HPC AG
Ziegelhofstraße 210 a
79110 Freiburg
Telefon: (07 61) 21 75 20-0
Telefax: (07 61) 21 75 20-11

Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2194980	1/1	05.05.2020

Lauffenmühle Lauchringen

Orientierende Altlastenuntersuchung

Auftraggeber

Gemeindeverwaltung Lauchringen
Bürgermeisteramt
Hohrainstraße 59
79787 Lauchringen

Bearbeiter: Dipl.-Hydrologin Andrea Dellenbach
Dipl.-Geologe Bertram Schrade

Inhaltsverzeichnis

Text **Seite**

1. Zusammenfassung 5
2. Veranlassung 5
3. Grundlagen 6
3.1 Ergebnisse aus der Historischen Aktenrecherche 6
3.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse 7
4. Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption 8
5. Altlastenrelevante Betriebe / kontaminationsträchtige Faktoren 9
5.1 Schlichterei RKS 1 + 2 9
5.2 Benzinabscheider / Gefahrstofflager RKS 3 – 5, 12, 13, 14 9
5.3 Ehem. Betriebstankstelle und alte Tankstelle vor Bürogebäude RKS 15, RKS 20 – 22 9
5.4 Kesselhaus mit Tanks RKS 7 + 8 +9 10
5.5 Schlosserei / Schreinerei RKS 10+11 + RKS 16 – 19 10
5.6 Gefahrstofflager RKS 5 10
5.7 Unfälle / Brände 10
6. Untersuchungskonzept für die technische Erkundung 11
7. Untersuchungsumfang, Probenahme und Analytik 11
8. Untersuchungsergebnisse 13
8.1 Aufbau des Untergrundes 13
8.2 Organoleptische Auffälligkeiten 13
8.3 Schadstoffuntersuchungen 14
8.3.1 Bewertungsgrundlagen 14
8.4 Laboranalysen 15
8.4.1 Bodenluftanalysen 15
8.4.2 Grundwasseranalysen 19
8.4.3 Feststoff- und Eluat-Analysen 20
9. Bewertung und Vorschläge zum weiteren Vorgehen 21
9.1 Gefährdungsabschätzung 21
9.1.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser 21

9.1.2 Wirkungspfad Boden – Mensch 21
9.2 Ergänzende Hinweise für evtl. Aushubmaßnahmen 22
10. Schlussbemerkung 25

Tabellen

Tabelle 1: Untersuchungsumfang 12
Tabelle 2: Analysenergebnisse, Bodenluft (LHKW) 16
Tabelle 3: Analysenergebnisse, Bodenluft (BTEX) 17
Tabelle 4: Berechnung Sickerwasser aus Bodenluft RKS 1 18
Tabelle 5: PID-Messwerte 19
Tabelle 6: Abfalltechnische Bewertung der Bodenproben 22

Anlagen

- 1 Lagepläne
  - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25 000
  - 1.2 Lage der Rammkernsondierungen Maßstab 1 : 750
  - 1.3 Art der Oberflächen Maßstab 1 : 750
- 2 Bohrprofile Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 22
- 3 Probenahmeprotokolle
  - 3.1 Probenahmeprotokolle Grundwassermessstellen B1bis B3
  - 3.2 Probennahmeprotokoll Wasser
- 4 Laborergebnisse
- 5 Auszüge aus Unterlagen der historischen Aktenrecherche
  - 5.1 Akte 1 Tankstellen zusammengestellt
  - 5.2 Akte 2 Heizöltank zusammengestellt
  - 5.3 Akte 3 Öllager zusammengestellt

Anhang

- 1 Abkürzungsverzeichnis
- 2 Quellen- und Literaturverzeichnis
- 3 Untersuchungsbericht Werk Lauchringen, August 1995
- 4 Untersuchungsbericht Werk Lauchringen, November 1995

1. Zusammenfassung

Durch Akteneinsicht und Beschaffung und Auswertung alter Gutachten wurden Altlastverdachtsbereiche ermittelt und untersucht.

Es wurden in den Verdachtsbereichen Rammkernsondierungen abgeteuft, um Bodenproben und Bodenluftproben zu gewinnen. Diese wurden im Labor auf die Verdachtsparameter untersucht und nachfolgend bewertet. Des Weiteren wurden die vorhanden, in 1995 errichteten Grundwassermessstellen, zweimal beprobt.

Aus den Untersuchungsergebnissen ergibt sich kein weiterer Erkundungsbedarf und es leitet sich auch kein Sanierungsbedarf im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes ab. Lediglich im Bereich der ehemaligen Tankstelle und bei einem Benzinabscheider sind kleinräumige Kontaminationen mit Mineralölen festgestellt worden, die im Zuge des Rückbaus ausgebaut werden sollten, aber keine Gefährdung von Schutzgütern befürchten lassen. In zwei Rammkernsondierungen wurden in der Bodenluft leicht erhöhte Gehalte an aromatischen Kohlenwasserstoffen festgestellt, die bezüglich Benzol zu einer rechnerischen leichten Prüfwertüberschreitung im Grundwasser führen könnten. Wegen der Kleinräumigkeit und der niedrigen Konzentrationen wird aber kein weiterer Erkundungsbedarf gesehen.

Abfalltechnisch relevant sind die auf einem Großteil des Werksgeländes verbauten Teerspritzdecken, die hohe PAK-Gehalte aufweisen und beim Rückbau entsorgt werden müssen. Im Gegensatz zu dem ansonsten anfallenden mineralischen Bauschutt sind die Schwarzdecken wegen der PAK-Gehalte nicht recyclingfähig als Baustoff.

2. Veranlassung

Das Areal der Lauffenmühle bestimmte über 180 Jahre die Geschicke und Entwicklung der Gemeinde Lauchringen. Die Baumwollspinnerei und -weberei beschäftigte zeitweise bis zu 6.000 Beschäftigte und war Weltmarktführer. Die Stoffe wurden nicht am Standort gefärbt oder gebleicht, diese Tätigkeiten wurden im Werk in Lörrach-Brombach ausgeführt. Jedoch gab es Nebenbetriebe wie Tankstellen (alt und neu), vier Benzinabscheider, das Kesselhaus, die Schlichterei, die Werkstätten und das Gefahrstofflager.

Die Gemeinde beabsichtigt, das zentral gelegene Gelände nachhaltig und behutsam zu entwickeln und plant, das Areal aus der Insolvenzmasse zu erwerben. Zuvor soll jedoch geklärt werden, ob ein Altlastrisiko besteht und ggf. dieses monetär bewertet und damit geklärt werden, ob und wie eine Altlast die Revitalisierung verändern würde.

Aus den vorab eingesehenen Unterlagen ging hervor, dass in 1995 schon einmal vom Betreiber selbst eine OU und Nähere Erkundung erstellt wurde (nachgewiesene Belastung mit MKW und LHKW). Ein Handlungsbedarf wurde wegen der gleichen gewerblichen Nutzung und der Versiegelung nicht gesehen (Anhang 3 und 4). Die 1995 anzuwendenden Bewertungsgrundlagen sind durch das BBodSchG und durch die zugehörige BBodSchV ersetzt worden. Wegen des vergangenen Zeitraumes mit Nutzung von 24 Jahren war deshalb eine neuerliche Untersuchung und Bewertung erforderlich.

Die HPC AG wurde auf Grundlage des Angebotes vom 04.02.2020 von der Gemeinde Lauchringen mit der Durchführung der Arbeiten beauftragt.

