



SACHVERSTÄNDIGEN-RING

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

SACHVERSTÄNDIGEN-RING GmbH
Clever Tannen 10 • 23611 Bad Schwartau

Gemeinde Fahrenkrug
über Amt Trave-Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10
23795 Bad Segeberg

Sachverständige gemäß § 18 BBodSchG, Asbest- und Gefahrstoffsachverständige, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren gemäß RAB 30 und BGR 128, Fachkräfte für Arbeitssicherheit

- Altlastenuntersuchung
- Sanierungsplanung
- Projektsteuerung
- Geotechnik
- Asbest/Gefahrstoffe
- Bauingenieurwesen
- Arbeitssicherheit
- BImSchG-Verfahren
- Schallgutachten
- Umweltverträglichkeit
- Biotop-Analyse
- Landschaftsgestaltung

Tel.: 0451 / 2 14 59 • Fax: 0451 / 2 14 69
info@mueckegmbh.de • www.mueckegmbh.de

Büro Hamburg
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Tel.: 040 / 63 94 91 43
Fax: 040 / 63 94 91 44
hamburg@mueckegmbh.de

Büro Schleswig
Dingblock 7
24357 Fleckeby
Tel.: 04354 / 99 61 13
Fax: 04354 / 99 61 964
schleswig@mueckegmbh.de

27.06.2016
gu05137/pet

G U T A C H T E N

Nr.: 1605 137

Inhalt/Vorhaben:
Orientierende Untersuchungen
nach § 2 Nr. 3 BBodSchV

Standort:
Raiffeisenplatz 7
in 23795 Fahrenkrug

Auftraggeber:
Gemeinde Fahrenkrug
über Amt Trave-Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10
23795 Bad Segeberg

Auftrag vom:
30.05.2016

Dieses Gutachten umfasst
13 Seiten und 3 Anlagen.



INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	4
1.1. AUFTRAG.....	4
1.2. VERANLASSUNG.....	4
1.3. DATENGRUNDLAGE/VERWENDETE UNTERLAGEN	5
2. STANDORTBESCHREIBUNG	5
3. GRUNDLAGENERMITTLUNG / UNTERSUCHUNGSKONZEPT	6
4. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN	7
5. ERGEBNISSE	9
5.1. BODENANSPRACHE.....	9
5.2. ANALYSENERGEBNISSE.....	9
6. BEWERTUNG	10
6.1. BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	10
6.2. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG.....	11
7. EMPFEHLUNGEN.....	12
8. ZUSAMMENFASSUNG	12

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Laborberichte
Anlage 2:	Probenahmeprotokolle
Anlage 3:	Lageplan (Maßstab 1 : 500)



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

As	–	Arsen
Cd	–	Cadmium
Cu	–	Kupfer
Cr	–	Chrom
Hg	–	Quecksilber
Th	–	Thallium
KVF	–	Kontaminationsverdachtsfläche
GOK	–	Geländeoberkante
PAK	–	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	–	Blei
KW	–	Mineralölkohlenwasserstoffe (analytisch bestimmt als KW-Index)
MP	–	Mischprobe
Ni	–	Nickel
SM	–	Schwermetalle (hier: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Nickel, Quecksilber, Zink, Kupfer)
Zn	–	Zink



1. EINLEITUNG

1.1. AUFTRAG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 30.05.2016 von der Gemeinde Fahrenkrug über das Amt Trave-Land, Waldemar-von-Mohl-Str. 10 in 23795 Bad Segeberg, beauftragt, auf dem Grundstück Raiffeisenplatz 7 in 23795 Fahrenkrug orientierende Untersuchungen nach § 2 Nr. 3 BBodSchV durchzuführen.

1.2. VERANLASSUNG

Die Gemeinde Fahrenkrug plant, das Grundstück Raiffeisenplatz 7 in 23795 Fahrenkrug (vgl. Abbildung 1) zu kaufen. Aufgrund der ehemaligen gewerblichen Nutzung des Standortes als Sägewerk wird durch die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Segeberg ein Altlastenverdacht abgeleitet. Zur Verdachtsbestätigung oder -entkräftung sind daher orientierende Untersuchungen nach § 2 Nr. 3 BBodSchV durchzuführen.

