



**GHJ Ingenieurgesellschaft für Geo-
und Umwelttechnik mbH & Co. KG**

ORIENTIERENDE UMWELTECHNISCHE ERKUNDUNG

BAUVORHABEN Rubin Mühle
Neubau einer Produktionshalle
in Lahr-Hugsweier

AUFTRAGGEBER Rubin Mühle GmbH
Hugsweierer Hauptstraße 32
77933 Lahr

AUFTRAG-NR. 21763

DATUM 20.12.2010
Spi



Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag	Seite 3
2. Unterlagen	Seite 3
3. Projektstandort	Seite 3
4. Durchgeführte Erkundungsmaßnahmen	Seite 4
5. Ergebnisse der Bodenaufschlüsse aus umwelttechnischer Sicht	Seite 4
6. Probenahme und Untersuchungsumfang	Seite 5
7. Ergebnisse der chemischen Laboratoriumsuntersuchungen	Seite 6
8. Auswertung	Seite 9
9. Bewertung	Seite 11
10. Hinweise zum Aushubmaterial	Seite 14
11. Zusammenfassung	Seite 15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Topografische Karte mit Projektstandort
Anlage 2	Lageplan mit Sektoren und Aufschlusspunkten
Anlage 3	Probenahmeprotokolle Oberboden
Anlage 4	Bohrprofile
Anlage 5	Prüfberichte der SGS Institut Fresenius GmbH, Stockach

Verteiler: 3-fach: Ingenieurbüro Theo Erb GmbH, Herrn Eberle, Industriestraße 6,
77948 Friesenheim
sowie als pdf-Datei: juergen.eberle@ingenieurbuero-erb.de

1. Auftrag

Die Rubin Mühle GmbH, Lahr, plant den Neubau einer Produktionshalle südlich ihres Betriebsgeländes in Lahr-Hugsweier. Der Standort wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Unser Büro wurde beauftragt, das Baugelände umwelttechnisch zu erkunden und in einem Gutachten zur altlasten- sowie abfallrechtlichen Situation Stellung zu nehmen.

2. Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zu Grunde:

- 2.1 Strukturplan des Betriebsgeländes im Maßstab 1 : 500, Stand 2009, übersandt durch das Ingenieurbüro Erb, Friesenheim
- 2.2 Kleinrammbohrungen und Oberbodenprobenahme durch unser Büro
- 2.3 Luftbilder von der Stadt Lahr und von Google Earth
- 2.4 Kleinrammbohrungen und Oberbodenprobenahme durch unser Büro
- 2.5 Chemische Laboratoriumsuntersuchungen durch die SGS Institut Fresenius GmbH, Stockach

3. Projektstandort

Der Projektstandort liegt am südlichen Ortsrand von Lahr-Hugsweier und wird derzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt (Ackerfläche). Im Norden grenzt die Ackerfläche an das Betriebsgelände der Rubin Mühle. Eine Verkehrs- und Parkfläche der Rubin Mühle ragt teilweise in das geplante Baufenster hinein. Parallel zur westlichen Grenze des Projektstandortes, getrennt durch eine Baumreihe, verläuft die in Richtung Norden entwässernde Schutter. Östlich und südlich des Standortes grenzen, durch einen Feldweg abgetrennt, weitere Ackerflächen an. Die geplante Produktionshalle umfasst eine Fläche von ca. 5.000 m² zuzüglich eines geplanten Parkplatzes mit Zufahrtsflächen von ca. 2.000 m².

Die Lage des Projektstandortes ist in **Anlage 1** in einer topografischen Karte markiert.

Entsprechend den Höhenkoten der Untersuchungspunkte liegt der westliche Ackerstreifen parallel zur Schutter auf ca. 158,4 mNN \pm 0,25 m, die restliche Fläche knapp 1 m tiefer auf ca. 157,5 mNN \pm 0,25 m. Auf dem Luftbild der Stadt Lahr ist im Gegensatz zur aktuellen Nutzung auf dem westlichen Streifen keine komplette Ackerfläche vorhanden. Dem Augenschein nach sind hier Haufwerke abgelagert. Dies lässt im Zusammenhang mit der etwas höheren Lage des Streifens vermuten, dass in diesem Bereich umgelagerter Ackerboden aufgefüllt wurde.

4. Durchgeführte Erkundungsmaßnahmen

Im Zuge der vorliegenden orientierenden Erkundung wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Entnahme von Oberbodenmischproben aus 3 Sektoren (gemäß BBodSchV bei Flächen < 10.000 m² mindestens 3 Teilflächen) und Untersuchung der Proben auf die Parameter der VwV Boden, Tabelle 6-1, sowie Organochlorpestizide
- 8 Kleinrammbohrungen mit Endteufen von 2,0 m zur Erschließung und Beprobung der anstehenden Auffüllungen und Böden, Vertiefung einer Bohrung bis 6,0 m zur Erfassung des Grundwasserspiegels
- chemisch-analytische Untersuchung von 3 Bodenproben (2 \times Auffüllungen, 1 \times gewachsener Boden) auf die Parameter der VwV Boden, Tabelle 6-1

5. Ergebnisse der Bodenaufschlüsse aus umwelttechnischer Sicht

Zur Erschließung und Beprobung des Baugrundes wurden 8 Kleinrammbohrungen bis 2,0 m u. GOK niedergebracht. Eine Bohrung wurde auf 6 m vertieft, um den aktuellen Grundwasserstand zu erfassen.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Lageplan in **Anlage 2** zu entnehmen. In **Anlage 4** ist der festgestellte Untergrundaufbau in Form von Bohrprofilen zeichnerisch gemäß DIN 4023 dargestellt.

Aus der organoleptischen Ansprache des Bohrgutes geht hervor, dass der Oberboden geringe Anteile an Fremdbestandteilen, vorrangig Ziegel und Kohle, aufweist. Dies deckt sich auch mit den sektorenweise entnommenen Oberbodenmischproben. Hier wurden

ebenfalls in geringem Umfang bodenfremde Beimengungen in Form von Ziegel- und Glasresten festgestellt.

Der teilweise in das Baufenster hineinragende Parkplatz der Rubin Mühle ist mit einer Kies-sandtragschicht aufgefüllt (BS1).

Unter dem Oberboden bzw. der Auffüllungen folgt der natürlich anstehende Boden: eine bindige Deckschicht (Auelehmablagerungen), in die Sandschichten eingeschaltet sind. Bei BS8 wurde ab 5 m der sandige-kiesige Baugrund (Oberes Kieslager) erbohrt, der am Projektstandort in größerer Mächtigkeit ansteht.

Mit Ausnahme der im Oberboden in geringen Mengen festgestellten bodenfremden Bestandteilen wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt.

Das Grundwasser steht gespannt bei etwa 1,78 m unter Gelände an (BS8). Von einer planmäßigen Versickerung von Niederschlagswasser in den bindigen Deckschichten, die erfahrungsgemäß nur eine geringe hydraulische Durchlässigkeit aufweisen, in Verbindung mit vermutlich größtenteils gespannten Grundwasserverhältnissen, ist abzuraten.

6. Probenahme und Untersuchungsumfang

Zur Beprobung des Oberbodens wurde das Ackergelände in 3 etwa gleich große Sektoren eingeteilt. Sektor 1 liegt parallel zur westlich verlaufenden Schutter. Die Sektoren 2 und 3 teilen das östliche Gelände in einen Nord- und einen Südteil. Die Sektoren sind in **Anlage 2** markiert. Die Probenamprotokolle sind als **Anlage 3** beigelegt.

Untersuchte Oberbodenproben

Probenbezeichnung	Mischprobe aus	Zusammensetzung	Parameter
OB1	Sektor 1	U-T, g', o	VwV Boden, Tab. 6-1, Organochlorpestizide
OB2	Sektor 2	U-T, g', o, Ziegel- und Glasreste	VwV Boden, Tab. 6-1, Organochlorpestizide
OB3	Sektor 3	U-T, g', o, Glas – und Ziegelreste	VwV Boden, Tab. 6-1, Organochlorpestizide

Der mittels Kleinrammbohrungen aufgeschlossene Untergrund wurde schichtenweise beprobt, wobei die Proben in luftdicht schließende Behälter verwahrt wurden. Soweit keine chemisch-analytische Untersuchung erfolgte, wurden die Proben rückgestellt.

