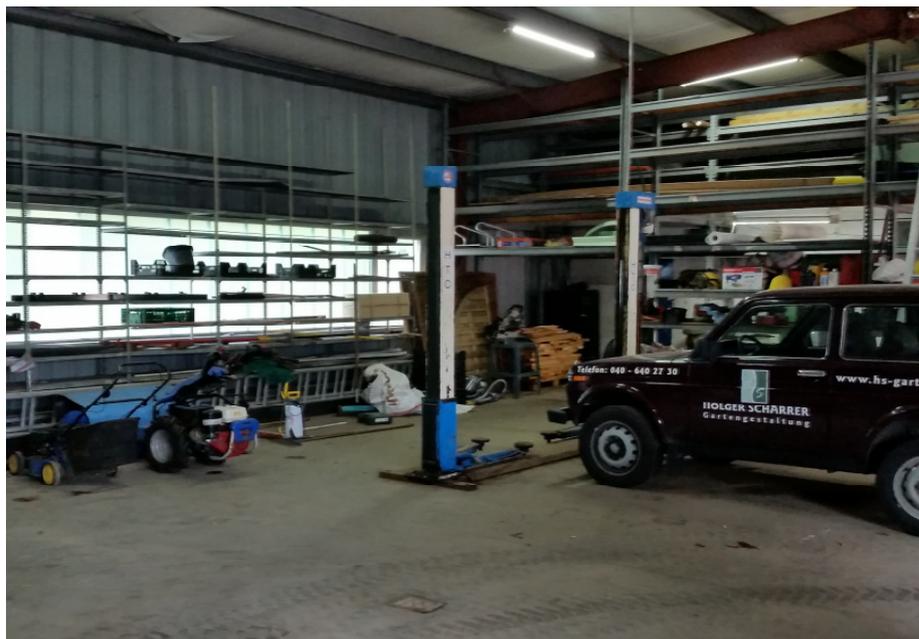


Foto 8:

Detailaufnahme
Bültbek 56, Siek

Innenansicht der Halle

Fotodokumentation

Projekt-Nr.: 1162-16

Projekt: Bültebek 56, Siek

Datum der Aufnahmen: 29. September 2016



Foto 9:

Übersichtsaufnahme
Bültebek 56, Siek

Westlicher Untersuchungsbereich mit randlicher Grünfläche TF 2 (MP 2a/2b)

Blickrichtung nach Südosten

Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen

Anlage 3

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 1				NN 0m				
1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
1,10	a) Sand, viel Schlacke, Ziegel, Beton, an der Basis humos			erdfeucht, ohne Geruch, mehrfach versetzt wegen Hindernissen (Beton, Ziegel, Autoreifen)				
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau bis dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A		i) +			
3,60	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig			erdfeucht, ohne Geruch		1-2 1-3	2,00 3,60	
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU					i) 0
4,40	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, schwach kiesig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach tonig			erdfeucht, ohne Geruch Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.40m		1-4	4,40	
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) OU					i) +
6,80	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach tonig			erdfeucht, ohne Geruch Grundwasserspiegel 6.80m		1-5 1-6	5,50 6,80	
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) OU					i) +
8,00	a) Feinsand, mittelsandig, lagenweise stark schluffig			nass, ohne Geruch		1-7	8,00	
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE					i) 0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek

Bohrung: KRB 2

NN 0,09m

Bohrzeit:
von: 29.09.2016
bis: 30.09.2016

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Sand, kiesig, viel Schlacke, viel Beton, vereinzelt Glas				erdfeucht, ohne Geruch		2-1	0,60
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
1,30	a) Sand, schluffig, zum Teil humos, Geschiebelehmbröckchen, vereinzelt Ziegelreste				erdfeucht, ohne Geruch		2-2	1,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun bis dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) 0				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		2-3 2-4	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162 Bültbek, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016						
Bohrung: KRB 3					NN 0,13m						
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0,90	a) Sand, kiesig, viel Schlacke, viel Ziegelreste, viel Beton, zum Teil humos, vereinzelt Glas, vereinzelt Kunststoff				erdfeucht, ohne Geruch, versetzt wegen Bohrhindernis bei 0, 5 m		3-1	0,90			
	b)										
	c)		d)						e) dunkelgraubraun		
	f) Auffüllung		g) A						h) A	i) +	
2,10	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch		3-2	2,10			
	b) rostfleckig										
	c) weich bis steif		d)						e) hellbraun		
	f) Geschiebelehm		g) Pleistozän						h) OU	i) 0	
4,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen	3-3	+ HS 3-4	3,00 4,00			
	b)										
	c) weich bis steif		d)						e) braun		
	f) Geschiebelehm		g) Pleistozän						h) OU	i) 0	
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	
	a)										
	b)										
	c)		d)						e)		
	f)		g)						h)	i)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 4					NN -0,03m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,25	a) Sand, kiesig, viel Ziegelreste, viel Beton, viel Schlacke				erdfeucht, ohne Geruch		4-1	0,25
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau bis schwarz					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
1,30	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Geschiebelehmbrocken, lagenweise Schlacke, zum Teil Folienreste				erdfeucht, ohne Geruch		4-2	1,30
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun bis dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		4-3 4-4	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek

Bohrung: KRB 5

NN -0,04m

Bohrzeit:
von: 29.09.2016
bis: 30.09.2016

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,14	a) Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f) Versiegelung	g) A	h) A	i) +				
1,10	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, humos, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr wenig Schlacke und Ziegelreste, vereinzelt				erdfeucht, sehr schwacher muffiger Geruch		5-1	1,10
	b) Glas							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) 0				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, Sandlage bei 2, 4 m - 2, 5 m nass		5-2 5-3	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek

Bohrung: KRB 6

NN -0,07m

Bohrzeit:
von: 29.09.2016
bis: 30.09.2016

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,18	a) Beton				Kernbohrung				
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f) Versiegelung	g) A	h) A	i) +					
1,00	a) Mittelsand bis Grobsand, feinsandig, Geschiebelehmbrocken, Ziegel und Schlackereste				erdfeucht, ohne Geruch		6-1	1,00	
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +					
1,90	a) Sand, stark schluffig, wenig Ziegelreste, wenig Betonreste				erdfeucht, ohne Geruch		6-2	1,90	
	b) Geschiebelehm, umgelagert								
	c)	d)	e) braungrau						
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +					
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		6-3	3,00	
	b)								
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraungrau						
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 7					NN -0,14m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Sand, kiesig, viel Ziegel, wenig Schlacke, an der Basis humos				erdfeucht, ohne Geruch		7-1	0,70
	b)							
	c)	d)	e) bunt					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		7-2 7-3	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek

Bohrung: KRB 8

NN -0,34m

Bohrzeit:
von: 29.09.2016
bis: 30.09.2016

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand, viel Ziegelreste, wenig Schlacke				erdfeucht, ohne Geruch		8-1	0,40
	b)							
	c)	d)	e) bunt					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
0,70	a) Feinsand, stark humos, schluffig, wenig Schlacke				erdfeucht, ohne Geruch		8-2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		8-3 8-4	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 9					NN -0,33m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Feinsand, schluffig, humos, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, vereinzelt Ziegel- und Glasreste				erdfeucht, ohne Geruch		9-1	0,40
	b) Mutterboden (verändert)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
1,20	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig				erdfeucht, ohne Geruch		9-2	1,20
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Quartär	h) SE	i) 0				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		9-3 9-4	2,00 3,00
	b) stark sandiger Geschiebelehm							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraungrau					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016						
Bohrung: KRB 10					NN -0,24m						
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung							h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0,50	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, viel Ziegel- und Betonreste, viel Schlacke, vereinzelt Glas, an der Basis humos				erdfeucht, ohne Geruch		10-1	0,50			
	b)										
	c)		d)						e) braun		
	f) Auffüllung		g) A						h) A	i) +	
3,00	a) Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig, grobsandig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		10-2 10-3	1,50 3,00			
	b) Geschiebelehm stark sandig										
	c) weich bis steif		d)				e) hellbraun				
	f) Geschiebelehm		g) Pleistozän				h) OU	i) 0			
	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)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 11					NN -0,43m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,50	a) Feinsand, humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig, im oberen Bereich Wurzeln				erdfeucht, ab 1, 0 mu. GOK schwach muffiger Geruch	11-2	11-1 + HS	1,00 1,50
	b) Mutterboden (verändert)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) 0				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		11-3	3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 12					NN -0,33m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) Sand, Kies, viel Ziegelreste, wenig Beton, an der Basis humos				erdfeucht, ohne Geruch		12-1	0,60
	b)							
	c)	d)	e) bunt					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		12-2 12-3	1,60 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	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)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2016			
Bohrung: KRB 13					NN -0,47m			
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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand, viel Ziegelreste, vereinzelt Glas				erdfeucht, ohne Geruch		13-1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) bunt					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) +				
0,70	a) Feinsand, humos, schluffig, schwach mittelsandig, sehr wenig Ziegelreste, vereinzelt Glas, vereinzelt Metall				erdfeucht, sehr schwacher muffiger Geruch		13-2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) 0				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		13-3 13-4	2,00 3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek					Bohrzeit: von: 29.09.2016 bis: 30.09.2019		
Bohrung: KRB 14				NN -0,4m			
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				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,40	a) Sand, viel Schlacke, wenig Ziegelreste			erdfeucht, ohne Geruch		14-1	0,40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelgrau				
	f) Auffüllung	g) A	h) A				
0,90	a) Feinsand, schluffig, humos, schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, wenig Ziegel- und Betonreste			erdfeucht, ohne Geruch		14-2	0,90
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) A	h) A				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig			erdfeucht, ohne Geruch Grundwasserspiegel 3.00m		14-3 14-4	2,00 3,00
	b)						
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraungrau				
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU				
4,90	a) Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig, grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach tonig, lagenweise stark sandig			erdfeucht bis nass, ohne Geruch		14-5 + HS 14-6	4,00 4,90
	b)						
	c) weich	d)	e) hellgraubraun				
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU				
8,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, schwach tonig, Kalkkonkretionen			erdfeucht, ohne Geruch, Grundwasserstand bei Beendigung der Bohrung: zugefallen bei 2, 5 m		14-7 14-8 14-9	6,00 7,00 8,00
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) OU				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
1162-16
Anlage: 3
Seite: 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek

Bohrung: KRB 15

NN -0,28m

Bohrzeit:
von: 29.09.2016
bis: 30.09.2016

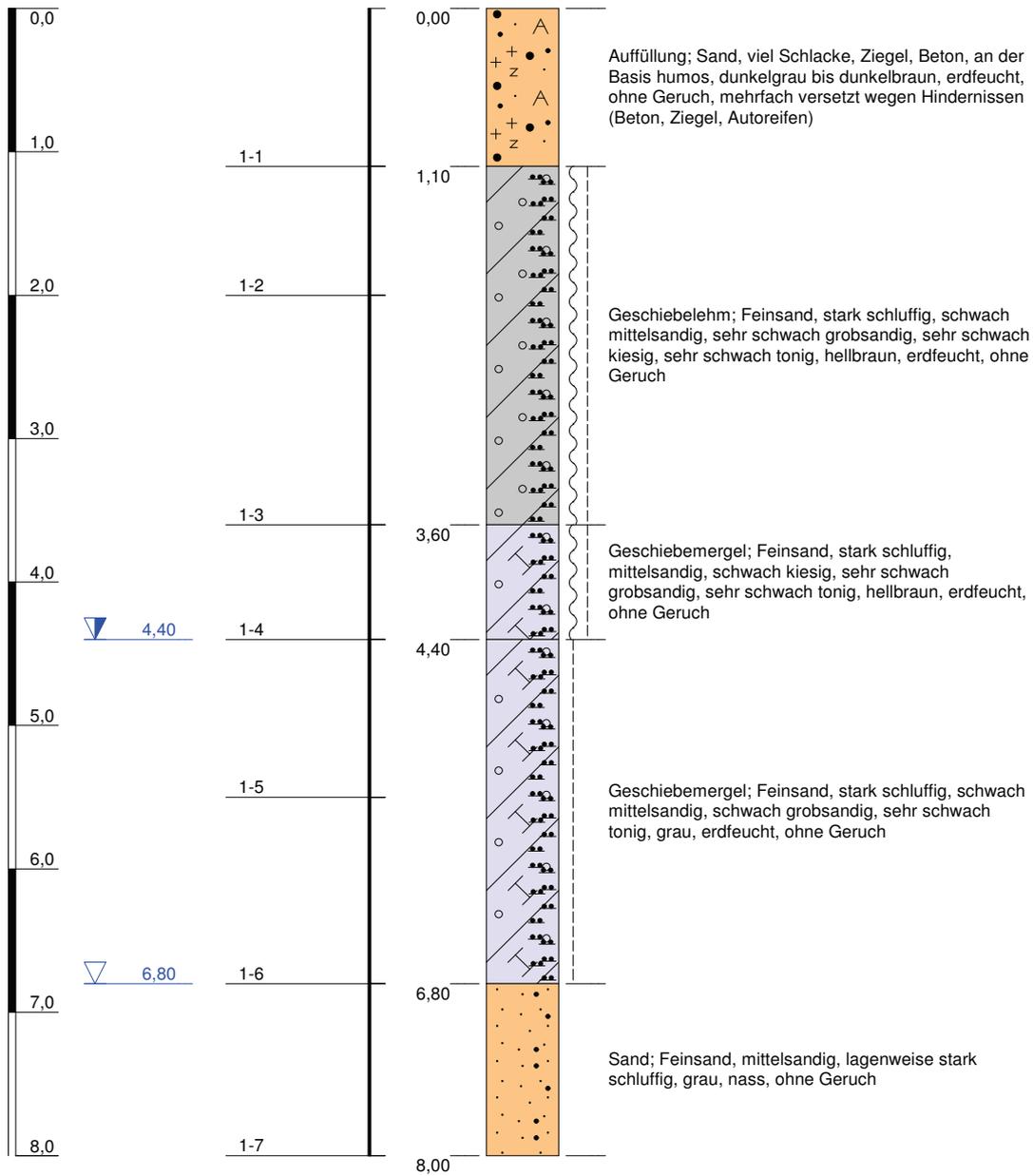
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,40	a) Feinsand, humos, schwach schluffig, schwach mittelsandig, vereinzelt Ziegelreste				erdfeucht, ohne Geruch		15-1	0,40	
	b) Mutterboden (verändert)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f) Auffüllung	g) A	h) A	i) 0					
1,80	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig				erdfeucht, ohne Geruch		15-2	1,80	
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f) Sand	g) Quartär	h) SE	i) 0					
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht, ohne Geruch, kein Wasser angetroffen		15-3	3,00	
	b)								
	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun						
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h) OU	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Bohrprofile der Kleinrammbohrungen

Anlage 4

m u. GOK (0,00 m BN)

KRB 1



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopffwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