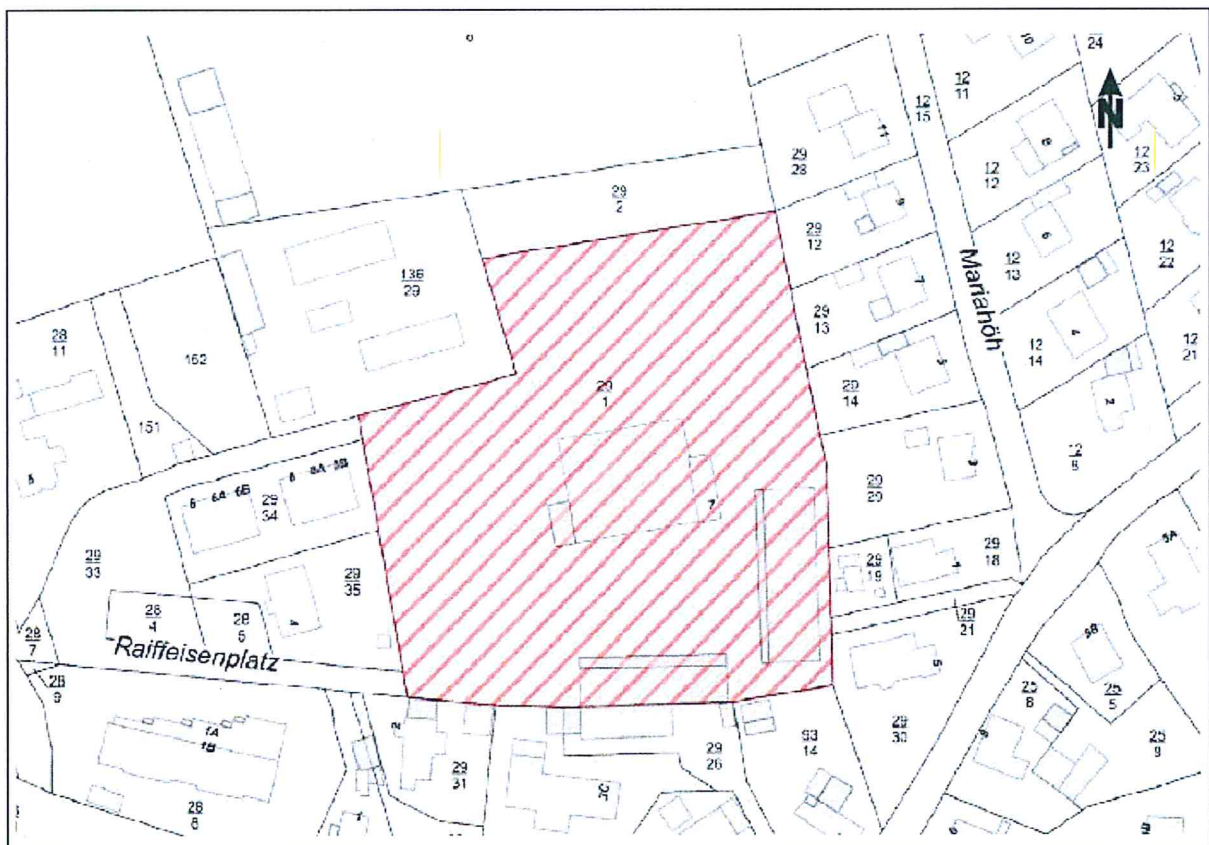


Abb. 01: Übersichtsplan, ohne Maßstab (Quelle: Flurkarte 01/2016, Amt Trave-land)



1.3. DATENGRUNDLAGE/VERWENDETE UNTERLAGEN

Die im Folgenden dargestellten Daten, Informationsquellen und Unterlagen wurden zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens verwandt:

- / 1 / Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998
- / 2 / Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999
- / 3 / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1993): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden
- / 4 / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (12.2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser
- / 5 / LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (10.10.2007): Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen des Altlastenausschusses (ALA) der Bundesländer-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)
- / 6 / BUND-/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (07.2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen
- / 7 / AMT TRAVE-LAND: aktuelle Flurkarte, Eigentümerinformation
- / 8 / KREIS SEGEBERG, FACHBEREICH IV, WASSER – BODEN – ABFALL: Zeitzeugenaussage

2. STANDORTBESCHREIBUNG

Das Untersuchungsgrundstück Raiffeisenplatz 7 liegt in der Gemarkung Fahrenkrug und umfasst das Flurstück 29/1 der Flur 2 /7/. Das Grundstück ist ca. 9.200 m² groß und mit drei Gebäuden (ehemaliges Sägewerk und zwei Lagerhallen) bebaut. Der Betriebs- hof ist mit Asphalt versiegelt. Nördlich und westlich der Gebäude befindet sich eine un- versiegelte, derzeit ungenutzte Fläche von ca. 6.000 m². Diese Fläche wurde nach Aus- sage des Eigentümers, Herrn Nিকেleit, zur Zeit des Sägewerkes als Lagerplatz für Baumstämme und andere Hölzer genutzt. Die zu untersuchende Freifläche ist aktuell teilweise stark mit Brombeer- und Himbeersträuchern sowie Brennnessel bewachsen. Ein Großteil der Fläche wird durch regelmäßiges Mähen als Wiese gehalten (siehe Fotos in Abbildung 2-5).