Im Vorfeld erfolgte eine Auswertung der in Anlage 5 zusammenfassend dargestellten Akten aus dem Landratsamt (Gewerbeaufsicht, untere Wasserbehörde, Tankakten) zur Ermittlung von Verdachtsbereichen und der damit verbundenen Festlegung der Erkundungspunkte.

3. Grundlagen

3.1 Ergebnisse aus der Historischen Aktenrecherche

Als aktiver Betrieb wurde die Lauffenmühle bislang nicht im Altlastkataster geführt. Geführt wurde allerdings aus der ersten Erhebung altlastverdächtiger Flächen die Betriebstankstelle der Lauffenmühle unter der Nummer WTTR8018

Folgende Informationen konnten aus den Akten des Bodenschutz- und Altlastenkatasters sowie aus der Firmenchronologie recherchiert werden:

1845:	Auf dem Grundstück des Werkes in Lauchringen wird erstmals eine Spinnerei errichtet durch das Textilunternehmen Lauffenmühle, im Besitz der Familie Fischer.
1904:	Es entsteht zusätzlich eine Weberei.
1918:	Die Blumenstein-Gruppe übernimmt die Lauffenmühle und baut das Werk weiter aus.
1935:	Die Firma geht als Unternehmenszweig in den Besitz der Winkler-Gruppe.
1955 – 1960:	Erweiterung und Modernisierung des Werkes u. a. durch den Neubau einer Spinnerei und einer Weberei.
25.08.1962:	Ein Großbrand verursacht eine große Zerstörung der Produktion und der Gebäude, danach wurde sukzessive der heutige Gebäudebestand errichtet. Von der historischen Bausubstanz sind eigentlich nur noch das Turbinenhaus, die Wekstätten und das Baumwolllager erhalten.
1982:	Erstellung eines Hochregallagers zur Unterbringung von Fertigwaren (außerhalb des Werksareals auf der gegenüberliegenden Wutachseite, nicht Gegenstand der Untersuchungen).
1992:	Im Werk Lauchringen beträgt die Beschäftigtenzahl 775 Mitarbeiter.
1992 – heute:	Verkäufe / Übernahmen / mehrere Insolvenzen.
Heute:	Der Betrieb ist eingestellt, die Werkshallen werden geräumt.

Das Kesselhaus wurde ab einem unbekannten Zeitpunkt mit Heizöl und Gas betrieben (oi 100.000 l Tank), davor über zwei Schweröltanks, die auf der Freifläche vor dem Kesselhaus standen. Die Standorte des Schweröls sind neu überbaut mit einer Entkalkungsanlage. Der oberirdische Heizöltank zeigt keine Spuren von Überfüllung. Der Standort der Tanks unterirdische Betriebstankstelle müssen überprüft werden. Ein besonderes Augenmerk bei Untersuchungen sollte auf den Teilbereich gelegt werden, der als Wohnbebauung umgewandelt werden soll. Nebenbetriebe, wie vor allem die Schlosserei und das Gefahrstofflager, müssen ebenfalls überprüft werden.

Im Zuge der Untersuchungen 1995 wurden die genannten Verdachtsbereiche untersucht. Teilweise waren Belastungen mit MKW im Kesselhaus und der Tankstelle festgestellt worden. Die damaligen Ergebnisse werden im Folgenden in die verbalen Bewertungen mit aufgenommen.

3.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Im nördlichen und östlichen Teil lagern quartäre Lockersedimente der Wutach. Diese werden durch lockere, schluffige Kiese und Sande aufgebaut. Es handelt sich um würmeiszeitliche Schotter (Niederterrasse) der westlichen Klettgaurinne.

Im südwestlichen Teil des Grundstückareals stehen im direkten Untergrund Gesteine des Oberen Muschelkalk an. Er bildet hier einen Festgesteinsriegel in den quartären Schottern der Wutach. Die Gesteine bestehen aus dichten Kalken und Dolomiten, die von etwa 1,0 – 1,5 m mächtigen Sanden und Schluffen überlagert werden.

Den Hauptgrundwasserleiter bilden die quartären Schotter der Wutach, deren Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet zwischen 12 und 24 m variiert. Der Grundwasserflurabstand beträgt zwischen 3 und 4 m. Daraus ergibt sich eine Aquifermächtigkeit zwischen 10 und 20 m. Im Festgesteinsriegel des Oberen Muschelkalk herrschen davon abweichende Grundwasserverhältnisse mit einem tiefer liegenden Grundwasserstockwerk. Die Gesteine des Oberen Muschelkalks weisen deutlich geringere Durchlässigkeiten auf, als die Sedimente des Quartär (Quelle Geologische Karte ?). Das Grundwasser fließt von Osten nach Westen. Die Fließverhältnisse und die Grundwasserstände werden maßgeblich durch das Wutachwehr und die direkt angrenzende Wutach und den Felsriegel aus Muschelkalk beeinflusst.

Bei Aufstau muss davon ausgegangen werden, dass influente Verhältnisse vorherrschen, bei Absenken des Wehrs hingegen sind efluente Verhältnisse anzunehmen.

Eine genaue Ermittlung der Grundwassersituation wäre nur dann angezeigt, wenn eine Gefährdung des Schutzguts Grundwasser anzunehmen wäre.

4. Verdachtsmomente und Untersuchungskonzeption

Mittels einer orientierenden Untersuchung soll untersucht werden, ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung (SBV) bzw. Altlast ausgeräumt werden kann, oder ob ein hinreichender Gefahrenverdacht besteht. Kriterien für die Methode und den Umfang sind insbesondere:

- Art und Umfang der Verdachtsflächen
- Art und Konzentration der vermuteten Schadstoffe
- Exposition der Schutzgüter
- Maßgebliche Grundstücksnutzung (hierzu gehört die aktuelle und zulässige Standortnutzung bzw. die absehbare Nutzungsentwicklung)
- Wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit.

Untersuchungsgegenstand sind somit zunächst die Standortgegebenheiten und die Verdachtsflächen für mögliche Schadstoffverunreinigungen. Sofern sich bei der Gefahren-Verdachtserkundung konkrete Anhaltspunkte ergeben, welche den hinreichenden Verdacht einer SBV / Altlast begründen, schließt sich regelmäßig eine Detailuntersuchung an. Erst die Detailuntersuchung (DU) dient als abschließende Gefährdungsabschätzung zur Klärung, ob und in welchem – auch räumlichen – Umfang tatsächlich eine Gefahrenlage besteht.

Für das Untersuchungskonzept waren im vorliegenden Fall folgende Wirkungspfade bzw. Aspekte zu berücksichtigen:

- Wirkungspfad Boden – Grundwasser: Relevant. Der Wirkungspfad Boden – Grundwasser ist unabhängig von der Standortnutzung zu bewerten.
- Wirkungspfad Boden – Oberflächengewässer: Relevant, da die Wutach als Oberflächengewässer angrenzt.
- Wirkungspfad Boden – Mensch: Aus der Erkundung von 1995 relevant hinsichtlich evtl. Ausgasungen leichtflüchtiger Schadstoffe. Da der Standort derzeit fast vollständig versiegelt ist, ist somit kein Direktkontakt mit kontaminiertem Bodenmaterial anzunehmen. Der Wirkungspfad wird orientierend untersucht und beurteilt hinsichtlich der Analyseergebnisse. In Anbetracht einer zumindest teilweise zukünftigen Nutzung als Wohngebiet, sollte auch eine diesbezügliche Bewertung erfolgen.
- Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze: Mangels entsprechender Nutzung weder derzeit noch zukünftig relevant.