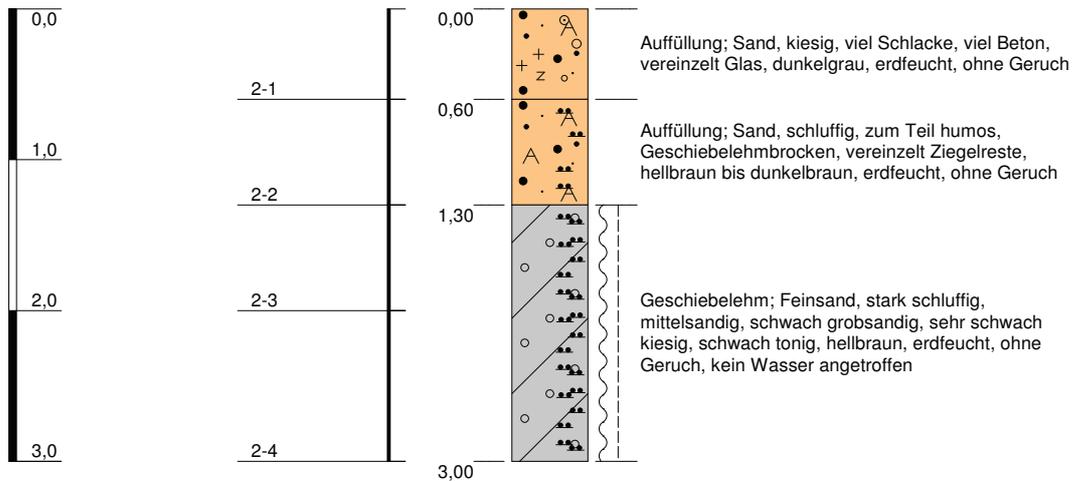
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a · 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 · FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 1		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584689	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944038	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: 0,00 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 8,00 m u. GOK

m u. GOK (0,09 m BN)

KRB 2



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

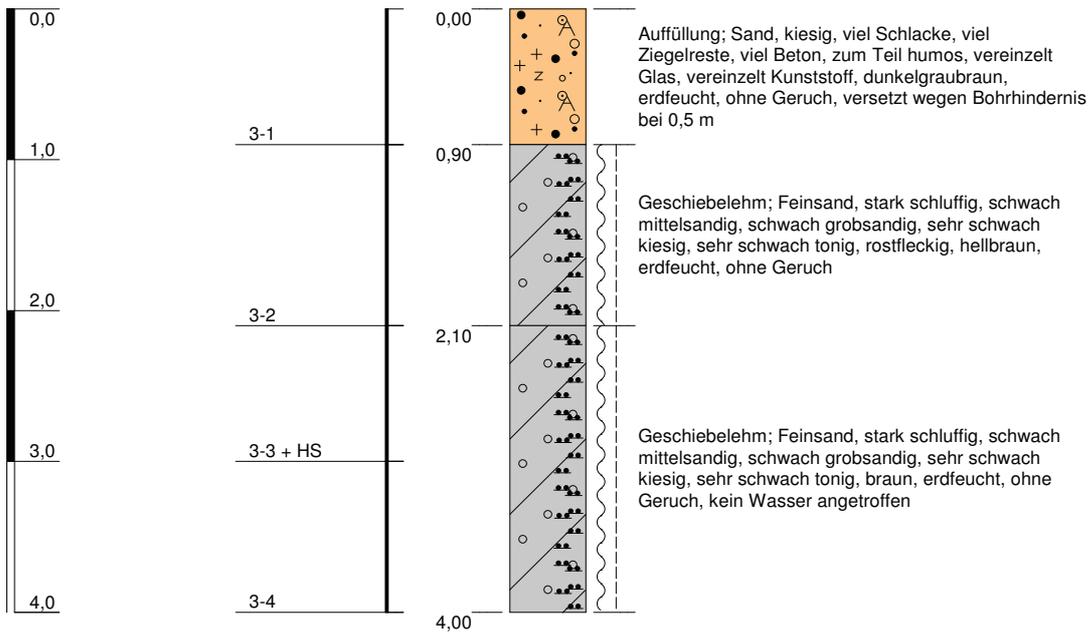
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		
Bohrung: KRB 2		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584708	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944044	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: 0,09 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (0,13 m BN)

KRB 3



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

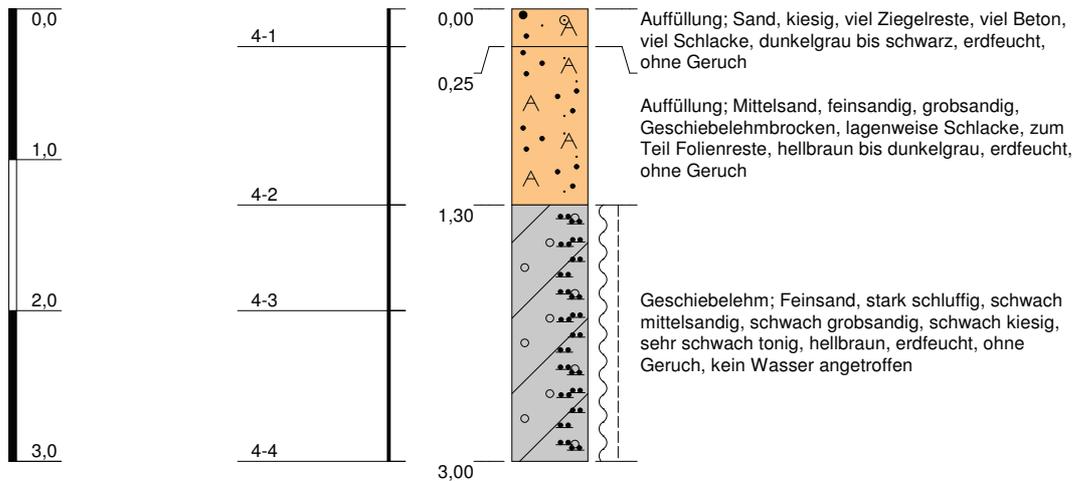
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162 Bültbek, Siek		 DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a · 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 · FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE
Bohrung: KRB 3		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584701	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944055	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: 0,13 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 4,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,03 m BN)

KRB 4



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

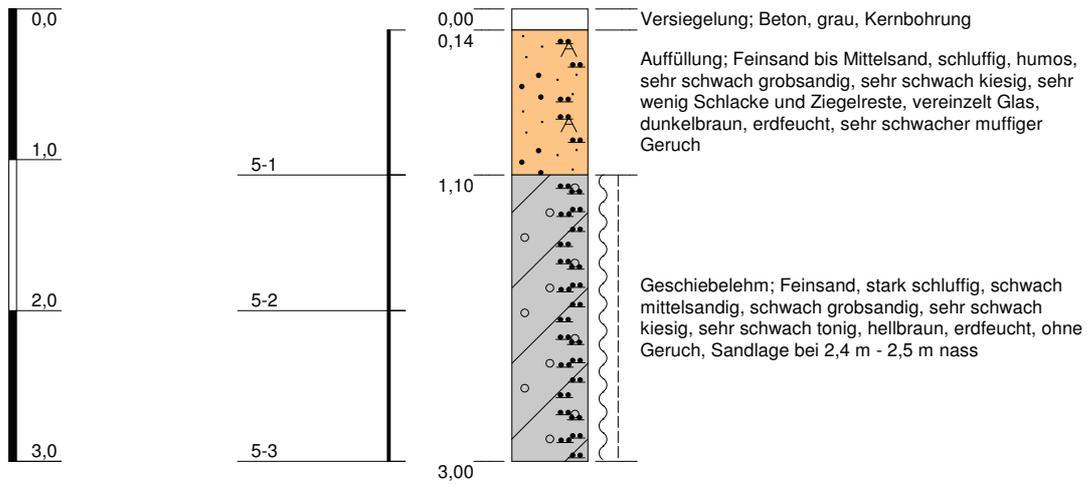
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek			
Bohrung: KRB 4			
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584692		
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944069		
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,03 m [BN]		
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

m u. GOK (-0,04 m BN)

KRB 5



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

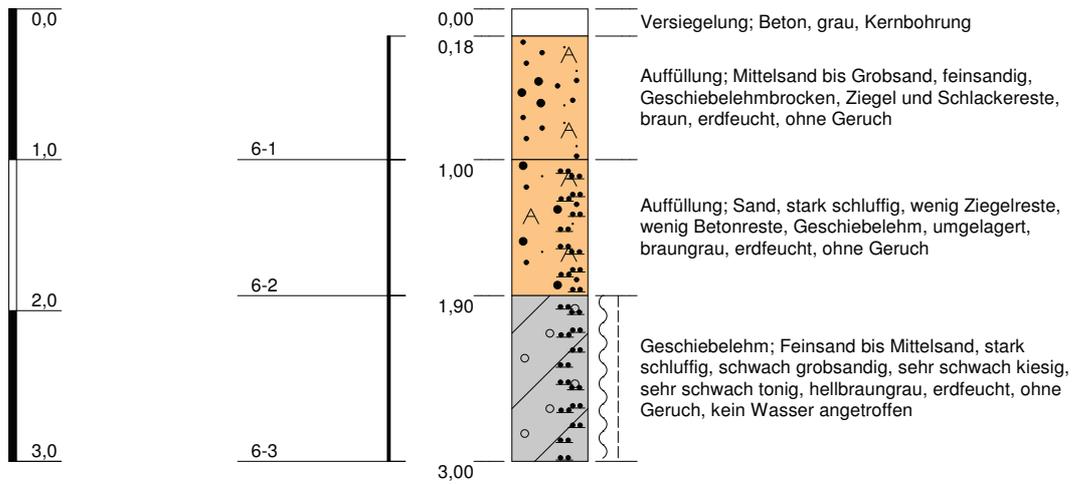
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 5		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584695	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944079	
Bearbeiter: HUtfils	Ansatzhöhe: -0,04 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,07 m BN)

KRB 6



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

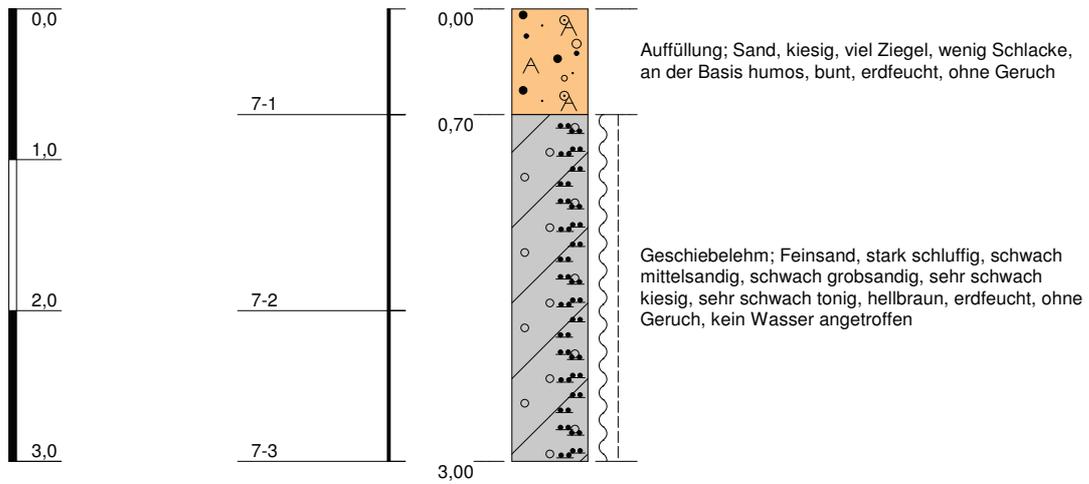
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 6		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584681	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944066	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,07 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,14 m BN)

KRB 7



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

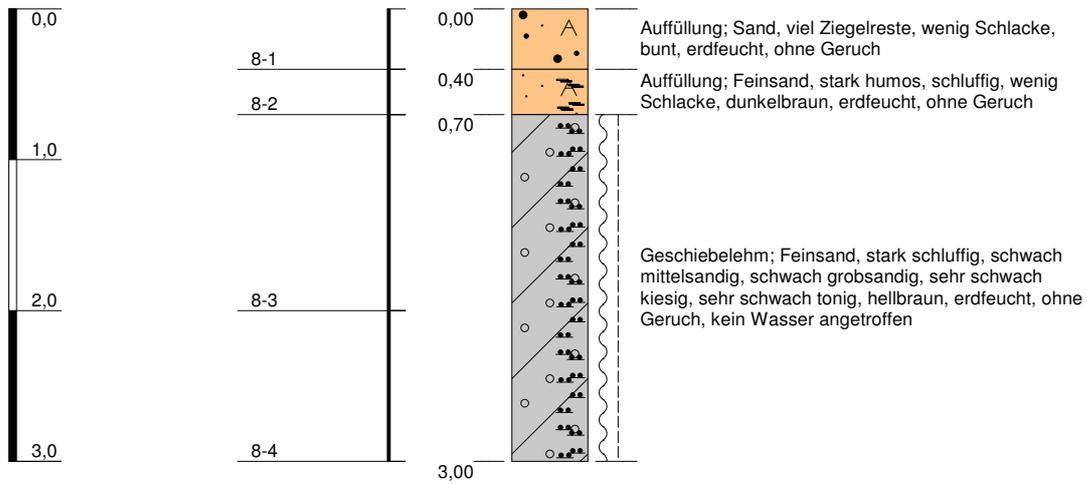
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <small>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a · 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 · FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</small>
Bohrung: KRB 7		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584684	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944085	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,14 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,34 m BN)

KRB 8



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

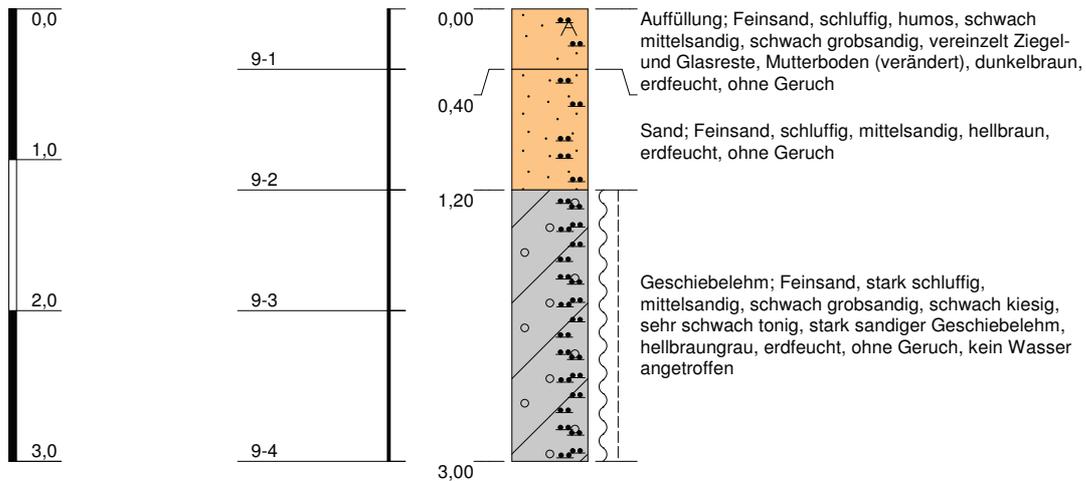
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 8		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584690	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944096	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,34 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,33 m BN)