Die aktuellen Eigentümerdaten wurden seitens des Amtes Trave-Land recherchiert und dem Sachverständigen-Ring zur Verfügung gestellt. Aktuelle Eigentümer sind die Herren Nিকেleit, die auf dem Grundstück Raiffeisenplatz noch einen Holz- und Bau- stoffvertrieb betreiben.



Das Grundstück befindet sich im östlichen Ortsbereich von Fahrenkrug und grenzt im Norden an unbebaute Wiesen und Ackerflächen. Im Osten, Süden und Westen grenzt Wohnbebauung an das Grundstück an (Abb. 01).

Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist die in ca. 2 km östlich fließende Trave. Eine Vorflut ist in unmittelbarer Nähe nicht vorhanden. Ein Trinkwasserschutzgebiet ist in der näheren Umgebung (< 5 km) nicht ausgewiesen.

3. GRUNDLAGENERMITTLUNG / UNTERSUCHUNGSKONZEPT

Das Untersuchungsgrundstück Raiffeisenplatz 7 wird im Altlasteninformationssystem des Kreises Segeberg geführt. Auf dem Grundstück war von ca. 1925 bis 1980 ein Sägewerk ansässig. Im Anschluss daran wurde dort ein Baustoffhandel betrieben /8/. Eine Zeitzeugenbefragung, die vom Fachbereich IV, Boden-Wasser-Abfall des Kreises Segeberg /8/ durchgeführt wurde, ergab, dass das Sägewerk keine Einrichtung zum Imprägnieren der Hölzer betrieb. Es wurden vorwiegend Hölzer bzw. Stämme geschnitten und als Schnittholz veräußert /8/. Als Lagerplatz der Hölzer und Stämme dienten nach Auskunft der Eigentümer die unversiegelten Flächen im westlichen und nördlichen Grundstücksbereich.

Um oberflächennahe Untergrundverunreinigungen aus der ehemaligen Nutzung dieser unversiegelten Bereiche als Lagerfläche des Sägewerkes ausschließen zu können, sieht das Untersuchungskonzept eine Oberbodenuntersuchung gemäß BBodSchV vor. Dafür sollte die Gesamtfläche von ca. 6.000 m² in sechs Teilbereiche mit einer Größe von ca. 1.000 m² eingeteilt werden. Aus den Teilflächen sollte jeweils eine Mischprobe aus einem Tiefenintervall von 0,0–0,35 m u. GOK erstellt und auf die nutzungsbedingten Schadstoffe Chrom VI, Schwermetalle, Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index) analysiert werden. Die Ergebnisse sollen im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung bewertet werden.



4. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Zur Erkundung der Schadstoffsituation im Oberboden wurden am 14.06.2016 durch einen Sachverständigen nach §18 BBodSchG des Sachverständigen-Rings sechs Oberbodenmischproben (Bezeichnung: MP01 bis MP06) aus einem Tiefenhorizont von 0,0–0,35 m u. GOK entnommen (Protokolle siehe Anlage 02). Eine Mischprobe wurde aus 15–25 Einzeleinstichen je Teilfläche erstellt. Die Mischproben wurden in Braungläsern (400 ml) mit teflondichtetem Schraubverschluss gefüllt.

Die Bodenmischproben wurden unter Kühlung und Lichtabschluss umgehend per Kurier dem Laboratorium UCL Umwelt Control Labor GmbH zugestellt.

Im Labor wurden die Proben auf die Parameter KW-Index (Mineralölkohlenwasserstoffe), PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe), SM (Schwermetalle inkl. Arsen) und Cr VI (Chrom VI) analysiert. Die angewandten Methoden sind den Prüfberichten in der Anlage 01 zu entnehmen.

Die Festlegung der Mischprobenflächen erfolgte vor Ort durch den Sachverständigen-Ring. Die Lage der Mischprobenflächen ist Anlage 3 zu entnehmen. Die Abbildungen 2 bis 5 zeigen Fotos der Beprobungsflächen (MP 1 bis MP6).