In **Anlage 2** sind die Ansatzpunkte der Kleinrammbohrungen eingetragen. In **Anlage 4** sind die Bohrprofile nach DIN 4023 zeichnerisch dargestellt.

Die im Einzelnen untersuchten Proben und Mischproben sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Bei der Herstellung der Mischproben wurde jeweils gleichartiges Material aus einer oder aus benachbarten Bohrungen zusammengefasst.

Untersuchte Bodenproben

Probenbezeichnung	Mischprobe aus	Zusammensetzung	Parameter
Auffüllungen			
MP1: bestehender Parkplatz	BS1; 0,00 – 0,05 m BS1; 0,05 – 0,60 m	A: Tragschicht (G, s)	VwV Boden, Tab. 6-1
BS7; 0,00 – 0,70 m	–	A: (T, fs, g', Ziegelreste, Kohlepartikel)	VwV Boden, Tab. 6-1
gewachsener Boden			
MP2	BS2; 0,30 – 0,70 m BS3; 0,30 – 0,70 m BS4; 0,60 – 1,30 m BS5; 0,30 – 0,70 m BS6; 0,50 – 0,90 m	gewachsener Boden (U, s')	VwV Boden, Tab. 6-1

7. Ergebnisse der chemischen Laboratoriumsuntersuchungen

Die Ergebnisse der chemischen Laboratoriumsuntersuchungen, die eingesetzten Analyseverfahren sowie die jeweiligen Bestimmungsgrenzen können im Detail den Prüfberichten der SGS Institut Fresenius GmbH, Stockach, in **Anlage 3** entnommen werden.

Der Übersichtlichkeit halber sind die Analysenergebnisse in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt. Zum Vergleich wurden die abfallrechtlichen Zuordnungswerte Z0 aus der VwV Boden angegeben. Für Parameter, für die kein Z0-Wert existiert, ist der jeweils niedrigste abfallrechtliche Zuordnungswert angegeben.

Bei den Ergebnissen des Oberbodens, der der Kategorie Lehm/Schluff mit einem Humusgehalt $\leq 8\%$ zugeordnet wurde, wurden außerdem die in der BBodSchV definierten Vorsorgewerte für Böden angegeben, die jedoch bei den hier untersuchten Parametern mit der VwV Boden identisch sind.

Aufgrund des Tonanteils in dem anstehenden gewachsenen Boden aus der bindigen Deckschicht ist dieser geotechnisch als schwach toniger bis toniger Schluff anzusprechen. Dies ist bei der abfallrechtlichen Einstufung des gewachsenen Bodens zu berücksichtigen, da bei den Schwermetallen die VwV Boden unterschiedliche Z0-Werte für die Bodenarten „Sand“, „Lehm/Schluff“ (L/U) und „Ton“ unterscheidet. Bindige Böden weisen natürlich bedingt stets höhere Schwermetallgehalte auf als rollige Böden aus gleichen Ausgangsgesteinen.

Bei Einhaltung der Z0-Werte ist das betreffende Material aus abfallrechtlicher Sicht frei verwertbar.

Überschreitungen von Z0-Werten sind durch **Fettschrift** und Unterstreichung markiert.

Auf die Angabe der bei den Oberbodenmischproben untersuchten Organochlorpestizide wurde verzichtet, da sich für alle Einzelparameter ausschließlich Befunde unterhalb der Nachweisgrenze ergaben.

Ergebnisse der chemischen Laboratoriumsuntersuchungen für den Oberboden

Probe		Einheit	OB1	OB2	OB3	Z0 ¹	Vorsorgewert ²
Arsen + Schwermetalle	Arsen	mg/kg	14	14	15	15	–
	Blei	mg/kg	54	420	97	70	70
	Cadmium	mg/kg	0,3	0,4	0,4	1,0	1,0
	Chrom (ges.)	mg/kg	57	56	47	60	60
	Kupfer	mg/kg	22	34	23	40	40
	Nickel	mg/kg	25	26	29	50	50
	Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,5
	Thallium	mg/kg	0,3	< 0,2	0,2	0,7	–
	Zink	mg/kg	84	120	86	150	150
Cyanide, gesamt		mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Z1.1 = 3	–
EOX		mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	–
KW-Index C ₁₀ -C ₄₀		mg/kg	< 10	< 10	< 10	Z0* = 400	–
KW-Index C ₁₀ -C ₂₂		mg/kg	< 10	< 10	< 10	100	–
BTEX		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1	–
LHKW		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1	–
PCB ₆		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	0,05	0,05
PAK	PAK (1 – 16)	mg/kg	n. n.	0,53	0,52	3	–
	Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,06	0,07	0,08	0,3	0,3
pH-Wert			8,2	7,4	7,6	6,5 – 9,5	–
elektr. Leitfähigkeit		µS/cm	81	42	62	250	–
Chlorid		mg/l	1,5	2,4	2,1	30	–
Sulfat		mg/l	3	3	3	50	–
Arsen + Schwermetalle	Arsen	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 14	–
	Blei	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 40	–
	Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	Z0*IIIA = 1,5	–
	Chrom (ges.)	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 12,5	–
	Kupfer	µg/l	< 5	< 5	10	Z0*IIIA = 20	–
	Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 15	–
	Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	Z0*IIIA = 0,5	–
	Zink	µg/l	<10	10	10	Z0*IIIA = 150	–
Cyanide, gesamt		µg/l	< 5	< 5	< 5	5	–
Phenolindex		µg/l	< 10	< 10	< 10	20	–
Einstufung nach VwV Boden			Z0	Z2	Z0*IIIA		

1: Zuordnungs-Wert gemäß VwV Boden für Lehm / Schluff
 2: Vorsorgewert nach BBodSchV für Lehm/Schluff

n. n. = nicht nachweisbar
 – = nicht untersucht bzw. keine Angabe

Ergebnisse der chemischen Laboratoriumsuntersuchungen für Auffüllungen und Böden

Probe		Einheit	MP1 Auffüll. (S)	BS7;0,0-0,7 m Auffüll. (Ton)	MP2 gew. Boden (L/ U mit Tonanteilen)	Z0		
						Sand	L/U	Ton
Arsen + Schwermetalle	Arsen	mg/kg	4	16	13	10	15	20
	Blei	mg/kg	3	53	39	40	70	100
	Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,3	< 0,2	0,4	1,0	1,5
	Chrom (ges.)	mg/kg	11	39	61	30	60	100
	Kupfer	mg/kg	5	18	35	20	40	60
	Nickel	mg/kg	9	28	28	15	50	70
	Quecksilber	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,5	1,0
	Thallium	mg/kg	< 0,2	0,3	0,2	0,4	0,7	1,0
	Zink	mg/kg	15	76	120	60	150	200
Cyanide, gesamt		mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Z1.1 = 3		
EOX		mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1		
KW-Index C ₁₀ -C ₄₀		mg/kg	180	< 10	< 10	Z0* = 400		
KW-Index C ₁₀ -C ₂₂		mg/kg	< 10	< 10	< 10	100		
BTEX		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1		
LHKW		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	1		
PCB ₆		mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	0,05		
PAK	PAK (1 – 16)	mg/kg	n. n.	n. n.	n. n.	3		
	Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3		
pH-Wert			9,5	8,5	8,7	6,5 – 9,5		
elektr. Leitfähigkeit		µS/cm	46	89	96	250		
Chlorid		mg/l	< 0,5	29	1,5	30		
Sulfat		mg/l	< 1	5	4	50		
Arsen + Schwermetalle	Arsen	µg/l	5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 14		
	Blei	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 40		
	Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	Z0*IIIA = 1,5		
	Chrom (ges.)	µg/l	< 5	16	< 5	Z0*IIIA = 12,5		
	Kupfer	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 20		
	Nickel	µg/l	< 5	< 5	< 5	Z0*IIIA = 15		
	Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	Z0*IIIA = 0,5		
	Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	Z0*IIIA = 150		
Cyanide, gesamt		µg/l	< 5	< 5	< 5	5		
Phenolindex		µg/l	< 10	< 10	< 10	20		
Einstufung nach VwV Boden			Z0	Z1.2	Z0*III A			

n. n. = nicht nachweisbar -- = nicht untersucht

8. Auswertung

Oberboden: Nach Auskunft des Landratsamtes Ortenaukreises ist in den Ackerböden im Überschwemmungsbereich der Schutter vor allem mit Belastungen mit den Schwermetallen Blei, Chrom und Zink sowie dem organischen Schadstoff PAK zu rechnen.