Der Untersuchungsumfang wurde auf der Grundlage der historischen Aktenrecherche erstellt.

5. Altlastenrelevante Betriebe / kontaminationsträchtige Faktoren

5.1 Schlichterei RKS 1 + 2

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Textile Fäden werden durch Besprühen oder Tauchen vor der Weiterverarbeitung beschichtet, um diese geschmeidiger und widerstandsfähiger gegen mechanische Belastung zu machen
Kontamination: (mögliche)	Leckagen an Behältnissen (Lösungsmittel, Extrakte, Laugen), Umfüll-, Abfüll- und Handhabungsverluste, Ablagerung von Reststoffen und (Schlamm-)Rückständen
Stoffe: (prinzipielle)	Gemische von Wasser mit Mehl oder Stärke. Ob andere Chemikalien, und welche, eingesetzt wurden, ist nicht bekannt

5.2 Benzinabscheider / Gefahrstofflager RKS 3 – 5, 12, 13, 14

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Abscheider wurden überall dort eingebaut, wo entweder an Stand- oder Waschplätzen von PKW oder LKW ölhaltige Abwässer entstehen konnten
Kontamination: (mögliche)	Pufferung von Betriebs-, Kraft- und Schmierstoffen, Handhabungsverluste, Leckagen in Behältnissen, Abgabe von Flüssigkeiten durch undichte Entwässerungssysteme oder Abscheider
Stoffe: (prinzipielle)	Benzin, Kraftstoff, (Lösungs- und Reinigungsmittel), Org. Lösungsmittel (BTX, CKW).

5.3 Ehem. Betriebstankstelle und alte Tankstelle vor Bürogebäude RKS 15, RKS 20 – 22

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Tankstelle, Betankung
Kontamination: (mögliche)	Handhabungs- und Befüllungsverluste, Leckagen in Behältnissen, Abgabe von Flüssigkeiten durch undichte Leitungen
Stoffe: (prinzipielle)	Benzin, Diesel.

5.4 Kesselhaus mit Tanks RKS 7 + 8 +9

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Lagerung von Gebinden mit Ölen, Lagerung von Betriebsmitteln für die Heizzentrale in großen oberiridischen Tanks
Kontamination: (mögliche)	Handhabungs- und Befüllungsverluste, Leckagen in Behältnissen, Abgabe von Flüssigkeiten durch undichte Leitungen
Stoffe: (prinzipielle)	Schweröl, Heizöl.

5.5 Schlosserei / Schreinerei RKS 10+11 + RKS 16 – 19

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Allg. Maschinenwartung, Herstellen von Ersatzteilen, Metallbearbeitung
Kontamination: (mögliche)	Handhabungsverluste beim Entfetten (Schlosserei), Lagerung von Farbstoffen und Lösungsmitteln, Handhabungs- und Umfüllverluste, Hydraulikölverluste (Maschinenwartung), Ablagerung von Rückständen, Beseitigung von Rückständen mit dem Abwasser, Imprägnierung des Holz-(Stirnholz-)bodens
Stoffe: (prinzipielle)	Schwermetalle, -verbindungen (Farbpigmente), BTX, CKW (Lösungs- und Reinigungsmittel), Druckfarben, Kunstharze (Leimstoffe), PCB, Altöl, (Hydrauliköle), Kleber- und Leimrückstände.

5.6 Gefahrstofflager RKS 5

Produktionsablauf: (prinzipielle)	Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten in kleinen Gebinden
Kontamination: (mögliche)	Handhabungs- und Befüllungsverluste, Leckagen in Behältnissen
Stoffe: (prinzipielle)	Öle, Lösemittel, Lacke, Farben.

5.7 Unfälle / Brände

Es gab mehrere Brände, insbesondere Spinnerei II 1962:	PFC

6. Untersuchungskonzept für die technische Erkundung

Die erfassten altlastenrelevanten Betriebe und die kontaminationsrelevanten Betriebsbereiche des Untersuchungsgeländes aus Kapitel 5 basieren auf der historischen Aktenrecherche im Umweltamt sowie auf den Berichten der Weber Ingenieure von 1995.

Für die eigentliche Tätigkeit am Standort, das Weben und Spinnen von Textilien besteht kein Altlastverdacht. Verdächtige Bereiche sind die, wo innerbetriebliche Dienstleistungen wie ein Fuhrpark, Maschinenwartungen, Reinigungsarbeiten, die Erzeugung von Energie und Wärmeleistungen etc. vorgenommen wurden.

Bei der Auswertung der Akten wurde ein besonderes Augenmerk auf mögliche Nassarbeiten am Standort außerhalb der Schlichterei gelegt. Ab 1962 betrieb die Lauffenmühle in Lörrach-Brombach eine textile Bleicherei und Färberei. Es fanden sich in den Altunterlagen nur Hinweise auf externe Färbung und Bleichung der hergestellen Textilien vor 1962 in anderen Unternehmen der Region und nicht auf Bleichung oder Färbung am Standort in Lauchringen. Erst um 1962 erwarb die Lauffenmühle mehrere bisherige Lohnfärbereien, schloss deren Aktivitäten am Standort in Lörrach-Brombach zusammen und integrierte diese in die eigene Wertschöpfungskette.

Aus einer Mitteilung des Landratsamtes geht hervor, dass das Grundwasser im Raum Waldshut erhöhte CKW-Konzentrationen aufweisen kann (niedriger einstelliger Bereich). Ursächlich hierfür sei ein noch in Sanierung befindlicher CKW-Schaden in Wutöschingen. Deshalb und zur Abgrenzung möglicher eigener CKW-Einträge aus der Reinigung der Maschinen, sollten die auf dem Betriebsgelände bestehenden **drei Grundwassermessstellen** beprobt werden. Die Grundwassermessstellen B1 bis B3 sind als 5“-Unterflurmessstellen ausgebaut und bis ca. 15 m tief. Zur Klärung, ob bei Bränden PFC-haltige Löschschäume verwendet wurden, sollten die Messstellen auch auf PFC untersucht werden.

Alle Rammkernsondierungen (RKS) werden bis zu einer Tiefe von ca. 2,0 m (bis Basis möglicher Auffüllungen) abgeteuft. Im Falle unterirdischer Anlagen, wie bspw. unterirdischer Tanks, wird versucht, unter die Basis dieser Anlagen zu sondieren. Zusätzlich werden bei Sondierungen nach Erreichen der maximalen Tiefe integrierte Bodenluftproben über die gesamte Bohrlochtiefe entnommen. Die Bohrlöcher werden anschließend nicht wiederverschlossen, da ein Rückbau in nächster Zeit zu erwarten ist.