Abb. 02: Mischprobenfläche MP 1 (linke Bildseite) und MP 2 (rechte Bildseite)



Abb. 03: Mischprobenfläche MP 3 (rechte Bildseite), MP 4 (linke Bildseite), MP 5 (Hintergrund)



Abb. 04: Mischprobenfläche MP 3, in den Brombeer- und Himbeersträuchern vor dem Haus wurden die Gleise der Loren in ca. 0,2 m Tiefe ermittelt



Abb. 05: Mischprobenfläche MP 6

5. ERGEBNISSE

5.1. BODENANSPRACHE

Der Oberboden auf der Untersuchungsfläche ist insgesamt stark durchwurzelt und teilweise mit anthropogenen Beimengungen aus Ziegel- und Bauschuttresten sowie Schlacken versetzt. Die entnommenen Bodenproben waren sensorisch nicht auffällig. Im Bereich der MP 3, ca. 5–8 m vom ehemaligen Sägewerk entfernt, wurden Gleise der Handloren in ca. 0,2 m Tiefe gefunden. Dem Eigentümer ist bekannt, dass die Gleise vor Ort noch vorhanden sind.

5.2. ANALYSENERGEBNISSE

In den Tabellen 1 und 2 sind die Ergebnisse der analysierten Bodenmischproben zusammengefasst.

In Tabelle 1 sind lediglich die Summenparameter für PAK sowie für die spätere Bewertung wichtige Einzelparameter (Naphthalin, Benzo[a]pyren) ausgewählt und dargestellt. Sämtliche analysierte Einzelparameternachweise sind in den Prüfberichten der Anlage 1 zusammengefasst.

In einer von sechs untersuchten Bodenmischproben wurde ein geringer MKW-Gehalt von 90 mg/kg TS (MP 3) festgestellt. PAK wurden in allen sechs untersuchten Mischproben mit Gehalten zwischen 0,21 mg/kg TS (MP 4) und 85,0 mg/kg TS (MP 6)



festgestellt. Die Benzo[a]pyren-Gehalte liegen hierbei zwischen <0,05 mg/kg TS und 8,0 mg/kg TS. Die ermittelten Naphthalin-Gehalte liegen bei allen Mischproben im Bereich der Nachweisgrenze. Schwermetalle waren in den untersuchten Bodenmischproben nur in sehr geringen Gehalten feststellbar.

Tabelle 1: Analysergebnisse der Bodenproben (MKW, PAK)

Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Analyseparameter [mg/kg TS]				
		KW-Index, mobil	KW-Index	∑ PAK _{EPA}	Naphthalin	B(a)p
MP 1	0,0-0,35	< 50	< 50	6,5	< 0,05	0,60
MP 2	0,0-0,35	< 50	< 50	11,1	< 0,05	1,1
MP 3	0,0-0,35	< 50	90	7,27	0,05	0,50
MP 4	0,0-0,35	< 50	< 50	0,21	< 0,05	< 0,05
MP 5	0,0-0,35	< 50	< 50	2,11	< 0,05	0,20
MP 6	0,0-0,35	< 50	< 50	85,0	0,10	8,0

< kleiner Nachweisgrenze

Tabelle 2: Analysergebnisse im Boden (Schwermetalle)

Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Analyseparameter [mg/kg TS]									
		Cr VI*	As	Pb	Cd	Cr**	Cu	Ni	Hg	Th	Zn
MP 1	0,0-0,35	< 0,5	3,6	21,6	0,26	10,8	10,5	8,7	< 0,1	< 0,4	52,0
MP 2	0,0-0,35	< 0,5	3,0	16,3	0,18	7,0	9,1	6,9	< 0,1	< 0,4	41,0
MP 3	0,0-0,35	< 0,5	3,1	21,3	0,26	8,1	11,5	5,9	< 0,1	< 0,4	50,0
MP 4	0,0-0,35	< 0,5	2,6	13,5	0,16	8,1	5,0	4,8	< 0,1	< 0,4	30,0
MP 5	0,0-0,35	< 0,5	3,0	16,8	0,17	11,0	8,1	7,0	< 0,1	< 0,4	37,0
MP 6	0,0-0,35	< 0,5	3,9	26,5	0,28	11,5	20,4	12,4	< 0,1	< 0,4	65,0

< kleiner Nachweisgrenze

Cr VI* Chrom VI

Cr** Chrom gesamt

6. BEWERTUNG

6.1. BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Bezüglich einer potentiellen Gefährdung der Schutzgüter Mensch, Nutzpflanze und Grundwasser ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG / 1 / sowie die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) / 2 / als Bewertungsgrundlage anzuwenden. Bei dieser aktuellen Untersuchung wird sich ausschließlich auf den Wirkungspfad Boden - Mensch konzentriert, da für die übrigen Wirkungspfade kein Gefährdungsverdacht besteht.