Im vorliegenden Fall wurden in 2 von 3 Oberbodenmischproben erhöhte Bleigehalte von 420 mg/kg (Probe OB2) bzw. 97 mg/kg (Probe OB3) nachgewiesen. Der Vorsorgewert der BBodSchV bzw. der Z0-Wert nach VwV Boden von 70 mg/kg (Kategorie Lehm / Schluff) ist damit in diesen Proben überschritten. Die beiden Proben weisen demnach Z2- bzw. Z0*IIIA-Qualität nach VwV Boden auf.

Für alle weiteren Untersuchungsparameter und für die Oberbodenmischprobe OB1 waren die Z0-Werte eingehalten.

Oberbodenmischprobe OB1 mit Z0-Qualität entstammt dem Sektor 1 entlang der westlichen Grenze parallel zur Schutter. Gemäß dem Luftbild der Stadt Lahr wurde dieser Bereich zumindest zeitweise nicht als Ackerfläche genutzt. Eventuell wurde der jetzt vorhandene Oberboden erst später aufgebracht, so dass er noch nicht in dem Maße wie die restliche Fläche von Überschwemmungsereignissen beeinflusst ist.

Auffüllungen und gewachsener Boden: Die Tragschicht des Parkplatzes BS1; 0,0 – 0,6 m wies Z0-Qualität auf und ist demnach aus abfallrechtlicher Sicht frei verwertbar.

Bei der bindigen Auffüllung BS7; 0,0 – 0,7 m handelt es sich um eine Einzelprobe des Ackerbodens aus dem Sektors 1, der gegenüber der flächenhaft entnommenen Oberbodenmischprobe OB1 durch eingelagerte Fremdstoffe (Ziegelreste und Kohlepartikel) auffiel (vgl. **Kapitel 3**, umgelagerter, aufgefüllter Boden). Die vorsorglich untersuchte Einzelprobe wies einen Arsengehalt von 16 mg/kg auf, der geringfügig über dem Z0-Wert für Lehm/Schluff liegt. Der Z0-Wert für Ton war eingehalten. Chrom im Eluat mit 16 µg/l war erhöht und wies somit Z1.2-Qualität auf. Die Einzelprobe aus dem aufgefüllten Oberboden liegt somit im Bereich der Belastungen der Oberbodenmischproben OB2 und OB3.

Für die Mischprobe aus dem darunter liegenden gewachsenen bindigen Boden (MP2) wurde ein Chromgehalt von 61 mg/kg festgestellt. Der anstehende gewachsene Boden ist geologisch den Auelehmlagerungen und wäre somit der Kategorie Lehm/Schluff zuzuordnen. Aufgrund des Tonanteils liegt die Materialqualität im Übergangsbereich zur Kategorie Ton. Der Z0-Wert für Lehm/Schluff von 60 mg/kg war mit 61 mg/kg nur geringfügig überschritten, der Z0-Wert für Ton von 100 mg/kg war deutlich unterschritten.

Die geringfügige Überschreitung des Z0-Wertes für Lehm/Schluff geht sehr wahrscheinlich auf die Tonanteile zurück, so dass es u. E. vertretbar ist, den gewachsenen Boden insgesamt als Z0-Material einzustufen. Dieser Punkt ist aber noch mit dem Landratsamt Ortenaukreis als zuständige untere Abfallbehörde abzustimmen.

9. Bewertung

Die Bewertung eines nach umwelttechnischen Kriterien untersuchten Baugrundes erfolgt grundsätzlich unter zwei Gesichtspunkten. Zum einen ist das mit der Belastung einhergehende Gefährdungspotential abzuschätzen (schutzgutbezogene bzw. altlastenrechtliche Bewertung). Zum anderen ist bei Baumaßnahmen gegebenenfalls anfallender Aushub im Hinblick auf dessen Entsorgung zu beurteilen (abfallrechtliche Bewertung).

Anhand der altlastenrechtlichen Bewertung ist zu entscheiden, ob weitere Erkundungsmaßnahmen oder gar eine Sanierung erforderlich sind. Die abfallrechtliche Bewertung erfolgt im Hinblick auf die ordnungsgemäße und wirtschaftliche Entsorgung von bei Baumaßnahmen anfallendem Aushub.

9.1 Altlastenrechtliche Bewertung

Bei der altlastenrechtlichen bzw. schutzgutbezogenen Bewertung eines mit Schadstoffen belasteten Bodens ist das mit der Kontamination über Aufnahmepfade bzw. Wirkungspfade einhergehende Gefährdungspotential für die betroffenen Schutzgüter (i. d. R. Mensch, Pflanzen, Grundwasser) abzuschätzen.

Bei der Bewertung der Feststoffgehalte im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch sind die Schadstoffgehalte in der Originalsubstanz in der obersten für den Menschen zugänglichen Bodenschicht maßgebend. Hierbei wird durch den Vergleich der festgestellten Schadstoffgehalte mit entsprechenden Prüfwerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) geprüft, ob von einer Gefahr auszugehen ist.

Der Prüfwert für diese Schicht hängt von der Nutzungsform ab. Im vorliegenden Fall ist von einer industriellen / gewerblichen Nutzung auszugehen.

In den untersuchten Bodenproben wurden für den Zustand nach der Umnutzung keine Prüfwertüberschreitungen im Feststoff und im Eluat festgestellt.

Auf der Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist daher u. E. aus altlastenrechtlicher Sicht kein weiterer Handlungsbedarf zu erkennen.

9.2 Abfallrechtliche Bewertung

Die abfallrechtliche Bewertung von Bodenproben erfolgt anhand der *Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Boden)* des Landes Baden-Württemberg, in der folgende Einbauklassen angegeben sind:

- Z0 uneingeschränkte Verwendung (in bodenähnlichen Anwendungen)

- Z0*III A uneingeschränkte Verwendung unter Z0-Schicht
(Abstand Auffüllbasis zum Grundwasser > 1 m)

- Z0* uneingeschränkte Verwendung unter Z0-Schicht
außerhalb vorhandener Schutzgebiete
(Abstand Auffüllbasis zum Grundwasser > 1 m)

- Z1.1 Verwendung in technischen Bauwerken mit wasserdurchlässiger Oberfläche
(Abstand Auffüllbasis zum Grundwasser > 1 m)

- Z1.2 Verwendung in technischen Bauwerken mit wasserdurchlässiger Oberfläche bei
günstigen hydrogeologischen Verhältnissen (mind. 2 m mächtige Bodenschicht
mit geringer Wasserdurchlässigkeit zw. Auffüllungsbasis u.
Grundwasseroberfläche)

- Z2 Verwendung in Erdbauwerken mit wasserundurchlässiger Deckschicht
(Abstand Auffüllbasis zum Grundwasser > 1 m)

Material mit Schadstoffkonzentrationen oberhalb der Zuordnungswerte Z2 kann in der Regel nur noch einer Deponie zugeführt werden.

Im vorliegenden Fall ergaben sich für die untersuchten Bodenmischproben folgende Einstufungen:

Abfallrechtliche Klassifizierung der untersuchten Proben

Probe	Kategorie nach VwV Boden	Einbauklasse nach VwV Boden	bestimmender Parameter und festgestellter Gehalt	überschrittener Zuordnungswert
OB1	Grenzbereich Lehm/Schluff mit Tonanteilen	Z0	–	
OB2	Grenzbereich Lehm/Schluff mit Tonanteilen	Z2	Blei = 420 mg/kg	Z1.2 = 210 mg/kg
OB3	mit Tonanteilen	Z0 (Z0*III A)	Blei = 97 mg/kg	Z0 (Ton) = 100 mg/kg Z0 (L/U) = 70 mg/kg
BS7; 0,0 – 0,7 m aufgefüllter / umgelagerter Oberboden	Ton Grenzbereich Lehm/Schluff	Z1.2	Chrom (E) = 16 µg/l	Z1.1 = 12,5 µg/l
MP1 (Tragschicht bestehender Parkplatz)	Sand	Z0	–	
MP2 gewachsener Boden	Grenzbereich Lehm/Schluff mit Tonanteilen	Z0 (Z0*III A)	Chrom = 61 mg/kg	Z0 (Ton) = 100 mg/kg Z0 (L/U) = 60 mg/kg

L/U = Lehm/Schluff

Im Oberboden, der geringe Mengen an bodenfremden Bestandteilen enthält, wurden in 2 von 3 Mischproben (OB2 und OB3) abfallrechtlich relevante Belastungen mit Schwermetallen (Blei und untergeordnet auch mit Chrom im Eluat siehe BS7; 0,0 - 0,7 m) festgestellt.