7. Untersuchungsumfang, Probenahme und Analytik

Zur Überprüfung der Untergrundverhältnisse wurden zwischen dem 30.03.2020 und dem 01.04.2020 insgesamt 22 Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 22) mit einem Durchmesser von 60 mm bis in Tiefen von maximal 4 m vorgenommen. Die Probenahme des Bodenmaterials erfolgte schichtweise oder bei Auffälligkeiten. Des Weiteren wurden bei 16 Rammkernsondierung Bodenluftproben entnommen. Die genaue Lage der RKS ist in der Anlage 1.2 räumlich dargestellt. Entsprechend der historischen Untersuchung und der Begehung wurde das Betriebsgelände in sieben altlastenrelevante Bereiche unterteilt. Die Verteilung der Sondierungspunkte stellt sich demnach wie folgt dar:

Tabelle 1: Untersuchungsumfang

Nr.	altlastenrelevanter Bereich	Untersuchungsumfang
1	Schlichterei	In der Schlichte wurden die Fasern vor der Weiterverarbeitung beschichtet, um diese geschmeidiger und widerstandsfähiger zu machen. Dafür wurden in der Regel Gemische aus Wasser mit Mehl oder Stärke verwendet, aber auch nicht näher benannte Chemikalien kamen zum Einsatz. Um mögliche Verunreinigungen durch Leckagen an Behältnissen sowie Umfüll-, Abfüll- und Handhabungsverluste zu überprüfen, wurden dort die Sondierungen **RKS 1 und RKS 2** erstellt.
	Gefahrstofflager	Um mögliche Verunreinigungen durch Umfüllverluste von gelagerten Chemikalien (Zuschlagstoffe, Lösungsmittel) zu erfassen, wurde vor dem Gefahrstofflager (chemikalienbeständig und flüssigkeitsdicht angelegt) die **RKS 5** (2 m u. GOK) in diesem Bereich angelegt.
	Rampe	RKS 6 (Umschlagplatz Anlieferung, Hinweis aus Erkundung 1995)
	Kesselhaus, Dampfturbine, Kraftstation	Um mögliche oberflächennahe Verunreinigungen des Untergrundes durch Heizölverluste zu erfassen, wurde im Bereich der ehemaligen Tanks 700 m³ und 500 m³ die Sondierung **RKS 7** (1,1 m u. GOK) in diesem Bereich niedergebracht. Im Keller des Kesselhauses wurden zudem die Sondierungen **RKS 8 und RKS 9** abgeteuft.
	Schlosserei / Schreinerei	In der Schlosserei wurden alle für den Betrieb erforderlichen Teile hergestellt oder repariert. Dies beinhaltet u. a. die spanende Bearbeitung von Metallen – Bohren, Fräsen, Drehen, Schleifen. Dabei kommen i. d. R. Schmiermittel, welche fürs Drehen, Fräsen und Bohren notwendig, sind zum Einsatz. Der Boden wies in einigen Bereichen ölhaltige Rückstände auf. Zudem besteht der Werkstattboden aus imprägniertem Stirnholz. Gleiches gilt für die Schreinerei. Zur Untersuchung des Untergrunds auf mögliche Verunreinigungen durch Ölverluste und die Ablagerung ölverunreinigter Metallspäne sowie den Einfluss des Stirnholzbodens wurden die **RKS 16 bis RKS 19** bis in den anstehenden Boden abgeteuft. Im nördlichen Gebäudeteil befindet sich die Ausbildungs-Schlosserei mit gleichem Werkstattboden. Dort wurden die Sondierungen **RKS 10** und **RKS 11** erstellt.
	unterirdische Öl- und Benzinabscheider	Zwischen der Sulzer Weberei und dem Gefahrstofflager befindet sich in der Außenanlage ein unterirdischer Benzinabscheider mit Schlammfang (Erkundung über **RKS 3 und RKS 4**). Weitere Abscheider befinden sich vor dem Turbinenhaus sowie vor und in der angrenzenden PKW-Garage, in der es auch eine Montagegrube gab. Mögliche Verunreinigungen des Untergrundes durch Leckagen oder Sickerverluste sollten über die **RKS 12, RKS 13 und RKS 14** (0,85 m u. GOK) erfasst werden.
	Tankstelle und unterirdische Tanks	Laut den vorliegenden Akten befand sich vor dem Pförtnerhaus eine ältere Tankstelle, die inzwischen rückgebaut ist. Unmittelbar im Eingangsbereich auf das Werksgelände befinden sich noch zwei unterirdische Kraftstofftanks der neueren Betriebstankstelle. Der Untergrund sollte in diesem Bereich auf mögliche Verunreinigungen hin untersucht werden. Bei der alten Tankstelle wurde die Sondierung **RKS 15**, im Bereich der Tanks die Sondierungen **RKS 20 bis RKS 22** (bis 2,8 m unter GOK) niedergebracht.

Die Bodenluftproben wurden jeweils in Aktivkohleröhrchen entnommen. Dafür wurde über eine sich im abgepackerten Bohrloch befindliche Lanze mittels eines PID ein konstanter Luftvolumenstrom hergestellt. Aus diesem Volumenstrom wurden 1.000 ml Absaugvolumen mittels 10 Hüben einer Dräger Handpumpe auf die Aktivkohle gezogen. Im Labor erfolgte die Analytik auf die lösungsmittelrelevanten leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) und aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX). Die Messungen mit dem PID wurden aufnotiert und dokumentiert.

Falls im direkten Untergrund der Sondierungen der felsige Muschelkalk anstand, wurde auf eine Entnahme der Bodenluft verzichtet.

Vom Bohrgut wurden meterweise bzw. bei Schichtwechsel und Auffälligkeiten Proben genommen. Ausgewählte Proben wurden im Labor entsprechend der organoleptischen Untersuchungen auf die Parameter der „VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg, Tab. 6-1“ im Feststoff und Eluat sowie vereinzelt auf die relevanten Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, KW-Index) und PAK untersucht.

Des Weiteren wurden die auf dem Grundstück vorhandenen Grundwassermessstellen (GWM) B1 bis B3 zweimal beprobt. Bei der ersten Beprobung am 30. / 31.03.2020 wurden Grundwasserproben aus B1 und B3 entnommen und auf die Parameter BTEX, CKW, PAK und KW-Index analysiert. Aus der dritten Messstelle B2 konnten keine qualifizierten Proben entnommen werden, da kein ausreichender Nachfluss erfolgte. Bei der zweiten Beprobung am 18.05.2020 hingegen konnten alle drei Messstellen beprobt werden. Es erfolgte nur noch eine Analytik auf LHKW und BTEX sowie zusätzlich auf PFC.

8. Untersuchungsergebnisse

8.1 Aufbau des Untergrundes

Der bei den unterschiedlichen altlastrelevanten Bereichen des Untersuchungsgeländes angetroffene Untergrundaufbau ist in den 22 Bohrprofilen in Anlage 2 dokumentiert. Dort sind auch die entnommenen Bodenproben mit Tiefenangaben aufgeführt.

8.2 Organoleptische Auffälligkeiten

Die Bodenproben waren weitestgehend organoleptisch unauffällig. In der Werkstatt ist der Stirnholzboden organoleptisch auffallend mit einem Geruch nach Schneideöl und PAK, was sich teilweise auch noch im darunter liegenden Untergrund abpauste.

Im Keller des Kesselhauses war ein leichter Geruch nach Kohlenwasserstoffen festzustellen.

Die Sondierung RKS 22, die unmittelbar an den Kraftstofftanks der Tankstelle abgeteuft wurde, wies in 2,7 m Tiefe einen schwachen Ölgeruch auf.

8.3 Schadstoffuntersuchungen

8.3.1 Bewertungsgrundlagen

Gefährdungsabschätzung

Die Analysenergebnisse werden in Abhängigkeit von der Materialart und Fragestellung folgenden Vergleichswerten (sofern vorhanden) gegenübergestellt:

- Vorsorgewerte nach BBodSchV [1]: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogen oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten i. d. R. davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer SBV besteht.