KRB 9



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

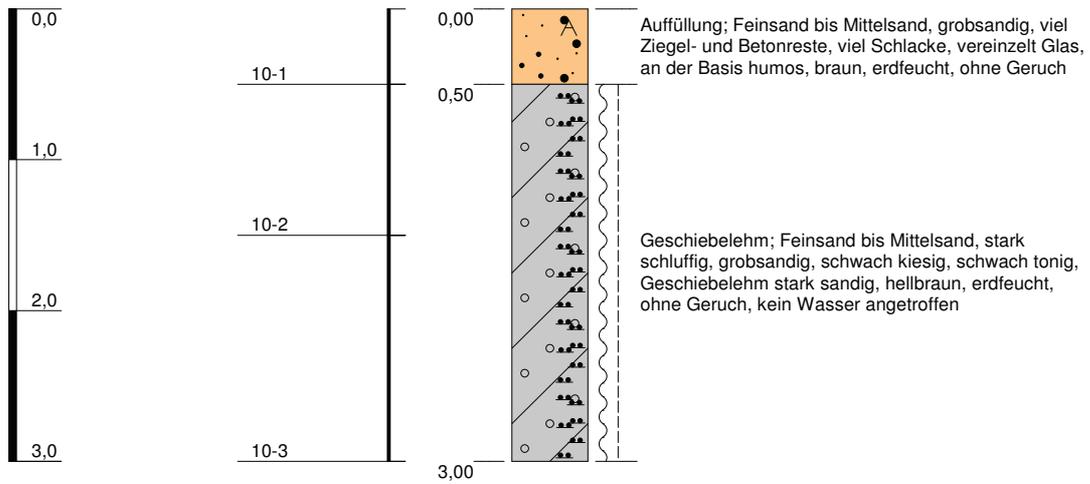
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <small>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</small>
Bohrung: KRB 9		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584662	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944075	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,33 m [BN]	
Datum: 29.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,24 m BN)

KRB 10



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

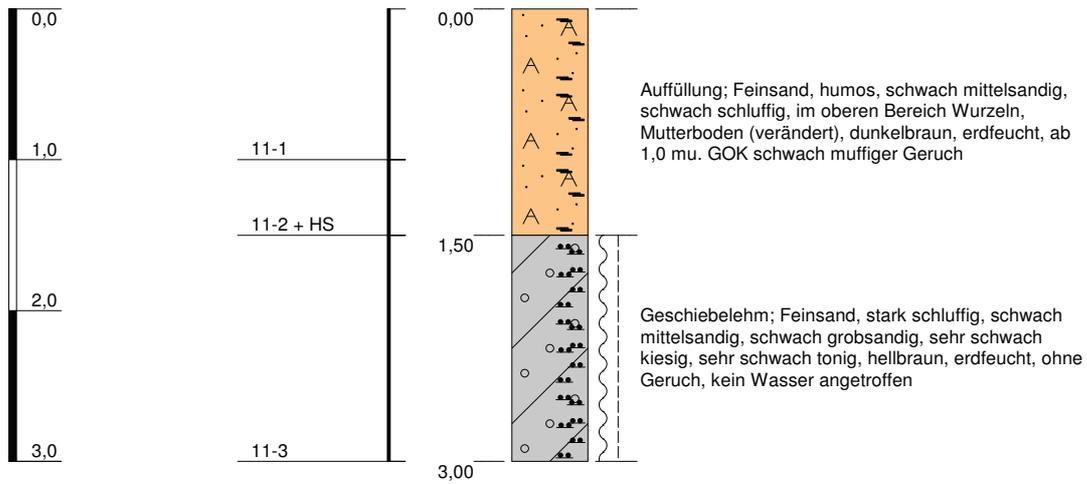
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 10		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584667	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944097	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,24 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,43 m BN)

KRB 11



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

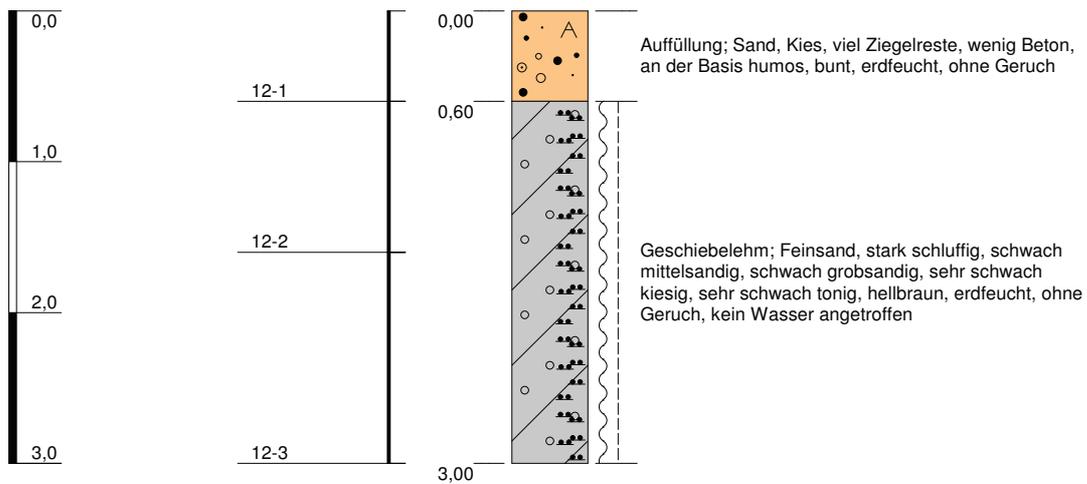
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek, Siek		
Bohrung: KRB 11		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584692	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944102	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,43 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,33 m BN)

KRB 12



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

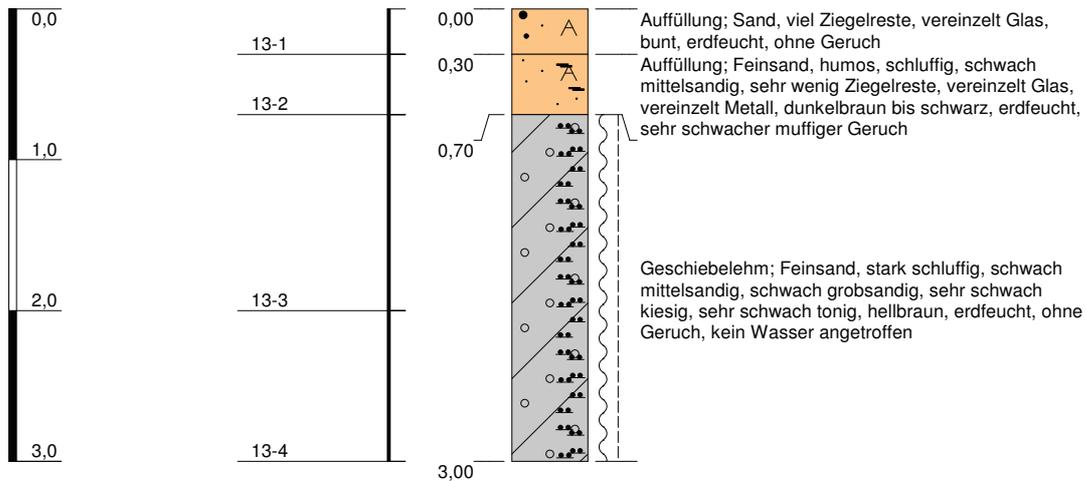
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek			 <small>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a · 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 · FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</small>
Bohrung: KRB 12			
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III		Rechtswert: 584674	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH		Hochwert: 5944094	
Bearbeiter: Hutfils		Ansatzhöhe: -0,33 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

m u. GOK (-0,47 m BN)

KRB 13



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

∇ Klopffwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

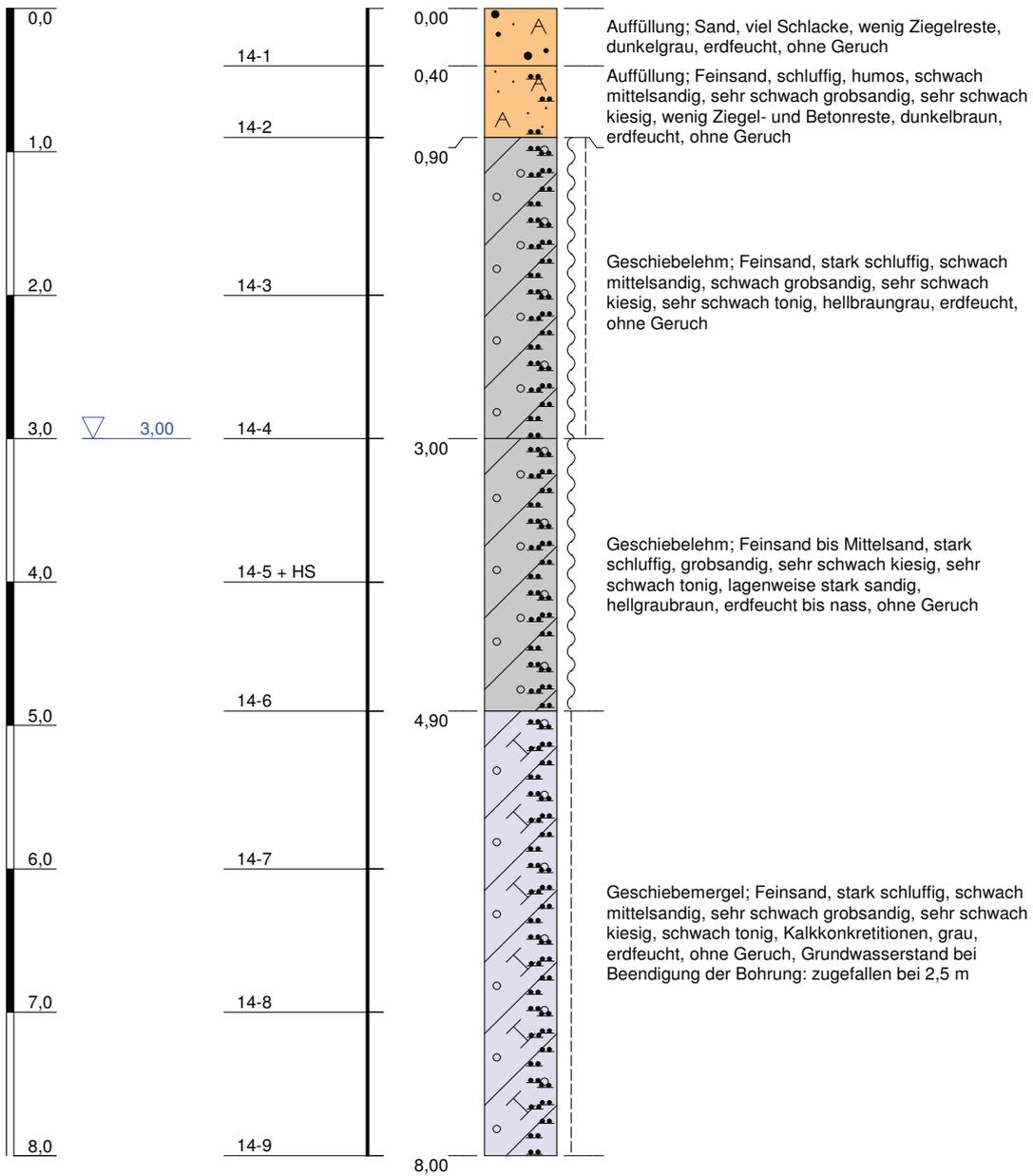
∇ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <p>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</p>
Bohrung: KRB 13		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584673	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944105	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,47 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,40 m BN)

KRB 14



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopffwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

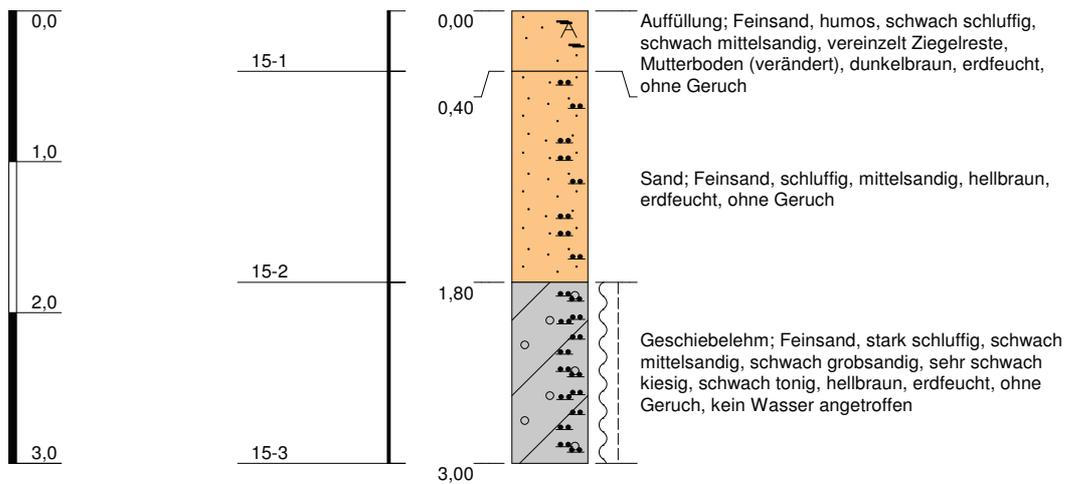
▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		
Bohrung: KRB 14		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584683	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944117	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,40 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 8,00 m u. GOK

m u. GOK (-0,28 m BN)

KRB 15



Höhenmaßstab: 1:50

HS: Headspace-Viole

▽ Klopfwasserstand

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM Zone 32 N

▽ Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten

Blatt 1 von 1

Projekt: 1162-16 Bültbek 56, Siek		 <small>DIPL.-GEOLOGEN SCHULZE & DR. SCHINZEL BORSTELER CHAUSSEE 85-99a • 22453 HAMBURG TELEFON 040/40 17 11-55 • FAX 040/40 17 11-56 INFO@GEOCONSULT-HAMBURG.DE WWW.GEOCONSULT-HAMBURG.DE</small>
Bohrung: KRB 15		
Auftraggeber: Amt Siek, Fachbereich III	Rechtswert: 584650	
Bohrfirma: Fa. Thiel Baugrunduntersuchung GmbH	Hochwert: 5944110	
Bearbeiter: Hutfils	Ansatzhöhe: -0,28 m [BN]	
Datum: 30.09.2016	1162-16 Anlage 4	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

Probenahmeprotokolle Bodenluft

Anlage 5

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: BL 1 / KRB 3
 Datum der Probenahme: 29.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: Bodenluft-Pegel Durchmesser: 50/30 mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: 0,13 m BN
 Endteufe: 4,00 m u. MP Volumenstrom: 10,0 Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: 0,5 - 1,5 m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 22,9
 Luftdruck in mbar: 1.006
 relative Feuchte in %: 51,6
 Wetter: heiter