In der Probe aus dem darunter anstehenden gewachsenen Boden liegt der Chromgehalt mit 61 mg/kg knapp über dem Z0-Wert von Lehm/Schluff von 60 mg/kg. Aufgrund des stark bindigen Charakters mit teilweise hohem Tonanteil halten wir es für vertretbar dieses Material der Kategorie Ton zuzuordnen werden. Der Z0-Wert für Ton von 100 mg/kg ist deutlich unterschritten.

Bei den hier vorgefundenen Belastungen des Oberbodens handelt es sich um überschwemmungsbedingt / geogen erhöhte Gehalte.

Aufgrund dessen könnte u. E. die in der VwV Boden festgelegte Öffnungsklausel „In Gebieten mit naturbedingt (geogen) und / oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten

können unter Berücksichtigung der Sonderregelung des § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BBodSchV für entsprechende Parameter höhere Zuordnungswerte (als Ausnahmen von den Vorsorgewerten nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) festgelegt werden, soweit die dortigen Voraussetzungen (keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktion infolge erheblicher Freisetzung von Schadstoffen oder zusätzlicher Schadstoffeinträge) erfüllt sind und das Bodenmaterial aus solchen Gebieten stammt“ zur Anwendung kommen.

Ob eine Verwertung des Materials an ortsgleichen Standorten/vor Ort bis zu diesen überschwemmungsbedingt / geogen erhöhten Werten als Z0-Material möglich ist, muss allerdings noch mit der zuständigen Fachbehörde (Landratsamt Ortenaukreis) geklärt werden. Außerdem ist bei einer externen Entsorgung eine Abstimmung mit der Annahmestelle erforderlich (Hinweis im LV Erdarbeiten, Abklärung durch die Bieter vor Abgabe des Angebotes).

10. Hinweise zum Aushubmaterial

Die Menge des bei der Baumaßnahme anfallenden Aushubes hängt entscheidend von der Höhenstellung sowie der Gründung des geplanten Neubaus ab. Dabei sind voraussichtlich die obersten Dezimeter des Ackerbodens auf jeden Fall zu entfernen. In Abhängigkeit von den Bauwerkslasten und den daraus resultierenden geotechnischen Erfordernissen hinsichtlich der Gründung kann auch noch weiterer Aushub anfallen.

Dabei ist zu beachten, dass die oberflächennah anstehenden Böden geogen / überschwemmungsbedingt mit Schwermetallen belastet sind. Rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten sollte daher mit den zuständigen Fachbehörden geklärt werden, ob eine freie Verwertung des anfallenden Aushubes innerhalb des Gebietes mit den hier vorliegenden überschwemmungsbedingt / geogen erhöhten Werten zulässig ist, bzw. überschüssiges Material als Z0-Material entsorgt werden darf. Ist dies nicht der Fall entstehen Mehrkosten bei der Entsorgung.

Derzeit liegen noch keine konkrete Daten betreffend der geplanten Bebauung vor, daher kann im Folgenden nur ein Anhaltswert für die schadstoffbedingten Mehrkosten, falls die Materialien nicht als frei verwertbar eingestuft werden können, gegeben werden.

Unter der Annahme, dass nur die obersten 30 cm Ackerboden aus geotechnischen Gründen entfernt werden müssen, werden folgende Kosten abgeschätzt:

Sektor bzw. Probe/ Bauwerk	Einstufung VwV Boden*	Fläche Bauwerk [m ²]	Aushubvolumen [m ³]	Aushubmenge [t]	Zulage zu Z0 [€/t]	Mehrkosten
Sektor 1, OB1 / Parkplatz	Z0	1.500	450	900	–	–
Sektor 1, BS7; 0,0 – 0,7 m / Parkplatz	Z1.2	500	150	300	15,00	4.500,00 €
Sektor 2 / Produktionshalle	Z2	2.200	660	1.300	18,00	23.400,00 €
Sektor 3 / Produktionshalle	Z0*IIIA	2.200	660	1.300	5,00	6.500,00 €
Summe						34.500,00 €

*ohne Öffnungsklausel

Somit wären bei nicht freier Verwertung unter den o. g. Annahmen mit Mehrkosten von ca. 34.500,00 € zu rechnen.

Um Verzögerungen bei der Abfuhr des Aushubmaterials zu verhindern, sollte mit dem Erdbauunternehmer rechtzeitig abgestimmt werden, ob die vorliegenden Analysen durch die von ihm vorgesehene Annahmestelle als Deklarationsanalysen anerkannt werden. Oftmals gibt es Einwände, wenn die Analysen zum Zeitpunkt der Entsorgung bereits länger zurückliegen. Im vorliegenden Fall ist bei gleich bleibender Nutzung (als Ackerfläche) nicht mit einer relevanten Änderung der abfallrechtlichen Qualität der Böden zu rechnen. Sollten dennoch zusätzliche Beprobungen und Analysen erforderlich werden, können diese noch im Vorfeld durchgeführt werden. Falls sich hierbei dann eine andere abfallrechtliche Klassifizierung ergibt, ist die Entsorgungsplanung entsprechend anzupassen.

11. Zusammenfassung

Die Rubin Mühle in Hugsweier plant die Erweiterung ihres Standortes in Richtung Süden. Das betroffene Gelände wird derzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Der zur Rubin Mühle gehörende Parkplatz ragt teilweise noch in das geplante Baufenster hinein.

Unser Büro wurde mit der orientierenden umwelttechnischen Erkundung des Projektstandortes beauftragt. Zur Beprobung des Oberbodens wurde die Ackerfläche in 3 Sektoren eingeteilt und je Sektor jeweils eine flächengemittelte Bodenmischprobe entnommen. Darüber hinaus wurden 8 Kleinrammbohrungen bis 2,0 m unter GOK abgeteuft. Bohrung BS8 wurde zur Feststellung des Grundwasserspiegels auf 6,0 m vertieft.

Die 3 Oberbodenmischproben wurden auf den Parameterumfang der VwV Boden und aufgrund der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung ergänzend auf Organochlorpestizide hin untersucht. Darüber hinaus wurden 2 Auffüllungsproben (Tragschicht des bestehenden Parkplatzes und bindige Auffüllung) sowie 1 Mischprobe aus dem darunter anstehenden gewachsenen Boden auf die Parameter der VwV Boden untersucht.

Das Tragschichtmaterial des bestehenden Parkplatzes war analytisch unauffällig und weist Z0-Qualität auf.

Der Oberboden ist überschwemmungsbedingt / geogen mit Blei bis in den Z2-Bereich belastet. Organochlorpestizide waren nicht nachweisbar.

In der Probe aus dem darunter anstehenden gewachsenen Boden liegt der Chromgehalt mit 61 mg/kg knapp über dem Z0-Wert von Lehm/Schluff von 60 mg/kg. Der Z0-Wert für Ton von 100 mg/kg ist deutlich unterschritten. Aufgrund des stark bindigen Charakters mit Tonanteilen halten wir es für gerechtfertigt den gewachsenen Boden als Z0-Material zu klassifizieren (Abstimmung mit dem Landratsamt Ortenaukreis erforderlich).

Ob im vorliegenden Fall die Öffnungsklausel der VwV Boden für den überschwemmungsbedingt belasteten Oberboden angewandt werden darf, sollte frühzeitig mit dem Landratsamt Ortenaukreis abgestimmt werden. Falls eine Verwertung als Z0-Material nicht möglich ist, ist mit Mehrkosten bei der Entsorgung zu rechnen. Unter der Annahme, dass aus geotechnischen Gründen nur der Ackerboden (Mächtigkeit ca. 30 cm) entfernt werden muss, ergeben sich nach heute üblichen Marktpreisen schadstoffbedingte Mehrkosten von ca. 34.500,00 €. Darüber hinaus ist mit dem Erdbauunternehmer zu klären, ob die vorliegenden Analysen als Deklarationsanalysen anerkannt werden. So können Verzögerungen bei der Abfuhr des Aushubmaterials vermieden werden.

Aus altlastenrechtlicher Sicht besteht u. E. kein weiterer Handlungsbedarf.