- Prüfwerte nach BBodSchV [1]: Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine SBV oder Altlast vorliegt. Im Bedarfsfall wird hilfsweise auf die P-Werte (Prüfwerte) aus dem OW-Erlass zurückgegriffen.

- Maßnahmenwerte nach BBodSchV [1]: Werte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer SBV / Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind.

Die Hintergrund- und Vorsorgewerte stellen im Gegensatz zu den Prüfwerten keine schutzgutbezogene Grundlage zur Gefährdungsabschätzung dar. Sie ermöglichen jedoch die qualitative Feststellung und räumliche Abgrenzung von Schadstoffbelastungen sowie – auf Basis fachlicher Erfahrungen – die Ausweisung von Teilbereichen, für welche z. B. Eluat- oder Grundwasseruntersuchungen zur Quantifizierung des Gefahrenpotenzials notwendig sind.

Die Prüfwerte gelten für den jeweiligen Ort der Beurteilung (Wirkungspfad Boden – Mensch: max. 35 cm Tiefe; Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze: max. 60 cm; Wirkungspfad Boden – Grundwasser: Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone bzw. bei Verunreinigungen in der wassergesättigten Bodenzone das Kontaktgrundwasser). Für Proben aus anderen Tiefen sind die Prüfwerte daher nur als Orientierung zu verstehen.

Abfallwirtschaftliche Beurteilung

Die Überprüfung der Verwertungsmöglichkeiten von ausgehobenem Bodenmaterial erfolgt anhand folgender Zuordnungswerte [9]:

Z0- und Z0*-Werte: Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Die Verfüllung von Abgrabungen ist mit Einschränkungen (Abdeckung, Abstand zum Grundwasser und Ausschluss bestimmter Schutzgebiete) bis Z0* zulässig.

Z1- und Z2-Werte: Herstellung einer technischen Funktion außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Bei Einhaltung der Z1-Feststoff- und der Z1.1-Eluatgehalte ist ein eingeschränkter offener Einbau möglich. In hydrogeologisch günstigen Gebieten kann Bodenmaterial mit Eluatgehalten bis Z1.2 eingebaut werden. Die Feststoff- und Eluatwerte Z2 stellen die Obergrenze für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten sind bestimmte Abweichungen von den Z-Werten zulässig.

Die tatsächlichen Verwertungsmöglichkeiten richten sich neben der Materialqualität auch nach den örtlichen Bedingungen am Einbauort („Einbauklasse“).

Anlieferungshöchstwerte für bestimmte Deponien und Verwertungsmaßnahmen können von den Zuordnungswerten abweichen [9]. Die Anforderungen an durchwurzelbare Bodenschichten wie auch die Wiederverwendung von Bodenmaterial am Herkunftsstandort bei Baumaßnahmen richten sich nach § 12 BBodSchV und bleiben von den o. g. Zuordnungswerten unberührt.

8.4 Laboranalysen

8.4.1 Bodenluftanalysen

Die Bodenluftanalysen (relevante Einzelparameter sowie Summe der Stoffgruppen) sind nachfolgend zusammengefasst (zu den Laborberichten vgl. Anlage). Die letzte Spalte entspricht größenordnungsmäßig der berechneten Sickerwasserkonzentration unter Gleichgewichtsbedingungen am Ort der Probenahme. Da die Gehalte in der Bodenluft durchwegs so gering waren, wurde auf eine derartige Berechnung verzichtet.

Tabelle 2: Analysenergebnisse, Bodenluft (LHKW)

Verdachts-fläche / Bereich Nr.	Auf-schluss / Probe	Tiefe [m u. GOK]	TCE	PCE	DCEC	PCM	Σ LHKW	Σ LHKW berechnet
			[mg/m³]					[µg/l]
	RKS 1	2,0	< BG	0,08	< BG	< BG	0,08	>> PW
	RKS 2	1,8	< BG	0,10	< BG	< BG	0,10	>> PW
	RKS 3	3,0	< BG	0,08	< BG	< BG	0,08	>> PW
	RKS 4	2,0	< BG	0,10	< BG	< BG	0,10	>> PW
	RKS 5	2,0	< BG	0,08	< BG	< BG	0,08	>> PW
	RKS 6	1,5	< BG	0,07	< BG	< BG	0,07	>> PW
	RKS 7	1,0	< BG	0,10	< BG	< BG	0,10	>> PW
	RKS 12	0,8	< BG	0,09	< BG	< BG	0,09	>> PW
	RKS 13	0,8	< BG	0,05	< BG	< BG	0,05	>> PW
	RKS 14	0,85	< BG	0,07	< BG	< BG	0,07	>> PW
	RKS 15	1,4	< BG	0,08	< BG	< BG	0,08	>> PW
	RKS 17	0,75	< BG	0,06	< BG	< BG	**0,36**	>> PW
	RKS 18	0,85	< BG	0,06	< BG	< BG	**0,26**	>> PW
	RKS 19	0,75	< BG	0,06	< BG	< BG	**0,26**	>> PW
	RKS 20	2,7	< BG	0,07	< BG	< BG	0,07	>> PW
	RKS 22	2,7	< BG	0,07	< BG	< BG	0,07	>> PW
Boden – Grundwasser, Vergleichswert (Größenordnung)			1,7	3,1	0,8	5,7	-	-
Boden – Mensch, tolerierb. Bodenluft-konz. bzgl. Raumluft			90	200	-	-	-	-
Prüfwert [µg/l]			-	-	-	-	-	10

Boden – Grundwasser: Bodenluftkonzentrationen in Höhe der Vergleichswerte führen umgerechnet zu Sickerwasserkonzentrationen in Höhe des Prüfwerts. Berechnete Σ LHKW: Größenordnung, Ort der Probenahme

Boden – Mensch: Zur Bewertung der Σ LHKW müssen die Ausschöpfungsgrade der Einzelstoffe (Verhältnis zw. gemessener Konzentration und Vergleichswert) bestimmt und summiert werden.

Fett = rechnerisch über Prüfwert

Tabelle 3: Analysenergebnisse, Bodenluft (BTEX)

Verdachts-fläche / Bereich Nr.	Auf-schluss / Probe	Tiefe [m u. GOK]	Benzol	Toluol	Xylole	Ethyl-benzol	Σ BTEX	Σ BTEX, berechnet
			[mg/m³]					[µg/l]
	RKS 1	2,0	0,2	1,1	0,6	0,2	2,1	< PW
	RKS 2	1,8	0,1	1,0	0,4	0,1	1,6	< PW
	RKS 3	3,0	< BG	0,7	0,3	0,1	1,1	<< PW
	RKS 4	2,0	< BG	0,6	0,3	< BG	0,9	<< PW
	RKS 5	2,0	< BG	0,6	0,3	< BG	0,9	<< PW
	RKS 6	1,5	< BG	0,5	0,1	< BG	0,6	<< PW
	RKS 7	1,0	< BG	0,8	0,4	< BG	1,2	<< PW
	RKS 12	0,8	0,1	0,7	0,6	0,1	1,5	< PW
	RKS 13	0,8	0,1	0,5	0,3	< BG	0,9	< PW
	RKS 14	0,85	< BG	0,6	0,5	< BG	1,1	<< PW
	RKS 15	1,4	< BG	0,6	0,6	< BG	1,2	<< PW
	RKS 17	0,75	0,2	0,6	0,4	0,1	1,3	< PW
	RKS 18	0,85	< BG	0,4	0,1	< BG	0,5	<< PW
	RKS 19	0,75	0,1	0,7	0,6	0,1	1,5	< PW
	RKS 20	2,7	< BG	0,6	0,5	0,1	1,2	<< PW
	RKS 22	2,7	< BG	0,5	0,4	< BG	0,9	<< PW
Boden – Grundwasser, Vergleichswert (Größenordnung)			0,1	2,5	2	2,9	-	-
Boden – Mensch, tolerierb. Bodenluft-konz. bzgl. Raumluft			10	2.500	4.000	200	-	-
Prüfwert [µg/l]			1	-	-	-	-	20