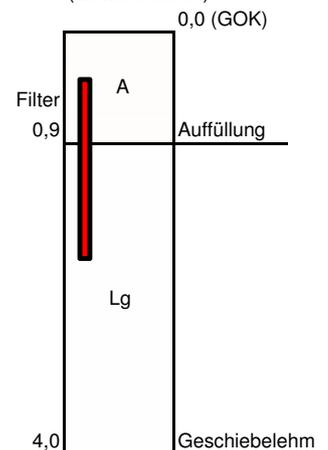
Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	12:25				0
	12:26	0,0	1,1	19,5	10
	12:27	0,0	0,8	20,0	20
	12:28	0,0	0,6	20,5	30
	12:29	0,0	0,6	20,5	40
	12:30	0,0	0,6	20,5	50
	12:31	0,0	0,6	20,5	60
	12:32	0,0	0,7	20,5	70
	12:33	0,0	0,7	21,0	80
	12:34	0,0	0,7	20,5	90
Probenahme	12:35	0,0	0,7	20,5	100

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: 12:36 Uhr nach Abpumpen von: 100 Liter
 Beginn der Probenahme: 12:36 Uhrzeit Gasuhr in L 0
 Ende der Probenahme: 12:46 Uhrzeit Gasuhr in L 10
 Entnommene Gasmenge: 10 Liter
 Volumenstrom: 1,0 Liter/min
 Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: Liter/min
 Probenummer: BL 1 Probenummer:
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: BL 2 / KRB 4
 Datum der Probenahme: 29.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: Bodenluft-Pegel Durchmesser: 50/30 mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: -0,03 m BN
 Endteufe: 3,00 m u. MP Volumenstrom: 10,0 Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: 0,4 - 1,4 m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 21,5
 Luftdruck in mbar: 1.007
 relative Feuchte in %: 55,3
 Wetter: heiter

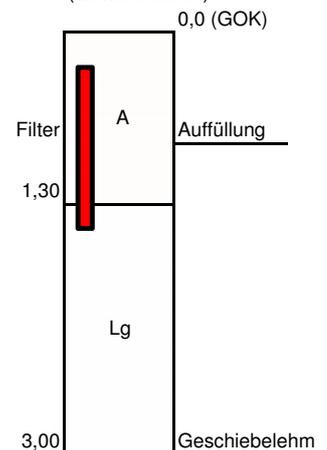
Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	11:29				0
	11:30	0,0	1,0	19,5	10
	11:31	0,0	0,5	21,0	20
	11:32	0,0	0,3	21,0	30
	11:33	0,0	0,2	21,0	40
	11:34	0,0	0,2	21,0	50
	11:35	0,0	0,2	21,0	60
	11:36	0,0	0,2	21,0	70
	11:37	0,0	0,2	21,0	80
	11:38	0,0	0,2	21,0	90
Probenahme	11:39	0,0	0,2	21,0	100

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: 11:40 Uhr nach Abpumpen von: 100 Liter
 Beginn der Probenahme: 11:40 Uhrzeit 0 Gasuhr in L Beginn der Probenahme: Uhrzeit Gasuhr in L
 Ende der Probenahme: 11:50 Uhrzeit 10 Ende der Probenahme: Uhrzeit Gasuhr in L
 Entnommene Gasmenge: 10 Liter Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: 1,0 Liter/min Volumenstrom: Liter/min
 Probenummer: BL 2 Probenummer:
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: BL 3 / KRB 12
 Datum der Probenahme: 30.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: Bodenluft-Pegel Durchmesser: 50/30 mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: -0,33 m BN
 Endteufe: 3,00 m u. MP Volumenstrom: 10,0 Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: 0,3-1,30 m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 14,0
 Luftdruck in mbar: 1.006
 relative Feuchte in %: 81,1
 Wetter: bewölkt

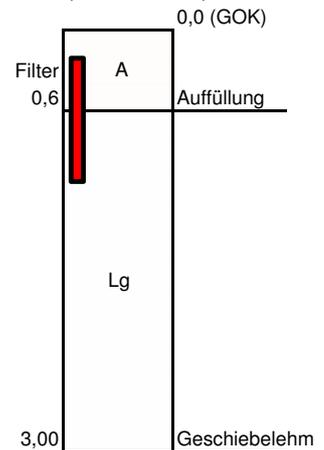
Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	8:37				0
	8:38	0,0	0,7	19,0	10
	8:39	0,0	0,6	20,5	20
	8:40	0,0	0,6	20,5	30
	8:41	0,0	0,6	20,5	40
	8:42	0,0	0,7	20,0	50
	8:43	0,0	0,7	20,0	60
	8:44	0,0	0,7	20,0	70
	8:45	0,0	0,7	20,0	80
	8:46	0,0	0,7	20,0	90
Probenahme	8:47	0,0	0,7	20,0	100

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: 08:48 Uhr nach Abpumpen von: 100 Liter
 Beginn der Probenahme: 08:48 Uhrzeit Gasuhr in L: 0
 Ende der Probenahme: 08:58 Uhrzeit Gasuhr in L: 10
 Entnommene Gasmenge: 10 Liter
 Volumenstrom: 1,0 Liter/min
 Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: Liter/min
 Probenummer: BL 3 Probenummer:
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: BL 4 / KRB 11
 Datum der Probenahme: 29.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: Bodenluft-Pegel Durchmesser: 50/30 mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: -0,43 m BN
 Endteufe: 3,00 m u. MP Volumenstrom: 10,0 Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: 0,6 - 1,6 m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 23,2
 Luftdruck in mbar: 1.006
 relative Feuchte in %: 54,2
 Wetter: heiter

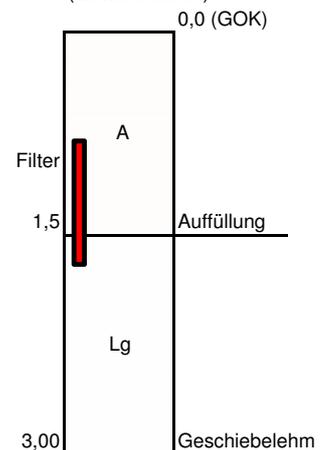
Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	13:28				0
	13:29	0,0	1,5	19,5	10
	13:30	0,0	1,4	20,5	20
	13:31	0,0	1,2	20,5	30
	13:32	0,0	1,2	20,5	40
	13:33	0,0	0,8	20,5	50
	13:34	0,0	1,2	20,5	60
	13:35	0,0	1,2	20,5	70
	13:36	0,0	1,2	20,5	80
	13:37	0,0	1,2	20,5	90
Probenahme	13:38	0,0	1,2	20,5	100

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: 13:39 Uhr nach Abpumpen von: 100 Liter
 Beginn der Probenahme: 13:39 Uhrzeit 0 Gasuhr in L
 Ende der Probenahme: 13:49 Uhrzeit 10 Gasuhr in L
 Entnommene Gasmenge: 10 Liter
 Volumenstrom: 1,0 Liter/min
 Probenummer: BL 4
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: BL 5 / KRB 15
 Datum der Probenahme: 30.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: Bodenluft-Pegel Durchmesser: 50/30 mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: -0,28 m BN
 Endteufe: 3,00 m u. MP Volumenstrom: 10,0 Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: 0,5 - 1,5 m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 14,8
 Luftdruck in mbar: 1.007
 relative Feuchte in %: 80,0
 Wetter: heiter-wolkig

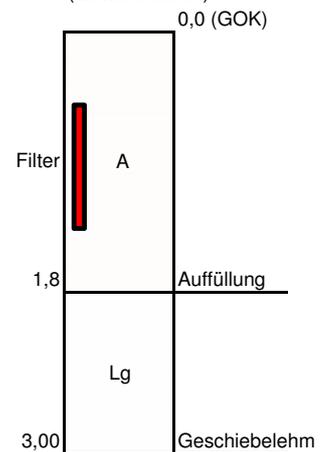
Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	9:35				0
	9:37	0,0	1,3	19,5	20
	9:39	0,0	1,6	19,5	40
	9:41	0,0	2,0	20,0	60
	9:43	0,0	2,0	20,0	80
Probe- nahme	9:45	0,0	2,0	20,0	100

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: 09:46 Uhr nach Abpumpen von: 100 Liter
 Beginn der Probenahme: 09:46 Uhrzeit Gasuhr in L: 0
 Ende der Probenahme: 09:56 Uhrzeit Gasuhr in L: 10
 Entnommene Gasmenge: 10 Liter
 Volumenstrom: 1,0 Liter/min
 Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: Liter/min
 Probenummer: BL 5 Probenummer:
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Bezeichnung der Messstelle: **Blindprobe**
 Datum der Probenahme: 29.09.2016
 Anschrift: Bültbek 56, Siek

Gasmessstelle

Art der Messstelle: _____ Durchmesser: -- mm
 Messpunktbezeichnung: Geländeoberkante (GOK) Messpunkthöhe: -- m NN
 Endteufe: -- m u. MP Volumenstrom: -- Liter/min
 Wasserstand: -- m u. MP Entnahmetiefe: -- m u. GOK

Probenahmegeräte

Gasmesssonde _____
 Gasprobenahmekoffer Desaga
 Deponiegasanalysator Dräger X-am 7000

Meteorologische Daten

Lufttemperatur in °C: 22,9
 Luftdruck in mbar: 1.006
 relative Feuchte in %: 51,6
 Wetter: heiter

Beobachtungen und Messungen

an der Messstelle zur Bestimmung des Probenahmezeitpunktes

	Zeit Std. : min	CH ₄ Vol %	CO ₂ Vol %	Sauerst. Vol %	Gasuhr Liter
Beginn	14:00				0
Probe- nahme	14:02	0,0	0,0	21,0	10

Schichtenverzeichnis

(unmaßstäblich)
 0,0 (GOK)



Probenahme und Vorortmessungen

Vorteströhrchen:
 Messergebnis:
 Probenahme ab: Uhr nach Abpumpen von: Liter
 Beginn der Probenahme: Uhrzeit Gasuhr in L
 Ende der Probenahme: Uhrzeit Gasuhr in L
 Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: Liter/min
 Entnommene Gasmenge: Liter
 Volumenstrom: Liter/min
 Probenummer: Probenummer:
 Bemerkungen: Aktivkohle, Typ G

Nivellementprotokoll

Anlage 6

Bodenansprache und Mischprobenzuordnung

Anlage 7

Bodenansprache und Mischprobenzuordnung

Projekt-Nr.: 1162-16

Projekt: Bültek 56, Siek

Probenehmer: Bieber

Datum: 29. / 30.09.2016

Nr., Tiefe [m] unter GOK	Bodenansprache		Organoleptik			Feuchte	Kalkge- halt	Probenzuordnung	
	Bodenart	Beschreibung / Struktur	Farbe	Geruch	Intensität			Anzahl Einstiche	Mischproben- zuordnung
MP 1a 0,00 - 0,10	Auffüllung	fS, ms, u', h', g", x", Ziegelreste, Wurzeln	dunkel- braun	humos	1	erd- feucht	0	15	MP 1a
MP 1b 0,10 - 0,35	Auffüllung	fS, ms, u, h', g", Ziegel- und Wurzelreste	dunkel- braun	neutral	0	erd- feucht	0	15	MP 1b
MP 2a 0,00 - 0,10	Auffüllung	fS, ms, u', h', gs", g", x", vereinzelt Ziegel- und Wurzelreste	braun / grau	humos	1	erd- feucht	0	15	MP 2a
MP 2b 0,10 - 0,35	Auffüllung	mS, fs, gs', g', x", u", h"	hell braun	neutral	0	erd- feucht	0	15	MP 2b
MP 3a 0,00 - 0,10	Auffüllung	fS, h, u', ms', g', x", vereinzelt Ziegel- und Wurzelreste	dunkel braun	humos	1	erd- feucht	0	25	MP 3a
MP 3b 0,10 - 0,35	Auffüllung	fS, ms', h', gs', g", x", vereinzelt Ziegelreste	dunkel braun	neutral	0	erd- feucht	0	25	MP 3b

Intensitäten: 0 = neutral; 1 = schwach; 2 = deutlich; 3 = stark

Chemische Analysenergebnisse (Labor GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH)

Anlage 8.1: Bodeneinzelpuben
Anlage 8.2: Bodenmischproben
Anlage 8.3: Bodenluftproben

Anlage 8

Bodeneinzelprouben

Anlage 8.1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel

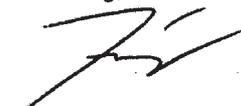


Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock
22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2 ergänzt Version v. 12.10.16

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	1162-16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 400-500 g
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 26.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.10.2016



i. A. Thomas Irion
(Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		001	002	003	005
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 1-1	Probe 2-4	Probe 3-1	Probe 4-4
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	91,6	84,9	88,0	86,5
Fraktion < 2 mm	Masse-%	34,3	100,0	41,7	96,8
Fraktion > 2 mm	Masse-%	65,7	<0,1	58,3	3,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
Aufschluss mit Königswasser			n.a.		n.a.
Arsen	mg/kg TM	4,7	n.a.	10	n.a.
Blei	mg/kg TM	45	n.a.	330	n.a.
Cadmium	mg/kg TM	0,45	n.a.	13	n.a.
Chrom ges.	mg/kg TM	1150	n.a.	31	n.a.
Kupfer	mg/kg TM	72	n.a.	918	n.a.
Nickel	mg/kg TM	11	n.a.	53	n.a.
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
Zink	mg/kg TM	249	n.a.	1280	n.a.
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	5,74	n.a.	1,01	n.a.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	n.a.	<0,050	n.a.
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,088	n.a.	<0,050	n.a.
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	n.a.	<0,050	n.a.
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	n.a.	<0,050	n.a.
Phenanthren	mg/kg TM	0,27	n.a.	0,083	n.a.
Anthracen	mg/kg TM	0,093	n.a.	<0,050	n.a.
Fluoranthren	mg/kg TM	0,91	n.a.	0,17	n.a.
Pyren	mg/kg TM	0,83	n.a.	0,14	n.a.
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,44	n.a.	0,090	n.a.
Chrysen	mg/kg TM	0,55	n.a.	0,11	n.a.
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,63	n.a.	0,13	n.a.
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,49	n.a.	0,073	n.a.
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,55	n.a.	0,065	n.a.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,41	n.a.	0,075	n.a.
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	0,071	n.a.	<0,050	n.a.
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,41	n.a.	0,073	n.a.
1-Methylnaphthalin	mg/kg TM	<0,050	n.a.	<0,050	n.a.
2-Methylnaphthalin	mg/kg TM	<0,050	n.a.	<0,050	n.a.
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,317	n.a.	0,0603	n.a.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	n.a.	<0,0030	n.a.
PCB 52	mg/kg TM	0,0048	n.a.	<0,0030	n.a.
PCB 101	mg/kg TM	0,043	n.a.	0,0073	n.a.
PCB 153	mg/kg TM	0,090	n.a.	0,017	n.a.
PCB 138	mg/kg TM	0,11	n.a.	0,022	n.a.
PCB 180	mg/kg TM	0,069	n.a.	0,014	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		001	002	003	005
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 1-1	Probe 2-4	Probe 3-1	Probe 4-4
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Summe Alkylphenole	mg/kg TM	n.n.	n.a.	n.n.	n.a.
Phenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
o-Kresol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
m-Kresol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
p-Kresol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
2,6-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
2,5-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
2,4-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
3,5-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
2,3-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
3,4-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	n.a.	<0,10	n.a.
Eluat			n.a.		n.a.
pH-Wert		8,9	n.a.	8,0	n.a.
Leitfähigkeit	µS/cm	96	n.a.	122	n.a.
Arsen	mg/L	0,0057	n.a.	0,0012	n.a.
Blei	mg/L	<0,0010	n.a.	0,017	n.a.
Cadmlum	mg/L	<0,00030	n.a.	<0,00030	n.a.
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	n.a.	0,0032	n.a.
Kupfer	mg/L	0,0076	n.a.	0,034	n.a.
Nickel	mg/L	<0,0010	n.a.	0,0011	n.a.
Quecksilber	mg/L	<0,00020	n.a.	<0,00020	n.a.
Zink	mg/L	<0,010	n.a.	0,053	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		006	007	009	010
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 7-1	Probe 10-1	Probe 13-2	Probe 14-1
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	87,9	87,3	81,7	87,2
Fraktion < 2 mm	Masse-%	44,5	45,1	91,9	37,5
Fraktion > 2 mm	Masse-%	55,5	54,9	8,1	62,5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	260	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	6,1	5,9	9,0	6,8
Blei	mg/kg TM	259	291	44	258
Cadmium	mg/kg TM	1,9	2,4	1,3	1,8
Chrom ges.	mg/kg TM	23	17	15	94
Kupfer	mg/kg TM	171	58	48	677
Nickel	mg/kg TM	21	14	70	43
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,20
Zink	mg/kg TM	934	346	499	1270
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	3,09	0,448	4,07
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,074	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,16	<0,050	0,38
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,069	<0,050	0,11
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,48	0,080	0,65
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,41	0,064	0,50
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,23	<0,050	0,41
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,29	0,066	0,42
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,32	0,087	0,45
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,23	0,050	0,30
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,24	<0,050	0,32
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,25	0,051	0,25
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	0,069
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,34	0,050	0,21
1-Methylnaphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
2-Methylnaphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0117	0,0191	0,0345	0,0116
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	0,0033	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	0,0047	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	0,0034	0,0061	0,0083	0,0036
PCB 138	mg/kg TM	0,0048	0,0074	0,011	0,0049
PCB 180	mg/kg TM	0,0035	0,0056	0,0072	0,0031