Die BBodSchV definiert für die Beurteilung der verschiedenen Wirkungspfade Prüfwerte bezüglich einiger ausgewählter Parameter. Das Überschreiten eines Prüfwertes stellt einen konkreten Anhaltspunkt dar, der einen hinreichenden Verdacht auf das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung begründet. Im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung ist einzelfallbezogen zu prüfen, ob eine schädliche Bodenveränderung besteht, bei der eine Gefährdung des Wirkungspfades nachweisbar ist. Bei Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung sind Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu ergreifen.

Bei einer Gefährdungsabschätzung des Wirkungspfades Boden - Mensch hinsichtlich Direktkontakt für den relevanten oberflächennahen Bodenhorizont (0–max. 35 cm je nach Nutzung gemäß BBodSchV; Anhang 1, Tabelle 1) sind in der vorliegenden orientierenden Untersuchung die ermittelten Bodengehalte heranzuziehen. Die BBodSchV gibt bei der Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Mensch nur für einige Parameter im Feststoff des Bodens Prüfwerte vor. Die durch die BBodSchV definierten Prüfwerte der für diese Untersuchung relevanten Schadstoffe sind in Tabelle 3 dargestellt. Prüfwerte für die Summenparameter MKW und PAK werden hierbei nicht benannt.

Tabelle 3: Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden–Mensch

Stoffe	Prüfwerte (mg/kg TS)			
	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- u. Gewerbeflächen
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
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	2	4	10	12

6.2. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Ein Vergleich der Analyseergebnisse mit den Prüfwerten für Wohnbebauung zeigt, dass bis auf den Benz(a)pyren-Gehalt der Mischprobe MP 6 mit 8,0 mg/kg TS alle anderen ermittelten Schadstoffgehalte unterhalb der Prüfwerte für Wohnbebauung und auch für Kinderspielflächen liegen. Der in der Probe MP 6 ermittelte Benzo[a]pyren-Gehalt unterschreitet den Prüfwert der BBodSchV für die Nutzung Park- und Freizeitanlagen von 10 mg/kg TS.



In der Mischprobe der MP 6 wurden in einigen Einzelproben, die in der Nähe des Sägewerkes entnommen wurden, Ziegel-, Schlacke- und Bauschuttreste festgestellt. Wahrscheinlich ist der erhöhte Benz(a)pyren-Gehalt auf die enthaltenen Fremdbestandteile (insbesondere Schlacketeile) zurückzuführen.

Als Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann festgestellt werden, dass in einem Teilbereich der Untersuchungsfläche (MP 6; vgl. Anlage 3) Untergrundverunreinigungen durch PAK festgestellt wurden, die im Hinblick auf eine geplante Wohnnutzung als schädliche Bodenveränderung gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 3 zu klassifizieren ist. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden - Mensch in diesem Teilbereich könnte gegeben sein.

In allen anderen untersuchten Bereichen konnten keine schädlichen Bodenveränderungen gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 3 festgestellt werden. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden - Mensch bei einer wohnbaulichen Umnutzung ist nicht gegeben.

7. EMPFEHLUNGEN

Bei einer geplanten wohnbaulichen Umnutzung des Grundstückes sind die oberflächennahen Untergrundverunreinigungen durch PAK mittels Bodenaushub zu entfernen. Alternativ könnte der Teilbereich MP 6 (vgl. Anlage 3) mit Boden (Oberboden) in einer Mächtigkeit von 0,35 m überdeckt werden. In diesem Fall wird empfohlen, zwischen dem Erdplanum und dem aufzubringenden Boden ein Geovlies einzuarbeiten.

Anfallender Boden auf der Fläche ist nach erfolgter Deklarationsuntersuchung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Fahrenkrug plant, das Grundstück Raiffeisenplatz 7 in 23795 Fahrenkrug zu kaufen. Aufgrund der ehemaligen gewerblichen Nutzung des Standortes als Sägewerk wird durch die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Segeberg ein Altlastenverdacht abgeleitet. Zur Verdachtsbestätigung oder -entkräftung sind daher orientierende Untersuchungen nach § 2 Nr. 3 BBodSchV durchzuführen.

Zur Erkundung der Schadstoffsituation im Oberboden wurden sechs Oberbodenmischproben aus einem Tiefenintervall von 0,0–0,35 m entnommen und auf die Schadstoffparameter KW-Index, Schwermetalle und PAK analysiert.



Als Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann festgestellt werden, dass in einem Teilbereich der Untersuchungsfläche (MP 6) Untergrundverunreinigungen durch PAK festgestellt wurden, die im Hinblick auf eine geplante Wohnnutzung als schädliche Bodenveränderung gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 3 zu klassifizieren ist. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden - Mensch in diesem Teilbereich könnte gegeben sein.