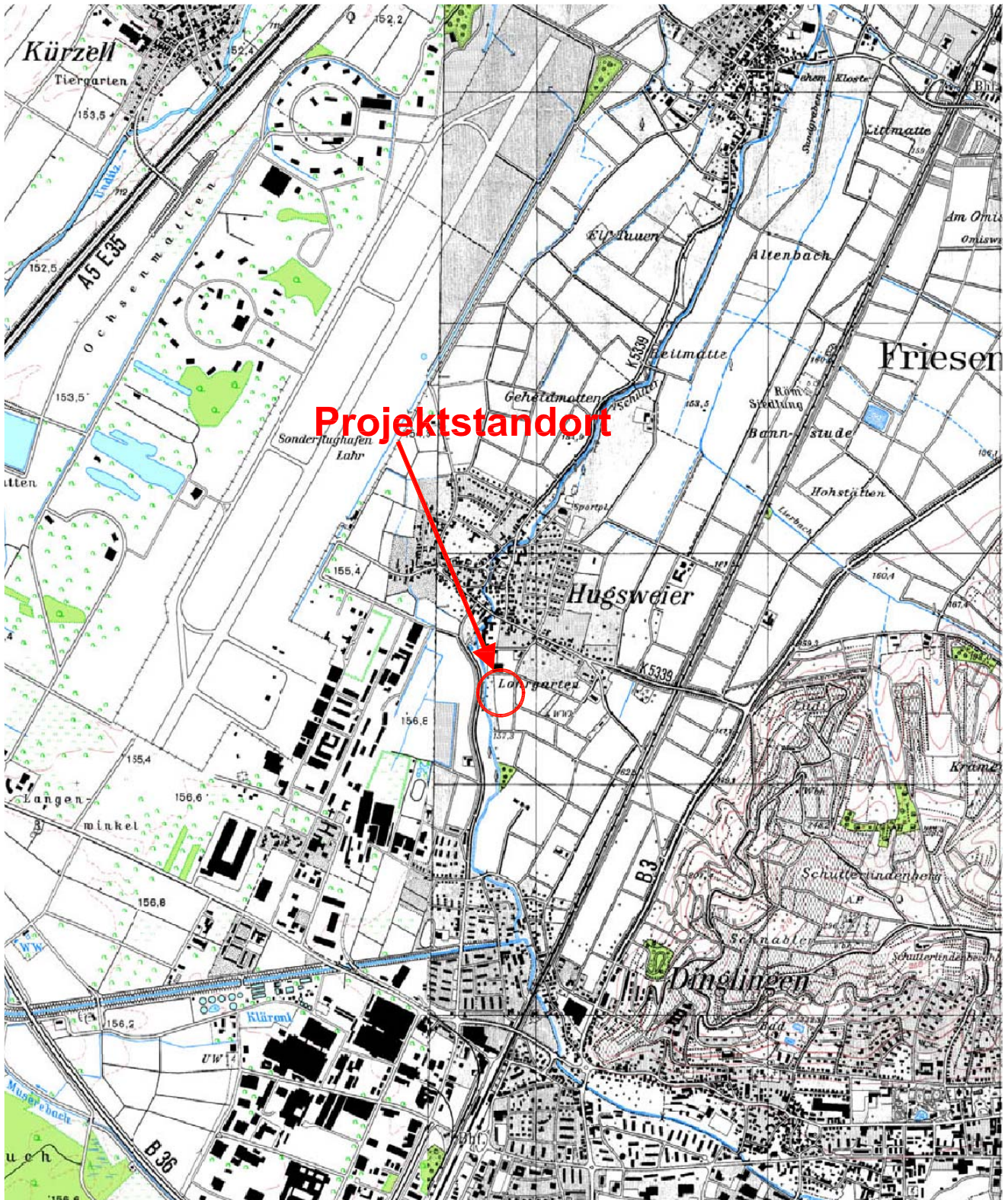
Abschließend weisen wir darauf hin, dass die im vorliegenden Gutachten durchgeführten Bewertungen als vorläufig zu betrachten, da die endgültige, rechtlich verbindliche Entscheidung der zuständigen Behörde obliegt. Ferner ist zu beachten, dass eventuell vorhandene Belastungen zwischen den Bohrpunkten nicht erkannt werden können.



Dipl.-Ing. A. Lindenthal
(Geschäftsführer)



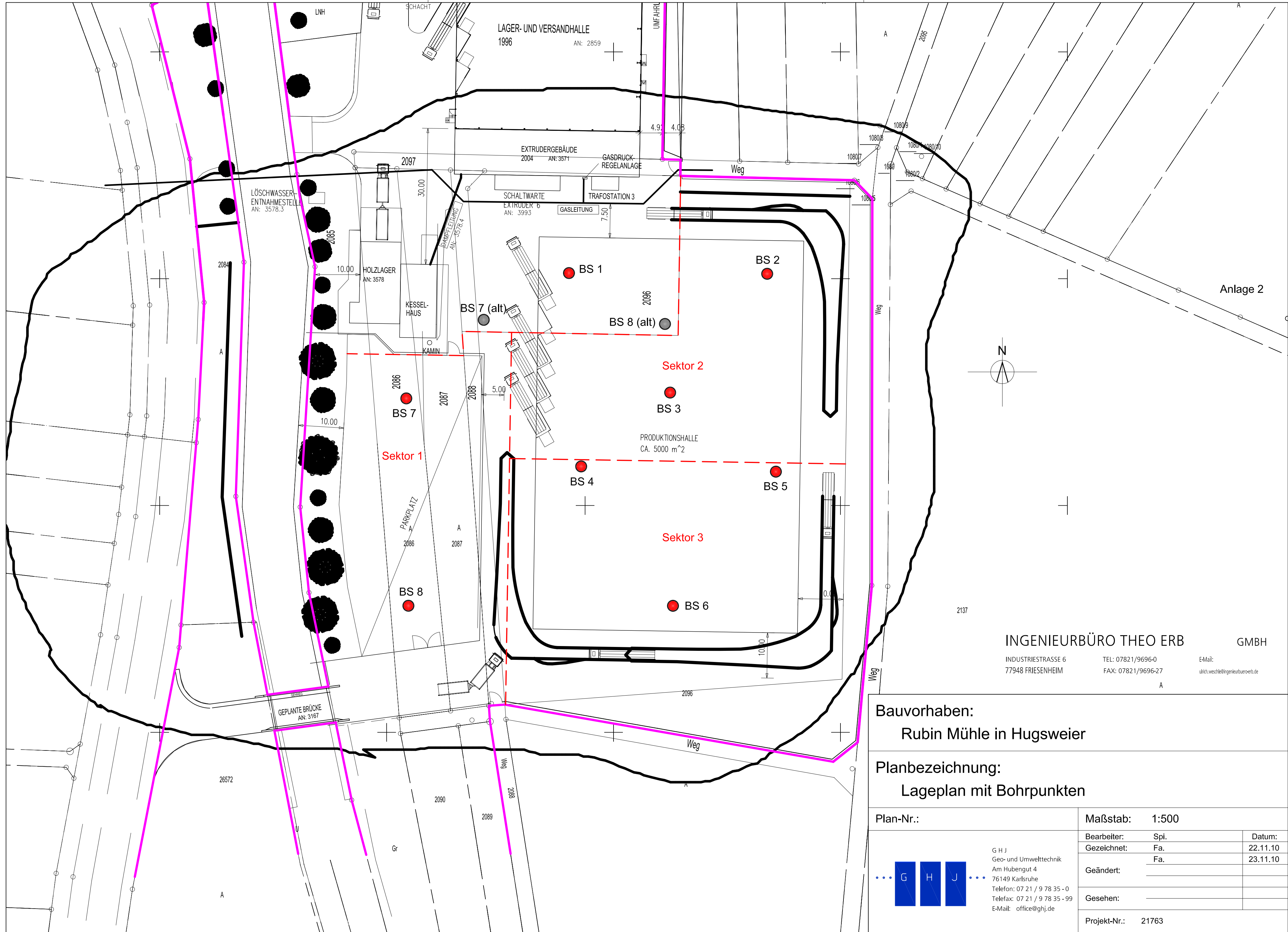
Dr.-Ing. A. Spieß



Projektstandort

Neubau Produktionshalle Fa. Rubin
in Lahr-Hugsweier

Topografische Karte mit Projektstandort



INGENIEURBÜRO THEO ERB GMBH
 INDUSTRIESTRASSE 6 TEL: 07821/9696-0 E-Mail: ulrich.weschke@ingenieurbueroerb.de
 77948 FRIESENHAIM FAX: 07821/9696-27