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		006	007	009	010
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 7-1	Probe 10-1	Probe 13-2	Probe 14-1
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Summe Alkylphenole	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Phenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Kresol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-Kresol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
p-Kresol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2,6-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2,5-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2,4-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
3,5-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2,3-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
3,4-Xylenol	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Eluat		n.a.	n.a.	n.a.	
pH-Wert		n.a.	n.a.	n.a.	8,2
Leitfähigkeit	µS/cm	n.a.	n.a.	n.a.	173
Arsen	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,0019
Blei	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,0044
Cadmium	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,0013
Kupfer	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,036
Nickel	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,0017
Quecksilber	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	<0,00020
Zink	mg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,018

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Fraktion < 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Fraktion > 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
1-Methylnaphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
2-Methylnaphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
Summe Alkylphenole		mg/kg TM	berechnet
Phenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
o-Kresol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
m-Kresol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
p-Kresol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
2,6-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
2,5-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
2,4-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
3,5-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a

Prüfbericht-Nr.: 2016P514640/ 2

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
2,3-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
3,4-Xylenol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
Eluat			DIN EN 12457-4 ^a
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel



Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock
22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P514657 / 1

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	1162-16
Verpackung	Schraubdeckelgläser
Probenmenge	jeweils ca. 400-500 g
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 12.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 12.10.2016



Ralf Murzen
(Geschäftsführer)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P514657 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2016P514657 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110
Probe-Nr.		004	008
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 3-3	Probe 11-2
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	86,0	82,6
Fraktion < 2 mm	Masse-%	100,0	85,5
Fraktion > 2 mm	Masse-%	<0,1	14,5
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	110
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Benzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
o-Xylol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Summe C3-Aromaten	mg/kg TM	n.n.	n.n.
iso-Propylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
n-Propylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
2-Ethyltoluol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
3/4-Ethyltoluol	mg/kg TM	<0,20	<0,20
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Styrol	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Summe C4-Aromaten	mg/kg TM	<1,00	<1,00
Summe LCKW	mg/kg TM	n.n.	n.n.
1,1-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,10	<0,10
1,1,1,2-Tetrachlorethan	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	mg/kg TM	<0,10	<0,10

Prüfbericht-Nr.: 2016P514657 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Fraktion < 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Fraktion > 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet
Benzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Toluol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Ethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
m-/p-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
o-Xylol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Summe C3-Aromaten		mg/kg TM	berechnet
iso-Propylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
n-Propylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
2-Ethyltoluol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
3/4-Ethyltoluol	0,20	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,3,5-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,2,4-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,2,3-Trimethylbenzol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Styrol	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Summe C4-Aromaten	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Summe LCKW		mg/kg TM	berechnet
1,1-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Dichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
trans-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,1-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
cis-1,2-Dichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Trichlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,1,1-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Tetrachlormethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,2-Dichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Trichlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,1,2-Trichlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Tetrachlorethen	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a
Vinylchlorid	0,10	mg/kg TM	DIN ISO 22155 ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel

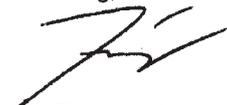


Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock
22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P515560 / 1

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Boden
Kennzeichnung	Probe 1-2
Auftrag	1162-16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	ca. 400-500 g
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 27.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.10.2016



i. A. Thomas Irion
(Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P515560 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2016P515560 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110
Probe-Nr.		025
Material		Boden
Probenbezeichnung		Probe 1-2
Probemenge		ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit	
Trockenrückstand	Masse-%	89,3
Aufschluss mit Königswasser		
Chrom ges.	mg/kg TM	13
Arsen	mg/kg TM	4,5
Blei	mg/kg TM	13
Cadmium	mg/kg TM	<0,10
Kupfer	mg/kg TM	14
Nickel	mg/kg TM	11
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10
Zink	mg/kg TM	30

Prüfbericht-Nr.: 2016P515560 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel



Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock

22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P515526 / 1

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	1162-16
Verpackung	Schraubdeckelglas
Probenmenge	jeweils ca. 400-500 g
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 27.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.10.2016



i. A. Thomas Irion
(Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P515526 / 1



Prüfbericht-Nr.: 2016P515526 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110
Probe-Nr.		023	024
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		Probe 3-2	Probe 14-3
Probemenge		ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	88,1	87,0
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	<1,0	5,4
Blei	mg/kg TM	2,9	11
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Chrom ges.	mg/kg TM	5,0	19
Kupfer	mg/kg TM	9,6	15
Nickel	mg/kg TM	4,0	13
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	21	43

Prüfbericht-Nr.: 2016P515526 / 1

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Bodenmischproben

Anlage 8.2

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel

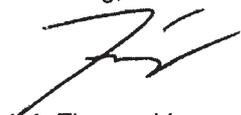


Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock
22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P515525

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	1162-16
Verpackung	PE-Eimer / Schraubdeckelglas
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 27.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 27.10.2016



F. A. Thomas Irion
(Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P515525

Prüfbericht-Nr.: 2016P515525

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		019	020	021	022
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 2a	MP 2b	MP 3a	MP 3b
Probemenge		ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 400-500 g	ca. 400-500 g
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit				
Fraktion < 2 mm	Masse-%	92,5	90,9	91,7	90,4
Fraktion > 2 mm	Masse-%	7,5	9,1	8,3	9,6
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	2,41	0,18	1,11	0,00
Trockenrückstand	Masse-%	85,6	92,8	87,0	88,2
Aufschluss mit Königswasser					
Arsen	mg/kg TM	4,4	4,0	5,6	5,1
Blei	mg/kg TM	60	23	45	100
Cadmium	mg/kg TM	0,91	0,55	0,86	0,86
Chrom ges.	mg/kg TM	9,2	7,5	12	13
Nickel	mg/kg TM	29	9,3	10	12
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cyanid ges.	mg/kg TM	1,1	<1,0	2,4	2,2
Organochlorpestizide					
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
α-HCH	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
β-HCH	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
γ-HCH	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
δ-HCH	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p-DDE	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p-DDE	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p-DDD	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p-DDD	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
o,p-DDT	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
p,p-DDT	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,052	0,069
Pentachlorphenol	mg/kg TM	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	0,0154	0,0522	0,0158
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	0,0062	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030	0,0048	0,017	0,0060
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030	0,0043	0,014	0,0050
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030	0,0063	0,015	0,0048

Prüfbericht-Nr.: 2016P515525

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Fraktion < 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Fraktion > 2 mm	0,10	Masse-%	DIN 18123 ^a
Anteil Fremdmaterial		Masse-%	an BBodSchG ^a
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN CEN/TS 16171 ^a
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380 ^a
Organochlorpestizide			
Hexachlorbenzol	0,050	mg/kg TM	an. DIN EN ISO 6468-F1 ^a
α-HCH	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
β-HCH	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
γ-HCH	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
δ-HCH	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
Aldrin	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
o,p-DDE	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
p,p-DDE	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
o,p-DDD	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
p,p-DDD	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
o,p-DDT	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
p,p-DDT	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pentachlorphenol	0,010	mg/kg TM	DIN ISO 14154 ^a
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Bodenluftproben

Anlage 8.3

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

GEOCONSULT Hamburg GbR
Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Herr Dr. Schinzel



Borsteler Chaussee 85-99A, Haus 6, 3. Stock
22453 Hamburg

Prüfbericht-Nr.: 2016P514643 / 2

Auftraggeber	GEOCONSULT Hamburg GbR Dipl.-Geol. Schulze und Dr. Schinzel
Eingangsdatum	04.10.2016
Projekt	OE Bültbek 56, Siek
Material	Luft
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	1162-16
Verpackung	Aktivkohleröhrchen
Probenmenge	10 L
Auftragsnummer	16510110
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	04.10.2016 - 12.10.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 24.10.2016



Ralf Murzen
(Geschäftsführer)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P514643 / 2

Prüfbericht-Nr.: 2016P514643 / 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110	16510110	16510110
Probe-Nr.		013	014	015	016
Material		Luft	Luft	Luft	Luft
Probenbezeichnung		BL 1	BL 2	BL 3	BL 4
Probemenge		10 L	10 L	10 L	10 L
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenahmenvolumen	L	10,0	10,0	10,0	10,0
Summe BTEX	mg/m ³	0,112	0,151	n.n.	0,135
Benzol	mg/m ³	0,061	0,077	<0,050	0,059
Toluol	mg/m ³	0,051	0,074	<0,050	0,076
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Summe C3-Aromaten	mg/m ³	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Iso-Propylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
n-Propylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
2-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
3-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
4-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styrol	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Summe C4-Aromaten	mg/m ³	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500
Summe LCKW	mg/m ³	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dichlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Trichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Prüfbericht-Nr.: 2016P514643 / 2

OE Bültbek 56, Siek

Auftrag		16510110	16510110
Probe-Nr.		017	018
Material		Luft	Luft
Probenbezeichnung		BL 5	Blindprobe
Probemenge		10 L	10 L
Probeneingang		04.10.2016	04.10.2016
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenahmenvolumen	L	10,0	10,0
Summe BTEX	mg/m ³	0,0640	0,0730
Benzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
Toluol	mg/m ³	0,064	0,073
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/m ³	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/m ³	<0,050	<0,050
Summe C3-Aromaten	mg/m ³	n.n.	n.n.
iso-Propylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
n-Propylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
2-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050
3-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050
4-Ethyltoluol	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,050	<0,050
Styrol	mg/m ³	<0,050	<0,050
Summe C4-Aromaten	mg/m ³	<0,500	<0,500
Summe LCKW	mg/m ³	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050
Dichlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050
Trichlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,050	<0,050
Trichlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,050	<0,050
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m ³	<0,050	<0,050

Prüfbericht-Nr.: 2016P514643 / 2

OE Bültbek 56, Siek

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Probenahmevermögen		L	Volumenmessung
Summe BTEX		mg/m ³	berechnet
Benzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Toluol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Ethylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
m-/p-Xylol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
o-Xylol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Summe C3-Aromaten		mg/m ³	berechnet
iso-Propylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
n-Propylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
2-Ethyltoluol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
3-Ethyltoluol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
4-Ethyltoluol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,3,5-Trimethylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,2,4-Trimethylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,2,3-Trimethylbenzol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Styrol	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Summe C4-Aromaten	0,50	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Summe LCKW		mg/m ³	berechnet
Vinylchlorid	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,1-Dichlorethen	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Dichlormethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
trans-1,2-Dichlorethen	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,1-Dichlorethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
cis-1,2-Dichlorethen	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Trichlormethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,2-Dichlorethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,1,1-Trichlorethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Tetrachlormethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Trichlorethen	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
Tetrachlorethen	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a
1,1,2,2-Tetrachlorethan	0,050	mg/m ³	VDI 3865 Blatt 3 (GC-MSD) ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Altunterlagen

- Anlage 9.1:** Altgutachten
Anlage 9.2: Auszug aus der Bauakte

Anlage 9

Altgutachten

Anlage 9.1



Kurzbericht
über Untersuchungen an Boden-
proben der Firma Autoverwertung
Claus Dabelstein in 22962 Slek

Auftraggeber: Ing.-Büro Leppin
Krausestraße 26
19322 Wittenberge

Auftragnehmer: ifu GmbH
Hoher Weg 7
39576 Stendal

Auftrags-Nr. ifu: 6197

Berichtsdatum: 13.01.2003

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Horst Gädke

: G:\Kleinprojekte\6150_199\6197eb01.doc

Anzahl Seiten: 3

Anzahl Anhänge: 2

Berichtsexemplar: 4

Anhang 1: Analysenprotokolle Ing.-Büro Leppin handschriftlich

Anhang 2: Analysenprotokoll ifu GmbH

Die vorliegende Dokumentation unterliegt dem Datenschutz. Veröffentlichungen, Kopien (auch auszugsweise) oder sonstige Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung des Verfassers

Projekt: 1162-16
 Anlage: 9.1
 Seite: 2



1. Auftrag, Anlaß

Das Ing.-Büro Leppin beauftragte die ifu GmbH Stendal mit der Durchführung von bodenanalytischen Leistungen sowie deren **Kurzbewertung von Bodenproben** des Grundstücks „Zertifizierte **Autoverwertung Claus Dabelstein, Büllbek 56 in 22962 Slek**“.

Die Kurzbewertung bezieht sich ausschließlich auf das übergebene Probematerial sowie auf die durch das Ing.-Büro Leppin aufgenommenen Schichtenverzeichnisse.

Die Art und der Umfang der Feldarbeiten zur Probenahme sowie das Analysenspektrum wurden durch das Ing.-Büro Leppin in Absprache mit dem Grundstückseigentümer vorgegeben. Die Grundsätze und Anforderungen an eine Gefährdungsabschätzung bzw. orientierenden Untersuchung entsprechend Bundesbodenschutzgesetz sind ausschließlich nicht Gegenstand der Untersuchung.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist es, im **Zuge von Verkaufsverhandlungen** evtl. notwendige Erhellungen der Bodenbelastungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW's) auf vorgenanntem Grundstück zu geben. Hierüber besteht nach Auskunft des derzeitigen Eigentümers, Herrn Claus Dabelstein, mit dem zukünftigen Käufer Einvernehmlichkeit.