Boden – Grundwasser: Bodenluftkonzentrationen in Höhe der Vergleichswerte führen umgerechnet zu Sickerwasserkonzentrationen in Höhe des Prüfwerts. Berechnete Σ BTEX: Größenordnung, Ort der Probenahme, Mittelwert bei Mehrfachmessungen

Boden – Mensch: Zur Bewertung der Σ BTEX müssen die Ausschöpfungsgrade der Einzelstoffe (Verhältnis zw. gemessener Konzentration und Vergleichswert) bestimmt und summiert werden.

Fett = rechnerisch über Prüfwert

Erhöhte Bodenluftkonzentrationen wirken zum einen über Diffusion in Kellerräume auf den Wirkungspfad Boden – Mensch oder über den Sickerwasserpfad und Diffusion auf den Wirkungspfad Boden – Grundwasser.

Bodenluftkonzentrationen, welche eine Überschreitung tolerierbarer Raumluftkonzentrationen erwarten lassen, wurden nicht nachgewiesen. In allen RKS wurden geringe Gehalte an Perchlorethen (Per) festgestellt (0,06 – 0,1 mg/m³). Entweder wurde am Standort in geringen Mengen mit Per umgegangen, oder es handelt sich um eine Ausgasung des Schadstoffes aus dem Grundwasser, was wahrscheinlicher ist. In den RKS 17, 18, 19 wurde das Entfettungsmittel Methylchloroform in geringer Konzentration festgestellt (0,2 – 0,3 mg/m³). Für beide Stoffe besteht keine Gefahr hinsichtlich der Schutzgüter Mensch oder Grundwasser.

Die LHKW-Bodenluft-Konzentrationen der Sondierungen RKS 8 – RKS 11 lagen alle unter dem Vergleichswert für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser. Bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser ergaben sich somit in der Bodenluft keine Schadstoffbelastungen, welche am Ort der Probenahme unter Gleichgewichtsbedingungen rechnerisch zu einer Überschreitung des Prüfwertes (10 µg/l) für Sickerwasser führen könnten. Die Ergebnisse der Bodenluftanalysen decken sich mit den vor Ort gemessenen PID-Werten (Tabelle 4).

Der Einsatz aromatischer Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten) als Lösemittel am Standort zeigt sich in den leicht erhöhten Bodenluftgehalten. Hier gilt wie bei den LHKW, dass kein Schutzgut gefährdet ist.

Beispielhaft sei hier eine Berechnung aus den Bodenluftwerten der RKS 1 aufgeführt:

Tabelle 4: Berechnung Sickerwasser aus Bodenluft RKS 1

Henry-Konstanten		**Quelle**			**RKS 1**		
Parameter	Parameter	H bei 10° C [-] Henry	P-W [ug/l]	Gaskonzentration entsprechend P-W [mg/m3]	Gaskonz. tatsächl. mg/m3	berechn. c SiWa ug/l	
BTEX	Benzol	0,114	1	0,114	0,200	**1,754**	
	Toluol	0,126	20	2,520	1,100	8,730	
	Ethylbenzol	0,146	20	2,920	0,200	1,370	
	o-Xylol	0,089	20	1,780	0,100	1,124	
	m-Xylol	0,106	20	2,120	0,300	2,830	
	p-Xylol	0,106	20	2,120	0,200	1,887	
	Cumol (Henry geschätzt analog Xylol)	0,100	20	2,000			
	Mesitylen	0,840	20	8,400			**Summe BTEX**
	Pseudocumol	0,088	20	0,880			**17,695**

RKS 1 ist die Messstelle mit den höchsten BTEX-Bodenluftkonzentrationen, bleibt aber noch unter dem Prüfwert für BTEX im Grundwasser. Lediglich bei einer isolierten Betrachtung des Parameters Benzol wären in RKS 1 und RKS 17 eine Überschreitung für Benzol rechnerisch zu erwarten um den Faktor 1,75. Wir gehen davon aus, dass es sich um isolierte, kleinräumige Einträge geringer Konzentration handelt, die ebenfalls keinen weiteren Handlungsbedarf nach sich ziehen sollten.

Tabelle 5: PID-Messwerte

Sondierung	PID-Messwert [ppm]
RKS 1	0,7
RKS 2	0,2
RKS 3	0,1
RKS 4	0,1
RKS 5	0,1
RKS 6	0,1
RKS 7	0,2
RKS 12	**3,0**
RKS 13	1,6
RKS 14	0,3
RKS 15	0,4
RKS 17	0,7
RKS 18	0,1
RKS 19	0,1
RKS 20	0,5
RKS 22	0,2

8.4.2 Grundwasseranalysen

Es wurden die drei auf dem Firmengelände bestehenden Grundwassermessstellen für eine Beprobung am 30.03 / 31.03.2020 überprüft. In der Messstelle B2 (an der Geländezufahrt bzw. im Felsriegel gelegen) war kein ausreichender Zufluss zu verzeichnen, so dass die Pumpe trocken fiel. Wasserproben konnten hingegen aus B1 und B3 gewonnen werden. Es lagen keine organoleptischen Auffälligkeiten vor (Probenahmeprotokoll siehe Anlage 3.1). Die entnommenen Grundwasserproben wurden auf die Parameter LHKW, BTEX, MKW und PAK untersucht.

Die BTEX-Konzentrationen, die MKW-Konzentrationen und die PAK-Konzentrationen im Grundwasser lagen in beiden Messstellen unterhalb der Nachweisgrenze.

Bei den LHKW-Konzentrationen wurden in beiden Messstellen leicht erhöhte Werte an Tetrachlorethen (Per bzw. PCE) festgestellt, wobei die Werte mit 2,9 µg/l und 1,9 µg/l nur moderat sind.

Da bis auf PCE die Konzentrationen der restlichen Parameter dieser Stoffgruppe unterhalb der Nachweisgrenze lagen, belaufen sich die Summen der LHKW in beiden Messstellen bei den Werten von 2,9 µg/l (B1) bzw. 1,9 µg/l (B3) und somit jeweils unter dem Prüfwert von 10 µg/l für die LHKW-Summengehalte.

Bei einer Wiederholungsbeprobung am 18.05.2020 konnten alle drei Messstellen B1 bis B3 beprobt werden. Es lagen keine organoleptischen Auffälligkeiten vor (Probenahmeprotokoll siehe Anlage 3.2). Die entnommenen Grundwasserproben wurden auf die Parameter LHKW, BTEX und PFC untersucht. PAK und MKW wurden nicht untersucht, da in der ersten Kampagne ohne Befund.