Bauvorhaben:
 Rubin Mühle in Hugsweier

Planbezeichnung:
 Lageplan mit Bohrpunkten

Plan-Nr.:	Maßstab:	1:500	
	Bearbeiter:	Spi.	Datum:
	Gezeichnet:	Fa.	22.11.10
	Geändert:	Fa.	23.11.10
	Gesehen:		
	Projekt-Nr.:	21763	

G H J
 Geo- und Umwelttechnik
 Am Hubengut 4
 76149 Karlsruhe
 Telefon: 07 21 / 9 78 35 - 0
 Telefax: 07 21 / 9 78 35 - 99
 E-Mail: office@ghj.de

Neubau Produktionshalle Fa. Rubin
in Lahr-Hugsweier

Probenahmeprotokolle Oberboden

Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe



Auftraggeber: Rubin Müllerei
 Projekt: Huswieses, Nebenlagerhalle
 Proj.-Nr.: 21963

Probenahmestelle: Sektor 1
 Lage nach TK 1 : 25.000: _____ Rechtswert: _____ Hochwert: _____
 Datum / Uhrzeit: 18.11.2010
 Probennehmer: Herr Ketschen, GfH
 sonst. anwesende Personen: Herr Weidenauer, GfH
 Witterung: Wolke, kalt Temperatur: 8°C
 Zweck der Probenahme: abfallrechtliche Deklaration Überprüfung eines Schadstoffverdachts

Art des Reststoffs/Abfalls: Boden Bauschutt Boden-Bauschutt-Gemisch
 Ackerboden
 Herkunft des Abfalls: _____
 Art der Lagerung: Haufwerk Container _____
 Lagerungsbedingungen: offen abgeplant in situ
 Volumen / Masse des Abfalls: _____ Lagerungsdauer: _____
 Evtl. Abfallbeeinflussung: landwirtschaftliche Nutzung / Überschneidung mit

Probenbezeichnung: OB1
 Entnahmegerat: Rammkernsonde Bohrstock Schaufel/Spaten Bagger
 Art der Probe: Einzelprobe Mischprobe aus 30 Einzelproben / Einstichen

 Entnahmetiefe: 0,0 - 0,3m Farbe: braun
 Material / Korngröße: u-T, g^{1,0} (in Wasser)
 Fremdstoffe / Beimengungen: _____
 Konsistenz: fest stichfest breilig/flüssig staubförmig _____
 Geruch: _____ sonstiges: _____
 Probenbehälter: Braunglas Kunststoffeimer Headspace _____
 Probenmenge: _____ Konservierung: _____
 Sonderproben: _____

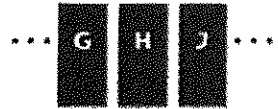
Bemerkungen / Begleitinformationen: Ackerboden frisch eingesetzt

Fortsetzung / Lageplanskizze: siehe Seite 2

Huswieses 18.11.10
 Ort, Datum

[Signature]
 Unterschrift Probennehmer

Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe



Auftraggeber: Rubin Mühle
 Projekt: Hufswies, Neubau Lagerhalle
 Proj.-Nr.: 21763

Probenahmestelle: Sektor 2
 Lage nach TK 1 : 25.000: Rechtswert: _____ Hochwert: _____
 Datum / Uhrzeit: 18.11.2010
 Probenehmer: Herr Ketscham, GfH
 sonst. anwesende Personen: Herr Weidemann, GfH
 Witterung: _____ Temperatur: _____
 Zweck der Probenahme: abfallrechtliche Deklaration Überprüfung eines Schadstoffverdachts

Art des Reststoffs/Abfalls: Boden Bauschutt Boden-Bauschutt-Gemisch
 Oberboden
 Herkunft des Abfalls: _____
 Art der Lagerung: Haufwerk Container _____
 Lagerungsbedingungen: offen abgeplant in-situ
 Volumen / Masse des Abfalls: _____ Lagerungsdauer: _____
 Evtl. Abfallbeeinflussung: landwirtschaftliche Nutzung

Probenbezeichnung: OB2
 Entnahmegesetz: Rammkernsonde Bohrstock Schaufel/Spaten Bagger
 Art der Probe: Einzelprobe Mischprobe aus 28 Einzelproben / Einstichen

 Entnahmetiefe: 0,0-0,3 m Farbe: braun
 Material / Korngröße: u-T, g, o (Wurden)
 Fremdstoffe / Beimengungen: Ziegel- und flastere
 Fremdstoffanteil: ≤ 1%
 Konsistenz: fest stichfest breig/flüssig staubförmig
 Geruch: _____ sonstiges: _____
 Probenbehälter: Braunglas Kunststoffeimer Headspace
 Probenmenge: 10 l Konservierung: _____
 Sonderproben: _____

Bemerkungen / Begleitinformationen: Achse Boden frisch eingesetzt

Fortsetzung / Lageplanskizze: siehe Seite 2

Hufswies, 18.11.10
 Ort, Datum

[Signature]
 Unterschrift Probenehmer

Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe



Auftraggeber:

Rinbin Mühle

Projekt:

Hausweier, Nahe Lagerhalle

Proj.-Nr.:

21063

Probenahmestelle:

Sektor 3

Lage nach TK 1 : 25.000:

Rechtswert:

Hochwert:

Datum / Uhrzeit:

18.11.2010

Probenehmer:

Herr Kutschera, GfM

sonst. anwesende Personen:

Herr Weidemann, GfM

Witterung:

Temperatur:

Zweck der Probenahme:

abfallrechtliche Deklaration

Überprüfung eines Schadstoffverdachts

Art des Reststoffs/Abfalls:

Boden

Bauschutt

Boden-Bauschutt-Gemisch

Oberboden

Herkunft des Abfalls:

Art der Lagerung:

Haufwerk

Container

Lagerungsbedingungen:

offen

abgeplant

in-situ

Volumen / Masse des Abfalls:

Lagerungsdauer:

Evtl. Abfallbeeinflussung:

landwirtschaftliche Nutzung

Probenbezeichnung:

OB3

Entnahmegertät:

Rammkernsonde

Bohrstock

Schaufel/Spaten

Bagger

Art der Probe:

Einzelprobe

Mischprobe aus

30

Einzelproben / Einstichen

Entnahmetiefe:

0,0 - 0,3 m

Farbe:

braun

Material / Korngröße:

U-T, s¹, o₁ (wurde)

Fremdstoffe / Beimengungen:

Feas und Zügelreste

Fremdstoffanteil:

≤ 10%

Konsistenz:

fest

stichfest

breiig/flüssig

staubförmig

Geruch:

sonstiges:

Probenbehälter:

Braunglas

Kunststoffeimer

Headspace

Probenmenge:

10l

Konservierung:

Sonderproben:

Bemerkungen / Begleitinformationen:

Ackerboden, frisch eingesät

Fortsetzung / Lageplanskizze:

siehe Seite 2

Hausweier, 18.11.10
Ort, Datum

[Signature]
Unterschrift Probenehmer

Neubau Halle

neue Parkplätze

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN
 BS Sondierbohrung
 PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
 Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
 Grundwasser nach Bohrende

BODENARTEN

Auffüllung		A	A
Kies	kiesig	G g	G g
Mudde	organisch	F o	F o
Mutterboden		Mu	Mu
Sand	sandig	S s	S s
Schluff	schluffig	U u	U u
Ton		T	T

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
 " stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; * sehr stark