2. Probenahme

Die Probenahme wurde vom Ing.-Büro Leppin am 09.12.2002 auf dem Grundstück Büllbek 56 ausgeführt. Dafür wurden **6 Rammkernsondierbohrungen bis in einer Tiefe von 3 m** unter Gelände ausgeführt.

Die Festlegung der Bohransatzpunkte wurde zwischen dem derzeitigen Eigentümer, Herrn Claus Dabelstein und dem potentiellen Kaufinteressenten nach Darlegung der Historie des Grundstücks festgelegt.

Die Ergebnisse der Aufschlüsse lassen sich wie folgt generalisierend beschreiben.

Unter einer von 0 - max. 1,8 m u.G. reichenden anthropogenen Auffüllung aus Schotter, Bau-schutt und umgelagerten Bodenaushub wurden bis zur Endtiefe bindige Horizonte erbohrt, die in den Schichtenverzeichnissen als Schluffe bzw. Tone und Geschiebelehm bezeichnet wurden.

Die Konsistenz wird als steif beschrieben. Die Bemusterung des Bohrkernes ergab einen erdfeuchten Zustand. Ab ca. 1,6 m wurde ein Wasseranschnitt beim Bohren festgestellt. Die Bemusterung der Bodenproben im Labor lassen hinsichtlich der Wasserwegsamkeit der aufgeschlossenen Horizonte mit Ausnahme der Auffüllung einen eher stauenden Horizont erkennen.

Projekt:	1162-16
Anlage:	9.1
Seite:	3

Seite 2
des Kurzberichtes vom 13.01.2003



3. Analytik

Die der ifu GmbH übergebenen Bodenproben wurden einer organoleptischen Bemusterung unterzogen. Alle übergebenen 18 Bodenproben wiesen keine auffällige Befundung hinsichtlich Farbe, Geruch und Konsistenz auf.

Zur Feststellung einer Belastung durch MKW wurden aus den 6 Rammkernsondierungen 10 repräsentative Bodenproben für eine Analytik auf den Parameter Kohlenwasserstoffe im Infrarotspektrum (KW/IR) ausgewählt.

Im Analysenprotokoll (Anhang) sind die entsprechenden Entnahmetiefen und Probenzuordnungen ersichtlich.

Die Untersuchung auf den Parameter KW/IR ergab in allen untersuchten Proben Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze des Untersuchungsverfahrens von < 10 mg/kg TS.

4. Resümee

Die Untersuchung auf dem Grundstück Bültbek 56 in 22982 Sleik ergab unter einer anthropogenen Auffüllung bis max. 1,8 m einen als grundwasserstauenden Horizont ausgebildeten Geschiebelehm bzw. Schluffhorizont.

Organoleptische Besonderheiten wurden weder beim Bohrprozess noch bei der Bemusterung der entnommenen Bodenproben festgestellt. Die Ansatzpunkte für die Untersuchungen wurden im Einvernehmen zwischen Grundstückseigentümer und Kaufinteressent festgelegt.

Die Analytik auf den Parameter KW/IR wurde wegen der Nutzung des Geländes für Autoverwertungszwecke in der Historie herangezogen.

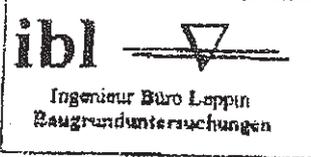
Die untersuchten Ergebnisse lassen keine Verunreinigungen durch MKW an den Entnahmepunkten erkennen.

Stendal, 13. Januar 2003
ifu GmbH


Horst Gädke
Geschäftsführer

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.1
Seite: 4

neu 02) - Nr: (619)



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr. 136/02
Auftraggeber: Dabelstein
Herr / Frau: ..Dabelstein.....

Ing. Büro Leppin
Krausestraße: 26
19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
☎ + Fax / 79656
☎ mobil 01718543256

Wittenberge
Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Autohof Siek

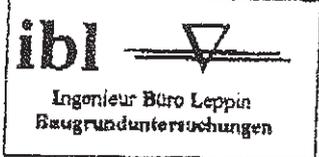
Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 1 / Blatt: Geländehöhe:

1 Bis 0.0m unter Ansatz- punkt	2			3 Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Kernverlust Bohrwerkzeug	4 5 6 Entnommene Proben		
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen *)			Art	Nr.	Tiefe
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h) *) Gruppe	i) Kalkgehalt			
0,20	a) Bausand, Kies			erdfeucht			
	b)						
	c) mittel	d) mittel	e) rot				
0,50	a) Bausand			erdfeucht			
	b)						
	c) mittel	d) mittel	e) grau				
0,20	a) Schluff			erdfeucht	Gl 1	0,0 - 0,0	
	b)				Gl 2	1,0 - 1,2	
	c) steif	d) mittel	e) grau				
0,20	a) Schluff			erdfeucht	Gl 3	2,2 - 3,0	
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) grau				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				

*) Bearbeitung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.1
Seite: 5



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr. 136/02
Auftraggeber: Dabelstein
Herr / Frau: ..Dabelstein.....

Anlage:
Bericht
Az.:

Ing. Büro Leppin
Krausestraße: 26
19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
☎ + Fax / 79656
☎ mobil 01718543256

Bauvorhaben: Autohof Siek

Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 2 / Blatt: Geländehöhe:

1 Bis 0,0m unter Ansatz- punkt	2 a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen *)			3 Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Kernverlust Bohrwerkzeug	4 5 6 Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr.	Tiefe
	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h)*) Kalk-Gruppe	i) Kalk-gehalt			
0,0	a) Bausand 4, Feins			erdfeucht			
	b)						
	c) sand	d) mittel-sauer	e) rot				
	f) A	g)	h)	i) 4			
1,05	a) Schluff, fs, Bausand 4, k			erdfeucht	Cl	1	0,0 - 1,0
	b)						
	c) Schluff	d) mittel	e) fr. braun				
	f) A	g)	h)	i) 4			
2,0	a) Schluff, k			erdfeucht	Cl	2	1,0 - 2,0
	b)						
	c) Schluff	d) mittel	e) fr. gelb				
	f) A	g)	h)	i) 0			
3,0	a) Schluff			erdfeucht	Cl	3	2,0 - 3,0
	b)						
	c) Schluff	d) mittel	e) braun				
	f) A	g)	h)	i) 0			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

*) Bearbeitung nur mit der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr.136/02
 Auftraggeber ..Dabelstein
 Herr / Frau. ..Dabelstein.....

Anlage:
 Bericht
 Az.:

Ing. Büro Leppin
 Krausestraße: 26
 19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
 ☎ + Fax / 79656
 ☎ mobil 01718543256

Bauvorhaben: Autohof Siek

Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 3 / Blatt: Geländehöhe:

1 Blis	2				3	4 5 6		
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen	Entnommene Proben	
0,0m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen *)				Sonderproben Wasserführung Kernverlust		Art	Nr.
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bohrwerkzeug		
	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h)*) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Fein, Bausand				erdfeucht			
	b)							
	c) sand	d) sand	e) rot					
	f) A	g)	h)	i) +				
1,70	a) Fein, Bausand, k				erdfeucht	G1	1	0,0 - 1,0
	b)							
	c) Schl	d) mittel	e) H. sand					
	f) A	g)	h)	i) +				
	a) Sand, ms				erdfeucht	G1	3	1,7 - 3,0
	b)							
	c) Schl	d) mittel	e) br. sand					
	f) feiner	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)							
	d)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)							
	d)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)							
	d)	g)	h)	i)				

*) Bearbeitung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr.136/02
 Auftraggeber .Dabelstein
 Herr / Frau. ..Dabelstein.....

Ing. Büro Leppin
 Krausestraße: 26
 19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
 ☎ + Fax / 79656
 ☎ mobil 01718543256

Anlage:

Bericht

Az.:

Bauvorhaben: Autohof Siek

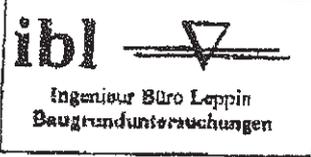
Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 4 / Blatt: Geländehöhe:

1 Bis 0,0m unter Ansatz- punkt	2			3 Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Kernverlust Bohrwerkzeug	4 5 6 Entnommene Proben			
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen *)	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			e) Farbe	Art	Nr.	Tiefe
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	g) geologische Benennung		h)*)	i) Kalk-Gehalt			
	f) Übliche Benennung							
0,50	a)	LS, sandiges, Braunschutt, L			auflocker			
	b)							
	c)	ML	SL	es. rot sand.				
	d)	A		h) i) ++	Sondier			
1,80	a)	L, Braunschutt			auflocker			
	b)							
	c)	Stil	mittel	es				
	d)	KL		h) i) 0	Sondier			bl 1 90-110 bl 2 110-118
2,20	a)	L, mas			auflocker n. Erdsch. ab			
	b)							
	c)	Stil	mittel	es	1.90m OLG			
	d)	KL		h) i) 0	Sondier			bl 3 118-3.0
	a)							
	b)							
	c)			e)				
	d)			h) i)				
	a)							
	b)							
	c)			e)				
	d)			h) i)				
	a)							
	b)							
	c)			e)				
	d)			h) i)				

*) Bearbeitung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Projekt: 1162-16
 Anlage: 9.1
 Seite: 8



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr. 136/02
 Auftraggeber: Dabelstein
 Herr / Frau: ..Dabelstein.....

Ing. Büro Leppin
 Krausestraße: 26
 19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
 ☎ + Fax / 79656
 ☎ mobil 01718543256

Anlage:
 Bericht
 Az.:

Bauvorhaben: Autohof Siek

Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 5 / Blatt: Geländehöhe:

1 Bis 0,0m unter Ansatz- punkt	2			3 Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Kernverlust Bohrwerkzeug	4 5 6 Entnommene Proben			
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen *)	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			e) Farbe	Art	Nr.	Tiefe
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h)*) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, Bauschluff b) c) schl d) schl e) gr-rot f) A g) h) ITT				erdfeucht			
1,40	a) Schluff, Bauschluff b) c) schl-schl d) mittel e) grau f) A g) h) i) t				erdfeucht	61	1	0,0-1,0
2,00	a) Schluff, Feigkacke b) c) schl d) mittel e) schl-schl f) Schluff g) h) i) 0				erdfeucht	61	2	1,0-1,9
3,00	a) Schluff b) c) schl d) mittel e) grau f) Schluff g) h) i) 0				erdfeucht / feucht schwach ab dieser m. d. h.	61	3	1,9-3,0
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							

*) Bearbeitung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.1
Seite: 9



Schichtenverzeichnis / Auftrag Nr. 136/02
Auftraggeber: Dabelstein
Herr / Frau: Dabelstein

Ing. Büro Leppin
Krausestraße: 26
19322 Wittenberge

☎ 03877 / 79654 + 79655
☎ + Fax / 79656
☎ mobil 01718543256

Anlage:

Bericht

Az.:

Bauvorhaben: Autohof Siek

Datum: 09.12.02

Bohrung Nr. 6 / Blatt: Geländehöhe:

1 Bis 0,0m unter Ansatz- punkt	2			3 Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Kernverlust Bohrwerkzeug	4 5 6 Entnommene Proben		
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen *)			Art	Nr.	Tiefe
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) geologische Benennung	h*) i) Kalk-Gruppe/ gehalt				
0,10	a) Schluff			erdfeucht			
	b)						
	c) mel	d) schwer	e) grau				
	f) A	g)	h) i) ++	Sonde			
0,30	a) m.S. l. Bauschluff			erdfeucht			
	b)						
	c) mel	d) mittel	e) schw-rot				
	f) A	g)	h) i) ++	Sonde			
0,80	a) l. s. t. Bauschluff			erdfeucht	01	1	0,0 - 1,0
	b)				01	2	1,0 - 1,8
	c) steif	d) mittel	e) l. gr				
	f) kl. m. A	g)	h) i) +	Sonde			
2,40	a) l. s. m. s.			erdfeucht	01	3	1,8 - 3,0
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) grau				
	f) kl. m.	g)	h) i) 0	Sonde			
3,00	a) l. s. m. s. s.			erdfeucht			
	b)			1. Brosch 25			
	c) steif	d) mittel	e) grau	2,40 m Ols			
	f) kl. m. s.	g)	h) i)	Sonde			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

*) Bearbeitung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auszug aus der Bauakte

Anlage 9.2

Anforderung
Dokumente 1970 - siehe

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 2

Ortstermin

Stadt/Amt/Gemeinde: <u>Süd</u>	Ort/Ortsteil: <u>Süd</u>
Straße: <u>Bühlberg</u>	Haus-Nr.: <u>56</u>

Wurde das Grundstück begangen? ja nein
Ist das Grundstück vollständig einsehbar? ja nein

Beschreibung des Grundstückes

Dokumentation in einem Lageplan / einer Lageskizze

Ist die ehemalige Betriebsfläche erkennbar? ja nein
Sind die ehemaligen Betriebsgebäude erkennbar? ja nein
Sind die Gebäude abgebrochen? ja nein
Ist die Fläche neu bebaut? ja nein

Art und Nutzung der Gebäude: (Wohn- oder Gewerbbenutzung, Haupt- und Nebengebäude, Geschösszahl, Keller, Zustand der Gebäude, Bezug zum Alter laut Bauchronologie herstellen)

<u>Betriebsstandort Anstalt Süd aus Dieselken, Auto Anhang,</u>
<u>gedrahtetwagenverkauf, Anboverwertung</u>
<u>Wegabnehmer: Berg Dieselken, jed. Fort</u>
<u>Ursache: Anboverwertung Dieselken seit 1970</u>

Versiegelungsart und -grad der Fläche: (z.B. Pflaster, Beton, Asphalt, Gebäude; jeweils geschätzte Prozent-Anteile)

Grünflächen / Gärten: (z.B. Nutzgarten, Ziergarten, Begleitgrün; jeweils geschätzte Prozent-Anteile)

--

Hinweise auf altlastrelevante Auffälligkeiten: (sichtbare Kontaminationen, Abfälle, Gruben, Aufhaldungen, Tankanlagen u.ä.)

<u>Vom Tor aus nicht sichtbar (Tor war nach zu), außerdem</u>
<u>Betriebsstandort</u>

Nutzung der Fläche laut Katalog (siehe Rückseite)

--

Datum: 24.03.09 Bearbeiter/in: Stiele

Büttner SB

1997 - 1981

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 3

Altverwertung
Dabelstein
1970 - ohne

Zeitungsanzeige: Anhof Siek, Claus Dabelstein,
seit 1983 im Gewerbegebiet Büttner ①

1997 Bauen, Errichtung einer Geräte-Abstellfläche,
Fa. Orenstein & Koppel, Büttner SB, Fl. st. 106/11,
Fl. 1, Siek
Beschreibung ②
Lageplan ③

— San. Lücke —

1983 Massnahmenplan 4310/82 Neudau Lagerhalle
mit Büro- und Sozialräumen, Büttner, Fl. st. 332/108,
Fl. 1, Siek, Claus Dabelstein

1983 Bauen, Werkanlage 4162/83-44, Claus
Dabelstein, Büttner, Fl. st. 332/108, Fl. 1, Siek
~~Lageplan mit Bemessungsdaten~~

— Stahl —

1982 Bauen, ^(4340/82-44) Neudau Lagerhalle mit Büro- und Sozialräumen,
Claus Dabelstein, Büttner, Fl. st. 332/108, Fl. 1, Siek
Lageplan ④

1981 Altverwertung der Bodenanjordnungen ⑤

Autohof Siek

Claus Dabelstein

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 4

Ab 1. April 1983 im neuen
Gewerbegebiet Siek-Bültbek
(dir. an der BAB-Ausfahrt)

Kopie 1

Mehr Gebrauchtwagen

Mehr Gebrauchtwagenteile

Mehr Auswahl

und alles wieder supergünstig

Jetzt: Viele Teile auch ausgebaut!