Die BTEX-Konzentrationen lagen in beiden Messstellen unterhalb der Nachweisgrenze.

Bei den LHKW-Konzentrationen wurden in den Messstellen B1 und B3 leicht erhöhte Werte an Tetrachlorethen (Per bzw. PCE) festgestellt, wobei die Werte mit 3,9 µg/l und 2,1 µg/l nur moderat sind und sich in der Größenordnung der ersten Beprobung wiederfinden. B2 zeigt mit 0,1 µg/l einen Wert im Bereich der Nachweisgrenze.

Da bis auf PCE die Konzentrationen der restlichen Parameter dieser Stoffgruppe unterhalb der Nachweisgrenze lagen, belaufen sich die Summen der LHKW in beiden Messstellen bei den Werten von 3,9 µg/l (B1) bzw. 2,1 µg/l (B3) und somit jeweils unter dem Prüfwert von 10 µg/l für die LHKW-Summengehalte.

Hierbei handelt es sich sehr wahrscheinlich um eine beim Landratsamt Waldshut bekannte Hintergrundbelastung an PCE im Grundwasser, die aus einer stromaufwärts gelegenen Quelle stammt und sich großräumig im Grundwasserleiter durchpaust. Dies zeichnet sich auch in der Bodenluft ab, wo in allen Proben lediglich PCE mit Gehalten geringfügig über der Nachweisgrenze in Erscheinung tritt.

PFC (polyfluorierte Chemikalien, Bestandteile von Löschschäumen oder bspw. Imprägniermitteln) konnten im Grundwasser nicht nachgewiesen werden.

8.4.3 Feststoff- und Eluat-Analysen

Vom Bohrgut wurden meterweise bzw. bei Schichtwechsel und Auffälligkeiten Proben genommen. Ausgewählte Proben wurden im Labor entsprechend der organoleptischen Untersuchungen auf die Parameter der „VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg, Tab. 6-1“ im Feststoff und Eluat sowie vereinzelt auf die relevanten Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, KW-Index) und PAK untersucht.

Die Feststoffanalysen, welche auf die relevanten Parameter hin untersucht wurden, waren meist unauffällig. In keinem Fall wurde ein Prüfwert für Gewerbegebiete überschritten.

Die Beprobung erfolgte nicht in Methanol-überschichteten Probengläser, so dass Minderbefunde bzgl. LHKW denkbar wären. Jedoch gibt es keine signifikanten Hinweise auf relevante Stoffeinträge an LHKW in den Boden

9. Bewertung und Vorschläge zum weiteren Vorgehen

9.1 Gefährdungsabschätzung

9.1.1 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Sickerwasserprognose (Betrachtung am Ort der Beurteilung)

Bei Feststoffkonzentrationen im Schadstoffherd deutlich oberhalb des Hintergrund- und Vorsorgewertebereichs bzw. bei Eluat- oder Sickerwasserkonzentrationen oberhalb der Prüfwerte ist zu prüfen, ob das Grundwasser gefährdet sein könnte.

Dies hat sich aus den Untersuchungen am Standort nicht ergeben, so dass auf eine Sickerwasserprognose verzichtet wird.

9.1.2 Wirkungspfad Boden – Mensch

Da der Standort fast vollständig versiegelt ist, ist kein Direktkontakt mit kontaminiertem Bodenmaterial anzunehmen. Im Zuge einer neuen Nutzung mit Entsiegelung kommt dieser Wirkungspfad unter Umständen in Betracht.

RKS 6: Überschreitung Prüfwert (Wohngebiet) Benzo(a)pyren, Vorsorgewert PAK + Benzo(a)pyren

RKS 9: Überschreitung Vorsorge PAK + Benzo(a)pyren

RKS 11: Überschreitung Vorsorge Kupfer

RKS 12: Überschreitung Vorsorge PAK + Benzo(a)pyren

RKS 16: Überschreitung Vorsorge PAK + Benzo(a)pyren

RKS 18: Überschreitung Vorsorge PAK + Benzo(a)pyren

RKS 22: Überschreitung Vorsorge PAK + Benzo(a)pyren in 2 m Tiefe!

Die nicht relevant erhöhten Gehalte an PAK und Benzo(a)pyren sind tendenziell auf Imprägnierungen des Stirnholzbodens in den Werkstätten und auf im Außenbereich verbaute Teerspritzdecken zurückzuführen. Eine Wohnbebauung ist trotzdem in allen Bereichen möglich.

Im Bereich der RKS 12 beim Benzinabscheider in der Garage wurden erhöhte MKW-Gehalte festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass es sich um einen kleinräumigen Schaden durch einen defekten Abscheider handelt. Hier wurden auch begrenzt erhöhte Gehalte an BTEX-Aromaten festgestellt. Wegen der Kleinräumigkeit ist eine Gefährdung nicht zu besorgen. Beim Rückbau sollte hier aber ein Aushub der belasteten Böden erfolgen. Im Bereich der RKS 22 bei der ehem. Tankstelle ist beim Ausbau der Tanks ebenfalls punktuell mit MKW belasteten Böden zu rechnen.

Beide Bereiche sind unter Begleitung eines in der Altlastensanierung erfahrenen Ingenieurbüros auszubauen und gegenüber dem Landratsamt zu dokumentieren.

9.2 Ergänzende Hinweise für evtl. Aushubmaßnahmen

Unabhängig von der Gefährdungsabschätzung führen Überschreitungen der Vorsorge- oder Z0-Werte zu einer Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials, was im Falle von Baumaßnahmen mit Mehrkosten im Vergleich zu natürlichem Boden verbunden sein kann. Bei einer Aushubsanierung ist eine Einstufung der Analysenergebnisse nach den Parametern der VwV Bodenverwertung Baden-Württemberg, Tab. 6-1, Feststoffe und Eluate [7] im Boden sowie, sofern eine Entsorgung oder Verwertung auf einer Deponie geplant ist, den Parametern der Tabelle 2 der Deponieverordnung (Zuordnungswerte) maßgeblich [13]. Im Zuge der Untersuchungen wurden größtenteils die kompletten Parameter der VwV Bodenverwertung analysiert, ergänzt um Proben, die nur auf die nutzungsrelevanten Schadstoffparameter MKW und PAK untersucht wurden.

Eine Untersuchung von für die Entsorgungseinstufung zusätzlich benötigten Parameter müsste für den Rückbau im Einzelfall beachtet werden.