KONSISTENZ

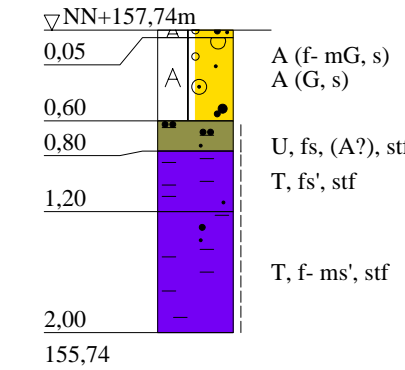
wch < weich stf | steif

FEUCHTIGKEIT

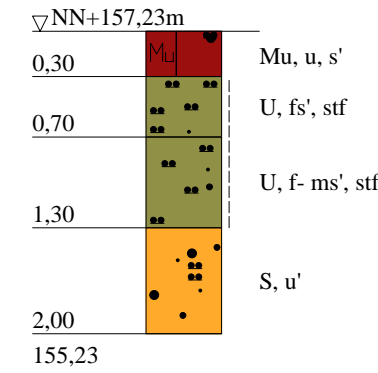
f = feucht
 f̄ = naß

BS 1

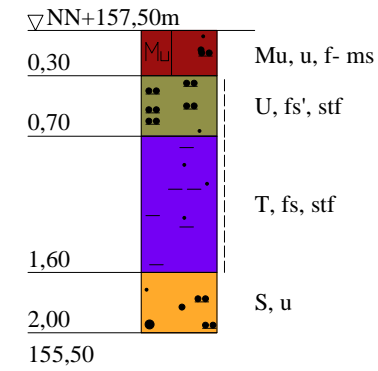
bestehender Parkplatz



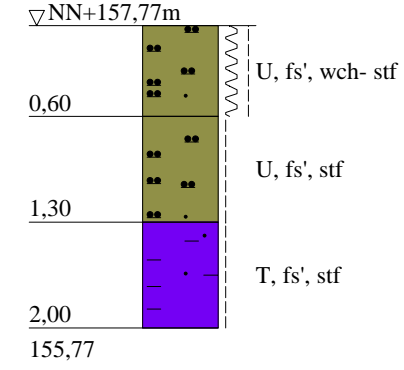
BS 2



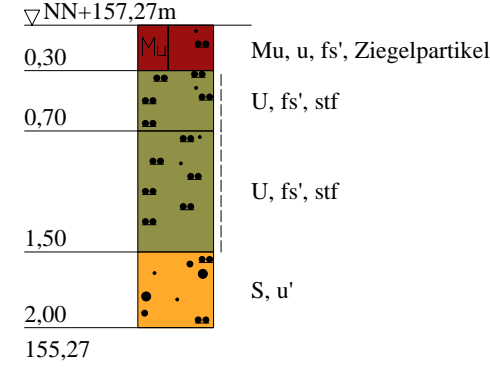
BS 3



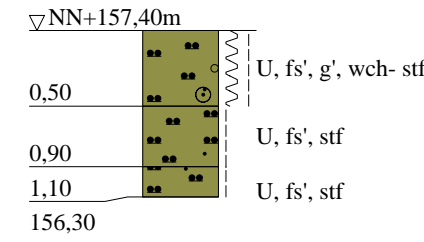
BS 4



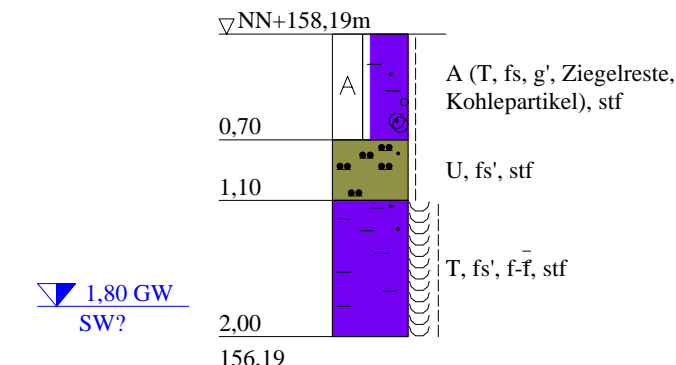
BS 5



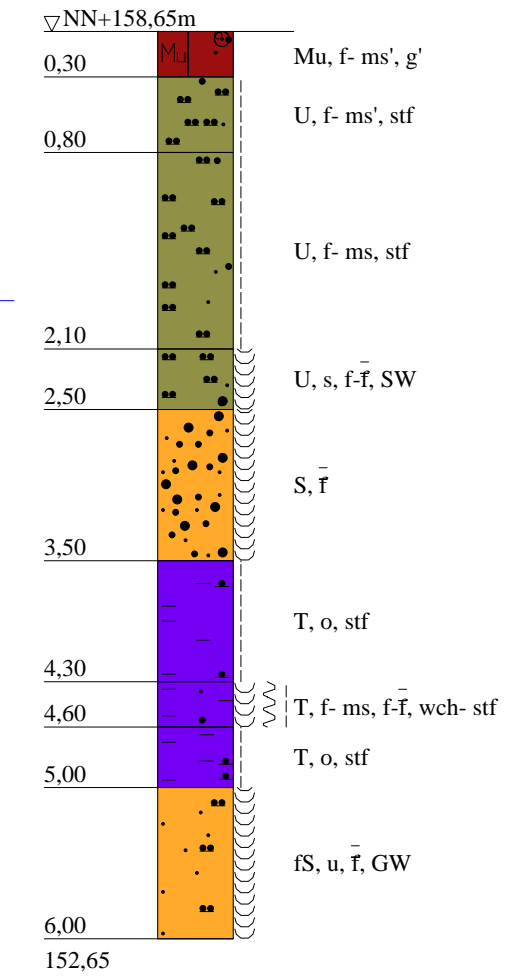
BS 6



BS 7



BS 8



Bauvorhaben:
 Rubin Mühle in Hugsweier

Planbezeichnung:
 Bohrprofile

Plan-Nr:	Maßstab: 1 : 50	
	Bearbeiter: Spi.	Datum: 22.11.10
	Gezeichnet: Fa.	08.12.10
	Geändert:	
	Gesehen:	
Projekt-Nr:	21763	

Neubau Produktionshalle Fa. Rubin
in Lahr-Hugsweier

Prüfberichte der SGS Institut Fresenius GmbH, Stockach

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Pestalozzistr. 78333 Stockach

GHJ Ingenieurgesellschaft für
Geo- u. Umwelttechnik mbH & Co. KG
Frau Dr. Spieß
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe

Prüfbericht 1013235
Auftrags Nr. 1820699
Kunden Nr. 10032817

Herr Peter Breig
Telefon +49 7771/8000-30
Fax +49 7771/8000-35



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Pestalozzistr.
78333 Stockach

Stockach, den 29.11.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Hugsweier Rubin Mühle
Ihr Bestellzeichen: 21763
Ihr Bestelldatum: 23.11.2010

21763
EINGEGANGEN
06. Dez. 2010

Prüfzeitraum von 24.11.2010 bis 29.11.2010
erste laufende Probenummer 100670257
Probeneingang am 24.11.2010

Sehr geehrte Frau Dr. Spieß,

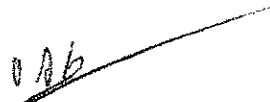
nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Probe(n).

Wir bitten Sie die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Peter Breig
Projektleiter


Hans-Georg W. Karch
Standortleiter

Seite 1 von 4

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1013235
Auftrag Nr. 1820699

 Seite 2 von 4
29.11.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		100670257	100670258	100670259		
Bezeichnung		OB 1	OB 2	OB 3		
Eingangsdatum:		24.11.2010	24.11.2010	24.11.2010		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	80,9	82,5	79,2	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	ISO 11262
Metalle im Feststoff :						
Arsen	mg/kg TR	14	14	15	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	54	420	97	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,4	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	57	56	47	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	22	34	23	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	25	26	29	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	0,3	< 0,2	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/kg TR	84	120	86	1	DIN EN ISO 11885
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-	-	-

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1013235
Auftrag Nr. 1820699

Seite 3 von 4
29.11.2010

Probennummer		100670257	100670258	100670259		
Bezeichnung		OB 1	OB 2	OB 3		
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Summe BTEX n. BBodSchV	mg/kg TR	-	-	-		
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,14	0,12	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,12	0,11	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,06	0,07	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,07	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,07	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	0,08	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	0,53	0,52		DIN 38414-23
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1013235
Auftrag Nr. 1820699

Seite 4 von 4
29.11.2010

Probennummer	100670257	100670258	100670259
Bezeichnung	OB 1	OB 2	OB 3

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert	8,2	7,4	7,6		DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	81	42	62	1	DIN EN 27888
Chlorid mg/l	1,5	2,4	2,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat mg/l	3	3	3	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer mg/l	< 0,005	< 0,005	0,010	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Zink mg/l	< 0,01	0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Pestalozzistr. 78333 Stockach

GHJ Ingenieurgesellschaft für
Geo- u. Umwelttechnik mbH & Co. KG
Frau Dr. Spieß
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe

Prüfbericht 1013237
Auftrags Nr. 1820699
Kunden Nr. 10032817

Herr Peter Breig
Telefon +49 7771/8000-30
Fax +49 7771/8000-35



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Pestalozzistr.
78333 Stockach

Stockach, den 29.11.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Hugsweier Rubin Mühle
Ihr Bestellzeichen: 21763
Ihr Bestelldatum: 23.11.2010

Prüfzeitraum von 24.11.2010 bis 29.11.2010
erste laufende Probenummer 100670257
Probeneingang am 24.11.2010

21763
EINGEGANGEN
05. Dez. 2010

Sehr geehrte Frau Dr. Spieß,


nachstehend erhalten Sie die Analyseergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Probe(n).