In allen anderen untersuchten Bereichen konnten keine schädlichen Bodenveränderungen gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 3 festgestellt werden. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden - Mensch bei einer wohnbaulichen Umnutzung ist nicht gegeben.

Bei einer geplanten wohnbaulichen Umnutzung des Grundstückes, sind die oberflächennahen Untergrundverunreinigungen durch PAK mittels Bodenaushub zu entfernen. Alternativ könnte der Teilbereich MP 6 (vgl. Anlage 3) mit Boden (Oberboden) in einer Mächtigkeit von 0,35 m überdeckt werden. In diesem Fall wird empfohlen, zwischen dem Erdplanum und dem aufzubringenden Boden ein Geovlies einzuarbeiten. Anfallender Boden auf der Fläche ist nach erfolgter Deklarationsuntersuchung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mücke
(Geschäftsführer)



Dipl.-Geol. Marcus Petersen
(Sachverständiger §18 BBodSchG)



ANLAGE 01

Laborberichte

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Hamburg // Peutestrasse 51
20539 Hamburg // Deutschland

Dirk Leisner
T 04078915510
F 04078915555
dirk.leisner@ucl-labor.de

Sachverständigen-Ring Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
- Frau . Caro -
Clever Tannen 10
23611 Bad Schwartau

Prüfbericht - Nr.: 16-27467/1

Prüfgegenstand: 6 x Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Sachverständigen-Ring Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH, Clever Tannen 10, 23611 Bad Schwartau / 58408
Projektbezeichnung: 1605 137
Probeneingang am / durch: 16.06.2016 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 16.06.2016 - 22.06.2016

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1 (0,00-0,35 m)	MP 2 (0,00-0,35 m)	MP 3 (0,00-0,35 m)	Methode
		16-27467-001	16-27467-002	16-27467-003	
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,6	92,8	93,8	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand					
Chrom VI	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	DIN 38405 D24;L
Arsen	mg/kg TS	3,6	3,0	3,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	21,6	16,3	21,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	0,26	0,18	0,26	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	10,8	7,0	8,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	10,5	9,1	11,5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	8,7	6,9	5,9	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	<0,4	<0,4	<0,4	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	52,0	41,0	50,0	DIN EN ISO 17294-2;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	<50	<50	<50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	<50	<50	90	LAGA KW04;L
PAK					
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,05	DIN ISO 18287;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,10	0,20	0,20	DIN ISO 18287;L
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,05	DIN ISO 18287;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,30	0,70	0,80	DIN ISO 18287;L
Anthracen	mg/kg TS	0,20	0,30	0,20	DIN ISO 18287;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,1	2,1	1,3	DIN ISO 18287;L
Pyren	mg/kg TS	0,90	1,7	1,1	DIN ISO 18287;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,60	1,0	0,50	DIN ISO 18287;L

20160622-11814878

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1 (0,00-0,35 m)	MP 2 (0,00-0,35 m)	MP 3 (0,00-0,35 m)	Methode
		16-27467-001	16-27467-002	16-27467-003	
Chrysen	mg/kg TS	0,60	0,80	0,50	DIN ISO 18287;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	0,90	1,3	0,90	DIN ISO 18287;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	0,30	0,40	0,30	DIN ISO 18287;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,60	1,1	0,50	DIN ISO 18287;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,10	0,10	0,07	DIN ISO 18287;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,40	0,70	0,40	DIN ISO 18287;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,40	0,70	0,40	DIN ISO 18287;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	6,50	11,1	7,27	DIN ISO 18287;L

Hinweise zur Probenvorbereitung

Säureaufschluss	+	+	+	DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4	+	+	+	DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 4 (0,00-0,35 m)	MP 5 (0,00-0,35 m)	MP 6 (0,00-0,35 m)	Methode
		16-27467-004	16-27467-005	16-27467-006	
Analyse der Originalprobe					
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,9	91,8	92,8	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand					
Chrom VI	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	DIN 38405 D24;L
Arsen	mg/kg TS	2,6	3,0	3,9	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	13,5	16,8	26,5	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	0,16	0,17	0,28	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	8,1	11,0	11,5	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	5,0	8,1	20,4	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	4,8	7,0	12,4	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	<0,4	<0,4	<0,4	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	30,0	37,0	65,0	DIN EN ISO 17294-2;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	<50	<50	<50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	<50	<50	<50	LAGA KW04;L
PAK					
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,10	DIN ISO 18287;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	0,06	3,4	DIN ISO 18287;L
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,06	DIN ISO 18287;L
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,30	DIN ISO 18287;L
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	0,10	1,6	DIN ISO 18287;L
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,06	4,3	DIN ISO 18287;L
Fluoranthen	mg/kg TS	0,07	0,40	16	DIN ISO 18287;L
Pyren	mg/kg TS	0,06	0,30	11	DIN ISO 18287;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,20	10	DIN ISO 18287;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 4 (0,00-0,35 m)	MP 5 (0,00-0,35 m)	MP 6 (0,00-0,35 m)	Methode
		16-27467-004	16-27467-005	16-27467-006	
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	0,20	6,2	DIN ISO 18287:L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	0,08	0,30	11	DIN ISO 18287:L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	<0,05	0,09	3,5	DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0,05	0,20	8,0	DIN ISO 18287:L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	1,0	DIN ISO 18287:L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	<0,05	0,10	4,1	DIN ISO 18287:L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	<0,05	0,10	4,4	DIN ISO 18287:L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,210	2,11	85,0	DIN ISO 18287:L
Hinweise zur Probenvorbereitung					
Säureaufschluss		+	+	+	DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+	+	+	DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i. A. 