Und dazu der preiswerte Abschleppdienst
rund um die Uhr — Ernst Rademann

Telefon (tagsüber) 0 41 07/73 00

**Abschleppdienst ab 18 Uhr
und sonn- und feiertags: 0 40/6 43 44 16**

Übrigens: Lesen Sie nächste Woche an dieser Stelle
die ergreifende Geschichte von Carola Krause!

BAUANTRAG GERÄTE-ABSTELLPLATZ, BÜLTBEK 56, 22962 SIEK

vom 21.07.97

BESCHREIBUNG der MASSNAHMEN

EINRICHTUNG GERÄTE-ANSTELLPLATZ

Das Betriebsgebäude der Firma O. & K Orenstein & Koppel auf dem nahegelegenen Grundstück Bültbek 31 in Siek soll um einen Anbau an die Werkhalle erweitert werden. Es werden daher Abstellflächen erforderlich, die auf dem zugehörigen Grundstück nicht zur Verfügung stehen.

Auf dem direkt diesem Grundstück an der gegenüberliegenden Straßenseite gelegenen Grundstück stehen zur Zeit ungenutzte Freiflächen zur Verfügung, die angemietet werden können.

Das Grundstück Bültbek 56 wird zur Zeit als Abstell- und Ausschlachtplatz für ausgediente Kraftfahrzeuge genutzt. Für diese Nutzung liegt eine Genehmigung vor. Der Platz ist entsprechend mit Schotter befestigt.

Eine rückwärtige Teilfläche soll als Abstellplatz für Baugeräte zur Verfügung gestellt werden. Dazu sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Einrichtung der Abstellfläche von ca. 1000 m² mit Verbesserung der Schotterlage als befahrbare Bodenbefestigung ohne Oberflächenversiegelung.
2. Einrichtung der Zufahrt mit ca. 4,00 m Breite und 120 m Länge, befestigt mit einer Schotterlage parallel zur westlichen Grundstücksgrenze in einem Abstand von mindestens 1,5 m zum Schutz des vorhandenen Knickes gemäß der Auflage des B-Planes für diesen Bereich.

Eine Geweg-Überfahrt und eine Kantsteinabsenkung sind nicht erforderlich, da die Grundstücksgrenze unmittelbar mit dem Fahrbahnrand abschließt und dieser mit einem Tiefbord eingefaßt ist.

3. Einfriedung des Grundstücksteiles mit
 - Errichtung eines Einfahrttores als Stahl-Stab-Drehflügeltor mit einer Breite von 5,00 m,
 - grundstücksinterner Abtrennung der Einfahrt und des Abstellplatzes von der übrigen Grundstücksfläche durch einen 2 m hohen Maschendrahtzaun in gleicher Ausführung, wie der an der Straßenseite vorhandene Zaun,
 - Ausbesserung des vorhandenen Koppelzaunes entlang des Knickes,
 - Belassung der Grenzzäune zu den rückwärtigen Industriegrundstücken Flurstück 126/6 und 126/9, wo Einfriedungen mit 1,5 bzw. 2 m Höhe bereits vorhanden sind,
 - Belassung eines ca. 1,5 m breiten Grünstreifens entlang der Grundstücksgrenze zu den Grundstücken Flurstücke 126/6 und 126/9 als Schutzstreifen für die vorhandenen Bäume.

Aufgestellt:

H.-P. Hansen

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 7

KREIS Stormann
GEMEINDE Siek
GEMARKUNG Siek
FLUR 1

NUR FÜR
ENTWASSERUNG

Genehmigt
Zum Bauz. Besk. Nr. 43/1012
Kreis Stormann
Der Landrat
Untere Bauaufsichtsbehörde
Im Auftrag

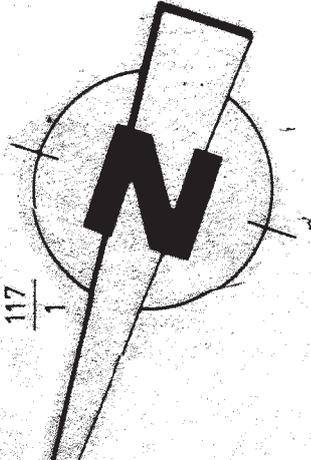


Ort: Siek	
Bauherr: Siek Bauherr	
Bauvertr.: Siek Bauvertr.	
Bauvertr.: Lager	
LAGEPLAN / Entwässerung	
5 1/2 - 4	1.500
21 04 82	
05 05 82 K0	

hobau
HOUSTEINSTRASSE
NEBELWASSER WOGS
230 001, 1400000011 17
TELEFON 04 31 / 91105

Inschacht 1,5m
ab Dia 1984

117
1



Stille Aufwachen im Bereich. Nachschick

1. Schmutzwasser - Kontrollsch
2,0 m von der Grundstücksg
Kontrollschacht ist mit ein
geschlossenen Reinigungs
anzulegen.

Schlachtplatte 90 m²

Benzinabscheider 5 x 2

Schlammfang

$r = 360 \frac{m^3}{d}$

SW III

SW I

SW II

SW IV

SW V

SW VI

SW VII

SW VIII

SW IX

SW X

SW XI

SW XII

12,00

$\frac{332}{108}$

Dachfläche 270 m²

Befestigte Zufahrt u. Parkplätze

$$33.0 \times 4.5 = 148.5$$

$$\frac{9.5 \times 12.0}{2} = 57.0$$

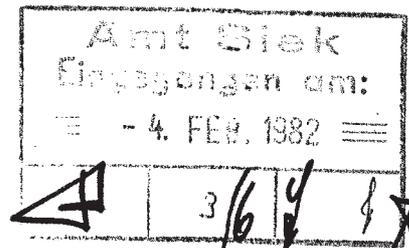
$$15.0 \times 5.0 = \frac{75.0}{280.5}$$

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 9

Kopie 5

Ehepaar Dabelstein
Ahornweg 12
2071 Ammersbek

An den
Bürgermeister
der Gemeinde Siek
Herrn Fach
Hauptstr. 49
2071 Siek



Ammersbek, den 3.2.1982

Betr.: Gewerbegebietserschließung der Gemeinde Siek
a) Bauvorbereitungsmaßnahmen Flurstück 332/108
b) Straßenerschließung und Grundstückszugang

Sehr geehrter Herr Bürgermeister:

zu a) Bezugnehmend auf ein Gespräch mit Ihnen auf dem Gewerbegebiet vor Ort am 14.11.81, auf ein Gespräch der Grundstückseigentümerin Frau Dabelstein mit dem Herrn Jansen vom Bauamt Siek am 29.1.82 sowie auf ein Gespräch von Herrn M. Stirnal (in unserem Auftrag) mit Herrn Steffen am 20.1.82 teilen wir Ihnen mit, daß die Bodenaufschüttung auf das o.a. Grundstück in der jetzigen Form nur einen vorläufigen Charakter hat und als Bauvorbereitungsmaßnahme zur Bebauung des Grundstücks gehört. Für das geplante Bauvorhaben kann nach Ablagerung der aufgetragenen Schicht diese auf die von Ihrer Behörde festgelegte Höhe abgehobelt werden. Nach unserer Auffassung sollte die bereits genehmigte Erhöhung des nachbarlichen Grundstücks des Herrn Kampf maßgeblich als Richtlinie resp. Richthöhe angesehen werden, um die nach Wegfall der zugeschütteten Wandse so schwierig gewordene Entwässerung des Grundstücks zu gewährleisten.

Wir sind der Meinung, daß wir Ihnen und den zuständigen Sachbearbeitern in den zurückliegenden Gesprächen diese Maßnahme auch verdeutlicht haben und möchten Ihnen mit dieser Erklärung einen schriftlichen Beweis unserer Absicht zukommen lassen. Weiterhin können Sie aus dem bei Ihnen vorliegenden Bauantrag vom 19.11.1981 Einzelheiten zu dieser Sache entnehmen. Leider haben wir bis heute noch keinen positiven Bescheid. Da wir unser Grundstück bei dem zu erwartenden offenen Wetter möglichst schnell in Ordnung bringen wollen, wären wir Ihnen für eine rasche Bearbeitung unseres Bauantrages sehr dankbar.

zu b) Sehr geehrter Herr Fach, Sie kennen aus Begehungen die Entwicklung und den jetzigen Zustand der Zuwegung zu unserem Grundstück und werden verstehen, daß wir in den betrieblichen Planungen und Vorbereitungen aufs Schwerste behindert sind.

x) Genehmigt ist die Aufschüttung
lt. fundl. Auskunft H. Dabelstein
04.02. 1982

- 2 -

*Erschließungsmaßnahmen sind
abzuwarten 19/3.82 Siek.*

- 2 -

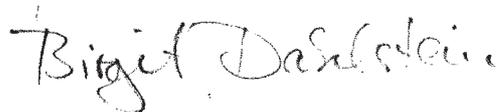
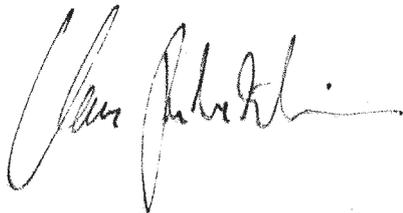
Bereits seit etwa 6 Monaten können wir unser Grundstück nicht mehr mit Fahrzeugen jeglicher Art erreichen. Uns ist sehr daran gelegen - und wir nehmen an, daß es auch im Interesse der Gemeinde Siek liegt - unser Grundstück so schnell wie möglich in einen ordnungsgemäßen und gewerblich nutzbaren Zustand zu bringen. Daran ist aber erst zu denken, wenn die Erschließer ihrer Verpflichtung nachgekommen sind, unser Gewerbegrundstück voll befahrbar anzubinden.

Wir versichern Ihnen, daß wir zu unseren eingegangenen Verpflichtungen in voller Gesetzestreue stehen und daß wir die mit Herrn Schma~~yl~~ ausgehandelten Verträge und schriftlichen Vereinbarungen bisher immer eingehalten haben und auch weiterhin einhalten werden. Auf Wunsch gewähren wir der Gemeindevertretung Siek gern Einblick in diese Vereinbarungen und Verträge.

Wir hoffen, daß wir mit diesem Schreiben zum Thema "Bodenaufschüttung" unsere Absichten verdeutlichen konnten und würden uns sehr freuen, wenn wir zum diesbezüglichen Bauantrag bald Nachricht bekämen.

Vielen Dank!

Mit freundlichen Grüßen



Amt Siek/Ordnungsamt
UST/Ko

Siek, den 19.11.1981

V e r m e r k
=====

Über eine Ortsbesichtigung im Gewerbegebiet der Gemeinde Siek am heutigen Tage.

Teilnehmer: Herr Witte, Ing.-Büro Bertz,
Herr Strubbeck, Firma Dühning, Trittau,
Herr Dabelstein als Grundstückseigentümer,
Herr Stirnal als beauftragter Ingenieur
für Herrn Dabelstein,
Herr Beuck, Kreisbauamt Bad Oldesloe
und der Unterzeichner

1. Gegenstand der Ortsbesichtigung war die Aufschüttung durch die Firma Dühning auf dem Grundstück des Herrn Claus Dabelstein im Gewerbegebiet.

Zum Sachverhalt ist auszuführen, daß durch die Firma Dühning mit Einverständnis von Herrn Dabelstein auf seinem Grundstück Boden aus den Straßenbaumaßnahmen im Gewerbegebiet abgelagert worden ist.

Nach Kenntnisnahme der Aufschüttungen wurde sofort durch den Unterzeichner mündlich angeordnet, daß keine weiteren Aufschüttungen mehr vorgenommen werden dürften, da hierfür höchstwahrscheinlich eine Genehmigung erforderlich sei. Die Aufschüttungen wurden seinerzeit auch durch die Firma Dühning sofort eingestellt.

Bei der Ortsbesichtigung wurde festgestellt, daß es sich um eine anzeige- bzw. genehmigungspflichtige Maßnahme handelt. Herr Dabelstein und Herr Stirnal erklärten, daß sie umgehend die erforderliche Genehmigung beim Kreis Stormarn beantragen werden.

Bei der Besichtigung konnte überschläglich festgestellt werden und wurde auch von Herrn Beuck bestätigt, daß die getätigte Aufschüttung auf dem Gelände Dabelstein höhenmäßig mit der zu erwartenden Angleichung zum Wohn- und Geschäftshaus von Herrn Kampff stattgefunden hat.

2. Als zweiter Punkt wurde eine Ortsbesichtigung des Grenzgrabens zwischen den Grundstücken Dabelstein und Schmal vorgenommen.

Aufgrund des Aktenvermerkes vom 17.11.1981 und der vom Amtsvorsteher durchgeführten Besichtigung am 14.11.1981 konnte im Bereich der Bültbek und bei den neu angelegten Stau-
becken kein Öl festgestellt werden.

- 2 -

Im Bereich zwischen den Grundstücken Dabelstein und Schmal in Höhe der Tauchanlage für das Holz wurden kleinere Lachen auf dem Wasser festgestellt. Ob es sich hierbei jedoch um Öl gehandelt hat, konnte nicht ermittelt werden.

Vom Grundstück Schmal laufen zwei blaue Abflußrohre - es ist hier anzunehmen, daß es sich um die Entwässerungsrohre seines Hofplatzes handelt - in den Graben, der zugeschüttet werden soll.

Herr Witte wurde gebeten, sich mit Herrn Schmal in Verbindung zu setzen, um auf diesen Zustand hinzuweisen, damit nicht später evtl. Versäumnisse der Gemeinde bzw. dem Ing.-Büro angelastet werden können.

Es wurde nicht festgestellt, wer Eigentümer des jetzigen Grabens ist.

Einwandfrei wurde von allen Beteiligten an der Besichtigung festgestellt, daß aus dem Bereich des Grundstückes Dabelstein zur neuen "Bültbek" kein Öl aus der Böschung austrat.

Vom Vertreter des Kreisbauamtes, Herrn Beuck, wurde mir nach der Besichtigung zugesichert, daß bei den zu erwartenden Abnahmen und Besichtigungen im Bereich des Gewerbegebietes Überprüfungen in Bezug auf Ölverschmutzungen vorgenommen werden.

3/6 { Das im Bereich der neuen "Bültbek" aufgetretene Öl, das aus dem Gelände von Herrn Dabelstein ausgetreten sein soll, wird von allen Beteiligten bezweifelt. Es ist vielmehr anzunehmen, daß durch die Tauchanlage auf dem Gelände Schmal und durch die Oberflächenentwässerung des Holzplatzes Schmal diese Verschmutzungen stattgefunden haben.