Wir bitten Sie die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Peter Breig
Projektleiter


Hans-Georg W. Karbach
Standortleiter

Seite 1 von 3

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1013237
Auftrag Nr. 1820699

Seite 2 von 3
29.11.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden				
Probennummer		100670257	100670258	100670259		
Bezeichnung		OB 1	OB 2	OB 3		
Eingangsdatum:		24.11.2010	24.11.2010	24.11.2010		
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode
Chlorpestizide n. DEV F2 :						
Hexachlorbutadien	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2-Dichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38407-2
1,3-Dichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38407-2
1,4-Dichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38407-2
1,3,5-Trichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2,4-Trichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2,3-Trichlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Pentachlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Hexachlorbenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
alpha-HCH	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
beta-HCH	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
gamma-HCH	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
delta-HCH	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
epsilon-HCH	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Aldrin	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Dieldrin	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Endrin	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Isodrin	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Pentachlornitrobenzol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Heptachlor	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
cis-Heptachlorepoxyd	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
trans-Heptachlorepoxyd	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
alpha-Endosulfan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
beta-Endosulfan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Octachlorstyrol	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
o,p'-DDE	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
p,p'-DDE	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
o,p'-DDD	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
p,p'-DDD	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
o,p'-DDT	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
p,p'-DDT	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Methoxychlor	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1013237
Auftrag Nr. 1820699

Seite 3 von 3
29.11.2010

Probennummer		100670257	100670258	100670259		
Bezeichnung		OB 1	OB 2	OB 3		
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38407-2
Trifluralin	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
cis-Chlordane	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
trans-Chlordane	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2
Endosulfan-Sulfat	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Pestalozzistr. 78333 Stockach

GHJ Ingenieurgesellschaft für
Geo- u. Umwelttechnik mbH & Co. KG
Frau Dr. Spieß
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe

Prüfbericht 1015243
Auftrags Nr. 1820611
Kunden Nr. 10032817

Herr Peter Breig
Telefon +49 7771/8000-30
Fax +49 7771/8000-35



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Pestalozzistr.
78333 Stockach

Stockach, den 01.12.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Hugsweier Rubin Mühle
Ihr Bestellzeichen: 21763
Ihr Bestelldatum: 23.11.2010

21763
EINGEGANGEN
06. Dez. 2010

Prüfzeitraum von 24.11.2010 bis 01.12.2010
erste laufende Probenummer 100671205
Probeneingang am 24.11.2010

Sehr geehrte Frau Dr. Spieß,

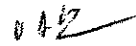
nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Probe(n).

Wir bitten Sie die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Peter Breig
Projektleiter


Hans-Georg W. Karbach
Standortleiter

Seite 1 von 4

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1015243
Auftrag Nr. 1820611

 Seite 2 von 4
01.12.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden/Bauschutt

 Probennummer 100671205
Bezeichnung MP 1

Eingangsdatum: 24.11.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	96,1	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	ISO 11262
Metalle im Feststoff :				
Arsen	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	5	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	9	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	180	10	DIN EN 14039
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17
LHKW Headspace :				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-		

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1015243
Auftrag Nr. 1820611

 Seite 3 von 4
01.12.2010

 Probennummer 100671205
Bezeichnung MP 1

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Summe BTEX n. BBodSchV	mg/kg TR	-		

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1015243

Seite 4 von 4

Auftrag Nr. 1820611

01.12.2010

Probennummer 100671205
Bezeichnung MP 1

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		9,5		DIN 38404-5
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		46	1	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Pestalozzistr. 78333 Stockach

GHJ Ingenieurgesellschaft für
Geo- u. Umwelttechnik mbH & Co. KG
Frau Dr. Spieß
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe

Prüfbericht 1015245
Auftrags Nr. 1820611
Kunden Nr. 10032817

Herr Peter Breig
Telefon +49 7771/8000-30
Fax +49 7771/8000-35



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Pestalozzistr.
78333 Stockach

Stockach, den 01.12.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Hugsweier Rubin Mühle
Ihr Bestellzeichen: 21763
Ihr Bestelldatum: 23.11.2010

Prüfzeitraum von 24.11.2010 bis 01.12.2010
erste laufende Probenummer 100671206
Probeneingang am 24.11.2010

21763

EINGEGANGEN
06. Dez. 2010


Sehr geehrte Frau Dr. Spieß,


nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Probe(n).

Wir bitten Sie die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Peter Breig
Projektleiter


Hans-Georg W. Karbach
Standortleiter

Seite 1 von 4

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1015245
Auftrag Nr. 1820611

 Seite 2 von 4
01.12.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden/Bauschutt

 Probennummer 100671206
Bezeichnung MP 2

Eingangsdatum: 24.11.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	80,5	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	ISO 11262
Metalle im Feststoff :				
Arsen	mg/kg TR	13	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	39	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	61	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	35	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	28	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/kg TR	120	1	DIN EN ISO 11885
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17
LHKW Headspace :				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-		

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1015245
Auftrag Nr. 1820611

 Seite 3 von 4
01.12.2010

 Probennummer 100671206
Bezeichnung MP 2

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Summe BTEX n. BBodSchV	mg/kg TR	-		

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1015245

Seite 4 von 4

Auftrag Nr. 1820611

01.12.2010

Probennummer 100671206
Bezeichnung MP 2

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		8,7		DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		96	1	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	1,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	4	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Pestalozzistr. 78333 Stockach

GHJ Ingenieurgesellschaft für
Geo- u. Umwelttechnik mbH & Co. KG
Frau Dr. Spieß
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe

Prüfbericht 1015246
Auftrags Nr. 1820611
Kunden Nr. 10032817

Herr Peter Breig
Telefon +49 7771/8000-30
Fax +49 7771/8000-35



Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Pestalozzistr.
78333 Stockach

Stockach, den 01.12.2010

Ihr Auftrag/Projekt: Hugsweier Rubin Mühle
Ihr Bestellzeichen: 21763
Ihr Bestelldatum: 23.11.2010

21763
EINGEGANGEN
06. Dez. 2010

Prüfzeitraum von 24.11.2010 bis 01.12.2010
erste laufende Probenummer 100671207
Probeneingang am 24.11.2010

Sehr geehrte Frau Dr. Spieß,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übersandten Probe(n).

Wir bitten Sie die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Peter Breig
Projektleiter


Hans-Georg W. Karbach
Standortleiter

Seite 1 von 4

Hugsweier Rubin Mühle
21763

 Prüfbericht Nr. 1015246
Auftrag Nr. 1820611

 Seite 2 von 4
01.12.2010

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Boden/Bauschutt

 Probennummer 100671207
Bezeichnung BS 7
0,0 - 0,7 m

Eingangsdatum: 24.11.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	81,2	0,1	DIN ISO 11465
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	ISO 11262
Metalle im Feststoff :				
Arsen	mg/kg TR	16	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	53	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	39	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	28	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/kg TR	76	1	DIN EN ISO 11885
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17
LHKW Headspace :				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN ISO 22155
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-		

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1015246

Auftrag Nr. 1820611

Seite 3 von 4

01.12.2010

Probennummer 100671207
Bezeichnung BS 7
0,0 - 0,7 m

BTEX Headspace :

Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN ISO 22155
Summe BTEX n. BBodSchV	mg/kg TR	-		

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN 38414-20

Hugsweier Rubin Mühle
21763

Prüfbericht Nr. 1015246
Auftrag Nr. 1820611

Seite 4 von 4
01.12.2010

Probennummer . 100671207
Bezeichnung BS 7
0,0 - 0,7 m

Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		8,5		DIN 38404-5
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		89	1	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	29	0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	0,016	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885