i.A. Dirk Leisner (Kundenbetreuer)

22.06.2016



ANLAGE 02

Probenahmeprotokolle



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137

Probenehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe: Oberbodenmischprobe

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probendaten:

Probenbezeichnung/ -nummer:	MP 1
Entnahmetiefe [m]:	0,35 m
Farbe:	braun
Geruch:	ohne
Probenmenge:	400 ml
Probenbehälter:	Braunglas
Haufwerksgröße:	-



Bemerkungen/Begleitinformationen:

25% Steine



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137

Probenehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe: Oberbodenmischprobe

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probendaten:

Probenbezeichnung/
-nummer: MP 2
Entnahmetiefe [m]: 0,35 m
Farbe: schwarzbraun
Geruch: ohne
Probenmenge: 400 ml
Probenbehälter: Braunglas
Haufwerksgröße: -



Bemerkungen/Begleitinformationen:

teilweise Beimengungen von Ziegelresten, Bauschutt und Schlacken



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137 Probennehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe: Oberbodenmischprobe

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probandaten:

Probenbezeichnung/
-nummer: MP 3
Entnahmetiefe [m]: 0,35 m
Farbe: braun
Geruch: ohne
Probenmenge: 400 ml
Probenbehälter: Braunglas
Haufwerksgröße: -



Bemerkungen/Begleitinformationen:

Beimengungen von Ziegelreste, Schotter, Schlacke
Gleise der Handlorenbahn noch vorhanden (ca. 0,2 m u. GOK) ca. 5-8 m vom Haus
entfernt



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137 Probennehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe: Oberbodenmischprobe

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probendaten:

Probenbezeichnung/
-nummer: MP 4
Entnahmetiefe [m]: 0,35 m
Farbe: schwarzbraun
Geruch: ohne
Probenmenge: 400 ml
Probenbehälter: Braunglas
Haufwerksgröße: -



Bemerkungen/Begleitinformationen:
keine



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137 Probennehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe: Oberbodenmischprobe

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probendaten:

Probenbezeichnung/
-nummer: MP 5
Entnahmetiefe [m]: 0,35 m
Farbe: braun
Geruch: ohne
Probenmenge: 400 ml
Probenbehälter: Braunglas
Haufwerksgröße: -



Bemerkungen/Begleitinformationen:

Oberboden stark durchwurzelt



PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER MATERIALPROBE

Projekt-Nr.: 1605 137

Probenehmer: Caro

Auftraggeber:

Gemeinde Fahrenkrug
über
Amt Trave Land
Waldemar-von-Mohl-Str. 10, 23795 Bad Segeberg

Zweck der Probenahme: Oberbodenmischprobe gemäß BBodSchV

Probenahmestelle: Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug
(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Zeitpunkt der Probenahme (Datum/Uhrzeit): 14.06.2016

Art der Probe:

Entnahmegesetz: Spaten
Hand-Drehbohrgerät
Probenahmekelle
Sonstiges

Art der Probenahme: Einzelprobe
Mischprobe

Probenahme gemäß: BBodSchV

Probandaten:

Probenbezeichnung/
-nummer: MP 6

Entnahmetiefe [m]: 0,35 m

Farbe: braunschwarz

Geruch: ohne

Probenmenge: 400 ml

Probenbehälter: Braunglas

Haufwerksgröße: -



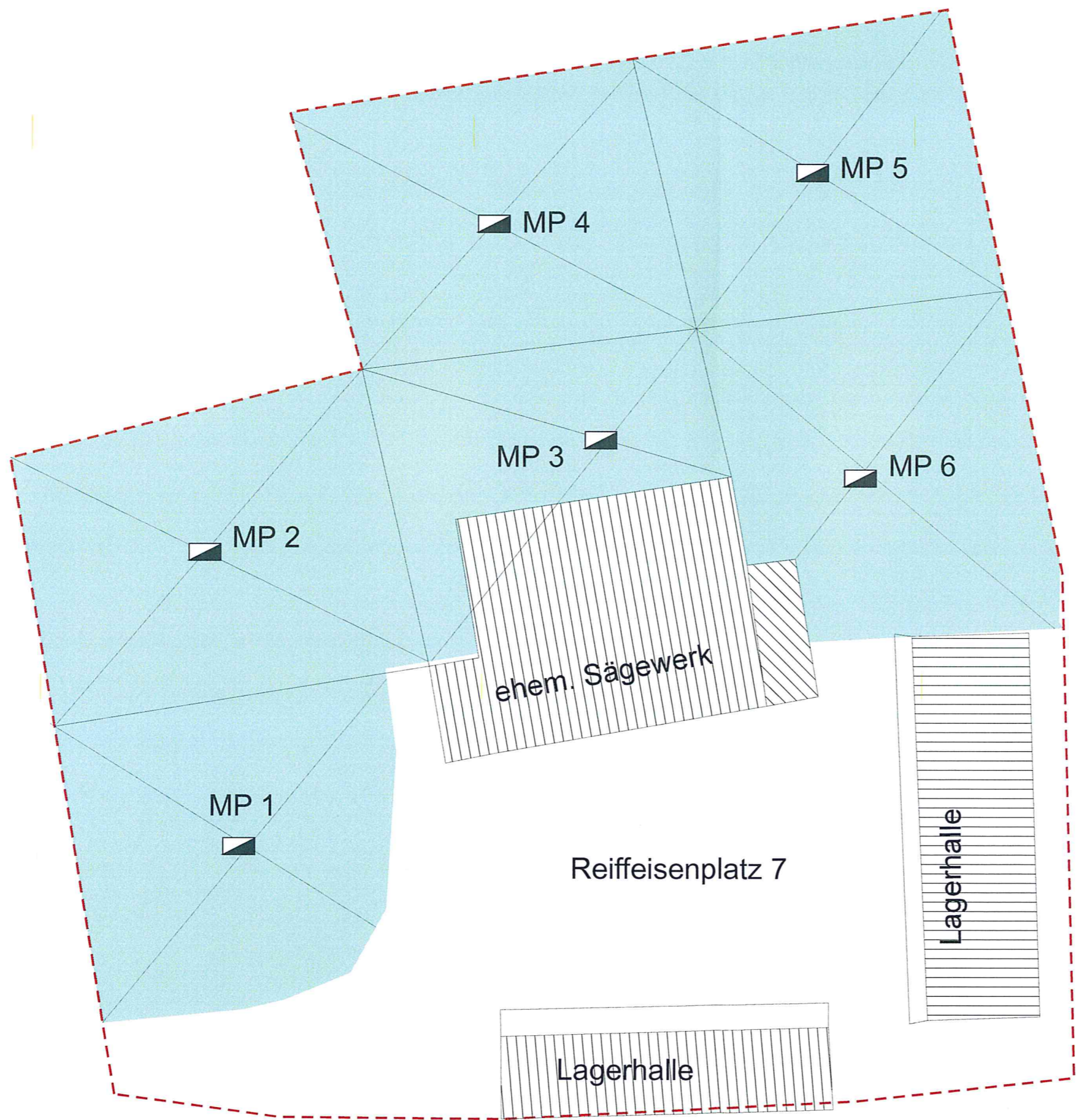
Bemerkungen/Begleitinformationen:





Beimengungen von Ziegel- und Betonresten, Schlacke, Schotter


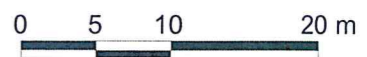


ANLAGE 03


Lageplan
(Maßstab 1 : 500)



	Untersuchungsfläche
	aktuelles Gebäude
	unversiegelter Bereich
	Oberflächenmischprobe

Datum: 23.06.2016	Maßstab: 1:500	Gutachten 1605 137	Anlage: 03
----------------------	-------------------	-----------------------	---------------


SACHVERSTÄNDIGEN-RING
 Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
 Clever Tannen 10 25611 Bad Schwartau
 Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. A. Caro / Dipl.-Geol. M. Petersen

Lageplan

Lokalität:
 Orientierende Untersuchungen
 nach § 2 Nr. 3 BBodSchV
 Raiffeisenplatz 7, 23795 Fahrenkrug