Es ist zu überprüfen, ggfs. in Zusammenarbeit mit dem Kreisbauamt bzw. der Wasserbehörde des Kreises Stormarn in Bad Oldesloe, ob die auf dem Holzplatz der Firma Schmal aufgestellte Tauchanlage bzw. die aufgestellte Tankanlage den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

2. Abt. 3.6 zur weiteren
Veranlassung *asl ✓*

Im Auftrage:

[Handwritten Signature]
-Steffe



↑
von hier finden!

Siek, den 17. November 1981

Projekt:	1162-16
Anlage:	9.2
Seite:	14

A k t e n v e r m e r k
=====

Am 14. 11. 1981 gegen 11.00 Uhr wurde ich von Frau Dabelstein angerufen, die mir mitteilte, daß sie versucht habe den Ordnungsamtsleiter, Herrn Steffen, zu erreichen, von dem sie am Tage zuvor erfahren habe, daß darüber gesprochen werde, von ihrem Grundstück, das früher Herrn Just gehört habe und auf dem zu *dessen* ~~der~~ Zeit größere Mengen von KFZ gelagert haben und auch verschrottet [✓] *daß* worden, aus dieser Zeit vermutlich Öl in den Boden gelangt ist und es nicht auszuschließen sei, daß von daher Verunreinigungen in den angrenzenden Gräben austreten.

Nach meinem Empfinden bezog sie diese Äußerungen nunmehr auf sich als Eigentümer dieses Grundstückes und befürchtete Auswirkungen im Hinblick auf die von ihnen angestrebte Nutzung des Grundstückes für ihren KFZ-Verwertungsbetrieb.

Sie hätte weiterhin auch von Herrn Steffen erfahren, daß ihm bekanntgeworden sei, daß in der letzten Zeit vermutlich ölhaltige Substanzen auf der Wasseroberfläche des an ihr Grundstück grenzenden Grabens festgestellt worden seien. Sie habe Herrn Steffen daraufhin aber geantwortet, daß von ihrer Grundstücksfläche derartige Substanzen nicht in das Wasser eingetreten sein können. Nach dieser Information wies sie mich darauf hin und begründete den Verdacht, daß derartige Substanzen durchaus von der Tauchanlage der Firma Schmal herrühren könnten. Ihr Verdacht würde auch dadurch noch bestärkt, daß heute am Vormittag ein LKW dort hingefahren ^{daß} ~~ist~~ und an der Grenze ihres Grundstückes den alten Graben zuschüttete.

Angeblich um die vermeintlichen Überlaufrohre aus diesem Tauchbecken und den Graben selbst, durch die Zuschüttung zu verdecken.

Da ich Herrn Steffen nicht erreichen konnte, was am Samstag durchaus verständlich ist, bin ich selbst dort hochgefahren, um mich von der geschilderten Situation zu überzeugen. Ich begab mich zunächst auf das Grundstück Schmal und sprach dort mit den Herren Kien und ~~Mars~~^{Mars}, um zu erfahren ob von ihnen Aufträge an eine Firma gegeben worden sind, übers Wochenende diesen Graben zuzuschütten. Niemand wußte von einem solchen Vorhaben.

Anschließend traf ich auf einen Beauftragten des Herrn Dabelstein, ein Dipl.-Ing. - ~~der~~^{der}, so habe ich das verstanden - ~~der~~^{der} als Biologe tätig ist und Herrn Dabelstein berät. Kurz darauf traf auch Herr Dabelstein ^{ein} und der wies mich in die Situation ein, daß also hier in der Nähe seines Grundstücks ein LKW die Grenzsteine der Kehre runtergefahren hätte, über die Kehre hinweg dann an seiner Grundstücksgrenze Sandablagerungen vorgenommen ha~~be~~^{be}. Ich habe mich an Ort und Stelle davon überzeugt, es war ~~da~~^{da} tatsächlich Abladung erfolgt und ich habe davon eine Aufnahme gemacht. Anschließend habe ich Herrn Dabelstein gefragt, wo denn die von seiner Frau angegebenen Überlaufrohre oder Ableitungen des Tauchbecken Schmal in diesen Graben gelegt worden seien. Wir haben uns darum bemüht zusammen, Herr Kien, der von Herrn Dabelstein Beauftragte, Herr Dabelstein und ich, solche Rohre zu finden, es war nicht möglich. Ich habe Herrn Kien daraufhin angewiesen, diese Abladungen zu unterbinden und am Montag über dieses Abladeunternehmen zu berichten.

Überrascht hat mich allerdings die Hektik und Aufgeregtheit mit der das Gesamtthema - Verschmutzung - durch diesen oder jenen belastet war. Eine Versachlichung dieses Themas wäre für alle wünschenswert. Die Firma die den Sand abladet heißt: Karsten Sohrt, Tel.: 04101/43572. Der Dipl.Ing. und Biologe heißt: Stiral.

Anlage: 1 Foto


- Fach -

45/402 *ap* 09/15/14
307 *ku* 09/25/14
103 *p* 10/05/14

655-1115-069/1

Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein



A62000

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 16

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

Der Landrat des Kreises Stormarn
Mommsenstraße 11
23843 Bad Oldesloe

Kreis Stormarn
Eingang
08. MAI 2014
11050514

Abteilung 7 - Technischer Umweltschutz
Abfallwirtschaft, Stoffwirtschaft

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom: 30.04.2014
Mein Zeichen: LLUR 7313 - 580.40-72/62069 900004
Meine Nachricht vom:

Gerrit Piechottka-Zölitz
E-Mail: gerrit.piechottka-zoelitz@llur.landsh.de
Telefon: 04347 704-623
Telefax / Abteilung 7: 04347 704-602

06.05.2014

Stilllegung der Autoverwertung Autohof Siek, Bültbek 56, 22962 Siek

Sehr geehrter Damen und Herren,

mein Schreiben und den Schriftsatz des **Autohofs Siek mit Gewerbeummeldung** (2 Seiten)
gebe ich Ihnen zur Kenntnis und zum Verbleib.

Mit freundlichen Grüßen

Piechottka-Z.

Gerrit Piechottka-Zölitz

→ Wvl bei 45/301 am 01/11/14 *g*

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 17

Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein



Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

Abteilung 7 - Technischer Umweltschutz
Abfallwirtschaft, Stoffwirtschaft

Autohof Siek
Claus Dabelstein
Bültbek 56
22962 Siek

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom: 30.04.2014
Mein Zeichen: LLUR 7313 – 580.40-72/62069 900004
Meine Nachricht vom:

Gerrit Piechottka-Zölitz
E-Mail: gerrit.piechottka-zoelitz@llur.landsh.de
Telefon: 04347 704-623
Telefax / Abteilung 7: 04347 704-602

06.05.2014

Stilllegung Ihrer Altfahrzeugdemonstration zum 30.04.2014

Sehr geehrter Herr Dabelstein,

Ihr Schreiben zur Stilllegung der Autoverwertung zum 30.04.2014 und Gewerbeummeldung zum 01.05.2015 zum Gebrauchtwagenhandel mit Autogebrauchteileverwertung habe ich erhalten und zu den Akten genommen.

2014

Gemäß § 18 BImSchG erlischt Ihre Genehmigung nach § 7 Abs.2 und § 5 AbfG vom 22.02.1982, Ordnungsamt Kreis Stormarn, Az.: 10/123-60/105, am 02.05.2017.

Ab sofort dürfen keine Altfahrzeuge mehr angenommen und behandelt werden.

Den Dank für die gute Zusammenarbeit in den letzten 20 Jahren erwidere ich gerne.

In Kürze werde ich Ihren Betrieb abschließend in Augenschein nehmen, um mich vom Abschluss der Stilllegung des Demontagebetriebes zu überzeugen. Dazu wollen Sie bitte auch alle Verbleibsnachweise (Verwertungsnachweise, Übernahmescheine und Praxisbelege vorhalten).

Der Landrat des Kreises Stormarn, Mommsenstraße 11, 23843 Bad Oldesloe, erhält dieses Schreiben zur Kenntnis.

Mit freundlichen Grüßen

Piechottka-Zölitz
Gerrit Piechottka-Zölitz



Autohof Siek

Claus Dabelstein, Bültbek 56, 22962 Siek

Abschleppdienste und Transporte
Verkauf von Kfz-Gebrauchteilen
Zertifizierte Autoverwertung
Auto: An- und Verkauf

Claus Dabelstein, Bültbek 56, 22962 Siek

An das Amt für Landwirtschaft
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig Holstein

Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek

z. Hd. Herrn Piechottka- Zölitz

Jes

Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein

Eing. 05. MAI 2014

Geschäftsz.:

30. April 2014

Projekt: 1162-16
Anlage: 9.2
Seite: 18

7313

Pi 6/5/14

Sehr geehrter Herr Piechottka-Zölitz,

Laut Statistik meines Betriebes für das laufende Jahr 2014 habe ich in den Monaten Januar bis April 24 Autos zur Verschrottung übernommen, Das entspricht einem Zugang von 1,33 Kfz pro Woche – bzw. 0,22 Kfz pro Tag-

Der Arbeits- und finanzielle Aufwand steht in keinem Verhältnis zum wirtschaftlichen Ertrag. Aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen, keine neue Zertifizierung für die Autoverwertung zu beantragen und ändere zum 1. Mai 2014 meinen Betrieb in einen Gebrauchtwagenhandel (siehe auch Anlage).

Ich bedanke mich auf diesem Wege für die Zusammenarbeit in den letzten 20 Jahren und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

Autohof Siek
Bültbek 56, 22962 Siek
Telefon: 0 41 0 74 73 00

1 Anlage

Name der entgegennehmenden Gemeinde Siek		Gemeindenummer Betriebsstätte (Sitz) 01062069	
Gewerbe-Ummeldung nach § 14 GewO oder § 55 c GewO		Bitte vollständig und gut lesbar ausfüllen sowie die zutreffenden	
Angaben zum Betriebsinhaber Bei Personengesellschaften (z. B. OHG) ist für jeden geschäftsführenden Gesellschafter ein eigener Vordruck auszufüllen. Bei juristischen Personen ist bei Feld Nr. 3 bis 9 und Feld Nr. 30 und 31 der gesetzliche Vertreter anzugeben (bei inländischer AG wird auf diese Angaben verzichtet). Die Angaben für weitere gesetzliche Vertreter zu diesen Nummern sind ggf. auf Beiblättern zu ergänzen.			
1	Im Handels-, Genossenschafts- oder Vereinsregister eingetragener Name mit Rechtsform (ggf. bei GbR: Angabe der weiteren Gesellschafter)	2	Ort und Nr. des Registereintrages (nicht eingetr.)
Angaben zur Person			
3	Name Dabelstein	4	Vornamen Claus
4a		Geschlecht männl. <input checked="" type="checkbox"/> weibl. <input type="checkbox"/>	
5	Geburtsname (nur bei Abweichung vom Namen)	6	Geburtsdatum 16.12.1941
		7 Geburtsort und -land Hamburg, Deutschland	
8	Staatsangehörigkeit(en) deutsch <input checked="" type="checkbox"/> andere: <input type="checkbox"/>		
9 Anschrift der Wohnung (Straße, Haus-Nr., PLZ, Ort) Ahornweg 12, 22949 Ammersbek Telefon-Nr. _____ Telefax-Nr. _____ freiwillig: e-mail/web _____			
Angaben zum Betrieb			
10	Zahl der geschäftsführenden Gesellschafter (nur bei Personengesellschaften) / Zahl der gesetzlichen Vertreter (nur bei juristischen Personen)		0
11 Vertretungsberechtigte Person/Betriebsleiter (nur bei inländischen Aktiengesellschaften, Zweigniederlassungen und unselbständigen Zweigstellen) Name, Vornamen _____			
Anschriften (Straße, Haus-Nr., Plz, Ort)			
12	Betriebsstätte Bültbek 56, 22962 Siek Telefon-Nr. 04107/7300 Telefax-Nr. _____ freiwillig: e-mail/web _____		
13 Hauptniederlassung (falls Betriebsstätte lediglich Zweigstelle ist) Telefon-Nr. _____ Telefax-Nr. _____ freiwillig: e-mail/web _____			
14 Frühere Betriebsstätte Telefon-Nr. _____ Telefax-Nr. _____ freiwillig: e-mail/web _____			
Welche Tätigkeit wird nach der Änderung (genau angeben: z.B. Herstellung von Möbeln, Elektrometallionen und Elektrohandel, Großhandel mit Lebensmitteln usw.; bei mehreren Tätigkeiten bitte Schwerpunkt unterstreichen)			
15 neu ausgeübt ? (ggf. Beiblatt verwenden)			
16 weiterhin ausgeübt ? (ggf. Beiblatt verwenden) <u>Gebrauchtwagenhandel, Autogebrauchtwagenteileverwertung.</u>			
16a Sonstiges (z.B. Betriebsverlegung innerhalb der Gemeinde, freiwillig: Aufgabe einer von mehreren Tätigkeiten, Namensänderung, Nebenerwerb) <u>Änderung der Tätigkeit</u>			
17 Datum der Änderung 26.03.2014			
19 Zahl der tätigen Personen bei Ummeldung (ohne Inhaber) Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/> Keine <input checked="" type="checkbox"/>			
Die Ummeldung wird erstattet für	20	eine Hauptniederlassung	<input checked="" type="checkbox"/>
	21	eine Zweigniederlassung	<input type="checkbox"/>
	22	eine unselbständige Zweigstelle	<input type="checkbox"/>
23 ein Automatenaufstellungsgewerbe <input type="checkbox"/>			
24 ein Reisegewerbe <input type="checkbox"/>			
Falls der Betriebsinhaber für die angemeldete Tätigkeit eine Erlaubnis benötigt, in die Handwerksrolle einzutragen oder Ausländer ist:			
28 Liegt eine Erlaubnis vor? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wenn Ja, Ausstellungsdatum und erteilende Behörde: _____			
29 Nur für Handwerksbetriebe Liegt eine Handwerkskarte vor? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wenn Ja, Ausstellungsdatum und Name der Handwerkskammer: _____			
30 Liegt eine Aufenthaltsgenehmigung vor? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wenn Ja, Ausstellungsdatum und erteilende Behörde: _____			
31 Enthält die Aufenthaltsgenehmigung eine Auflage oder Beschränkung? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wenn Ja, sie enthält folgende Auflagen bzw. Beschränkungen: _____			
Hinweis: Diese Anzeige berechtigt nicht zum Beginn des Gewerbebetriebes, wenn noch eine Erlaubnis oder eine Eintragung in die Handwerksrolle notwendig ist. Zuwiderhandlungen können mit Geldbuße oder Geldstrafe oder Freiheitsstrafe geahndet werden. Diese Anzeige ist keine Genehmigung zur Errichtung einer Betriebsstätte entsprechend dem Planungs- und Baurecht.			
32	26.03.2014	33	
(Datum)		(Unterschrift)	
Erstschrift für die Gemeinde Bescheinigt gemäß § 15 Abs. 1 GewO am: 26.03.2014 Gebühr: 25,00 € Unterschrift/Siegel: 