Tabelle 6: Abfalltechnische Bewertung der Bodenproben

Sondierung		Tiefe der Bodenprobe [m]	Parameter Boden	Zuordnung gem. VwV Boden	einstufungsrel. Parameter mit Wert
RKS 1	Schlichterei	0,3 – 1,0	VwV	Z0	
RKS 2	Schlichterei	0,2 – 0,8	VwV	Z1.1	Arsen = 40 mg/kg
RKS 3	Ölabscheider	2,0 – 3,0	VwV	Z0	
RKS 4	Ölabscheider	3,2 – 3,9	VwV	Z0	
RKS 5	Gefahrstofflager	0,8 – 2,0	VwV	Z1.1	Arsen = 18 mg/kg
RKS 6	Rampe	0,29 – 1,5	VwV	Z2	PAK = 16,59 mg/kg
RKS 7	alter Tank Kesselhaus	0,3 – 1,0	VwV	Z0	
RKS 8	Kesselhaus Keller	0,18 – 0,5	VwV	Z0	
RKS 9	Kesselhaus Keller	0,15 – 0,45	VwV	Z1.2	PAK =5,77 mg/kg
RKS 10	Schlosserei Lehrwerkst.	0,2 – 0,5	VwV	Z0	
RKS 11	Schlosserei Lehrwerkst.	0,19 – 0,75	VwV	> Z2	Sulfat = 590 mg/l MKW = 1.300 mg/kg (Z2) LHKW + BTEX
RKS 12	in Garage	0,2 – 0,6	VwV	> Z2	MKW = 7.300 mg/kg BTEX
RKS 12		0,6 – 0,8	PAK/MKW	> Z2	MKW = 720 mg/kg
RKS 13	Abscheider vor Garage	0,3 – 0,6	PAK/MKW	Z0	

Sondierung		Tiefe der Bodenprobe [m]	Parameter Boden	Zuordnung gem. VwV Boden	einstufungsrel. Parameter mit Wert
RKS 13		0,6 – 0,8	VwV	Z0*IIIA	Zink = 160mg/kg
RKS 14	Abscheider vor Garage	0,5 – 0,7	PAK/MKW	Z0	
RKS 14		0,7 – 0,85	VwV	Z0	
RKS 15	alte Tankstelle vor Pforte	0,15 – 0,7	VwV	Z0	
RKS 16	Schlosserei / Schreinerei	0,2 – 0,4	VwV	> Z2	PAK = 31,44 mg/kg
RKS 17	Schlosserei / Schreinerei	0,19 – 0,75	VwV	Z1.1	Arsen = 18 mg/kg
RKS 18	Schlosserei / Schreinerei	0,24 – 0,85	VwV	Z2	PAK =12,18 mg/kg
RKS 19	Schlosserei / Schreinerei	0,2 – 0,4	VwV	Z1.2	PAK = 4,62
RKS 20	Tank Tankstelle Punkt Nord	1,3 – 2,0	PAK/MKW	Z0	
RKS 20		2,0 – 2,5	VwV	Z0	
RKS 20		2,5 – 2,7	PAK/MKW	Z0	
RKS 21	Tank Tankstelle Punkt Mitte	2,0 – 2,6	PAK/MKW	Z0	
RKS 21		2,6 – 2,8	VwV	Z1.1	Arsen = 18 mg/kg Thallium = 0,9 mg/kg
RKS 22	Tank Tankstelle Punkt Süd	1,0 – 2,0	VwV	Z0	
RKS 22		2,0 – 2,7	PAK/MKW	Z1.2	PAK = 3,88 mg/kg
RKS 22		2,7 – 2,75	PAK/MKW	> Z2	MKW = 3.400 mg/kg

Abfallwirtschaftlich relevante Konzentrationen an Schadstoffen mit Zuordnungswerten von Z2 und > Z2 wurden in den folgenden Bereichen des Grundstücks angetroffen.

- An der Rampe (RKS 6) bei der Weberei 1 / Weberei 3 (Gebäude L/K) wurde direkt unter der Betonplatte Aushub mit einem Zuordnungswert von Z2 angetroffen. Bewertungsrelevant ist hierbei der Gehalt an PAK.

- In der Garage (zum Turbinenhaus, Geb. B, RKS 12) unter der Betonplatte Boden mit Zuordnungswert > Z2 aufgrund von Gehalten an MKW von 720 mg/kg bis 7.300 mg/kg. Hier waren auch geringfügige Gehalte an BTEX zu verzeichnen. Das Turbinenhaus soll aber im Bestand bleiben.

- Im Untergrund unter der Schlosserei / Schreinerei, auch der Lehrwerkstatt Schlosserei (Geb. N, RKS 10, 11 und RKS 16 – 19). Die Gehalte an PAK und oder MKW liegen hier in der Größenordnung mit Zuordnungswert > Z2. Bei den PAK lag der höchste analysierte Wert bei 31,44 mg/kg.

Der Gehalt an MKW war mit 1.300 mg/kg am höchsten (RKS 11). Hier lag auch der Sulfatgehalt mit 590 mg/l sehr hoch.

- Bei den Sondierungen um die unterirdischen Tanks der Betriebstankstelle wurde an einem Punkt, der südlichste der drei Sondierungen (RKS 22) in einer Tiefe von 2,7 m unter GOK im Untergrund ein Gehalt an MKW von 3.400 mg/kg festgestellt. Dies führt zu einer Zuordnung mit dem Zuordnungswert von > Z2.

Bei Erd- und Aushubarbeiten ist daher eine auf die abfallwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Belange bezogene Planung und Überwachung vorzusehen.

Der Hof im Eingangsbereich des Geländes, der Bereich vor dem Verwaltungsgebäude, sowie die Zuwegung bis zur Spinnerei 1 wurde vor einigen Jahren einer Sanierung der Schwarzdecke unterzogen. Ausgebaut wurde eine teerhaltige alte Teerspritzdecke. Nach Aussagen von Herrn Kostenbaader war beabsichtigt, die auch an anderer Stelle im Werk vorhandene Teerspritzdecke auszutauschen, was aber nicht durchgeführt wurde. Die Teerspritzdecke wurde im Zuge der Untersuchungen der Bausubstanz nachgewiesen.

Erfahrungsgemäß pausen sich die PAK bis in ca. 30 cm Tiefe unterhalb der Schwarzdecke in die Tragschichten durch. Der Ausbau der Teerspritzdecken im Zuge des Rückbaus des Werkes ist obligatorisch.

Anlage 1.3 zeigt den geschätzten Bereich mit Teerspritzdecken an dem versiegelten Gelände. Bei ca. 13.500 m² Teerspritzdecke und einer Aushubtiefe von ca. 30 cm ergeben sich ca. 4.000 m³ zu entsorgendes, mit PAK belastetes, Bodenmaterial, das auf den Lachengraben abgefahren werden muss. Bei einer angenommenen Dichte von 1,8 müssen ca. 7.290 t entsorgt werden. Die Deponie Lachengraben verpreist kohlenteerhaltige Bitumengemische mit 106,60 €. Daraus leitet sich ab, dass nur für die Entsorgung, ohne Überwachung, Ausbau und Transport ca. 777.114 € an Kosten entstehen werden. Die Kosten für den Ausbau und Transport würden wir als Sowiesokosten hier nicht weiter betrachten.

Die Aushubmaßnahmen mit ca. 200 t belastetem Aushubmaterial und demselben Entsorgungsweg schlagen mit ca. 21.320 € zu Buche zuzüglich der Ingenieur- und Bauleistungen von ca. 10.000,- €.

10. Schlussbemerkung

Entsprechend der Aufgabenstellung und aufgrund natürlicher oder anthropogener Heterogenitäten der Untergrundbeschaffenheit sind aufgrund des stichprobenhaften Charakters einer orientierenden Untersuchung lokale Abweichungen von den beschriebenen örtlichen Verhältnissen nicht auszuschließen. Auf vorgenutzten Standorten können in Einzelfällen auch außerhalb von räumlich lokalisierbaren Verdachtsbereichen Bodenbelastungen bestehen. Bei Erdarbeiten ist deshalb sorgfältig auf Auffälligkeiten zu achten und in Zweifelsfällen ein Gutachter hinzuzuziehen.

Es wird empfohlen, eventuelle Schlussfolgerungen vom vorliegenden Gutachten auf beabsichtigte vertragliche Regelungen, z. B. bei Grundstücksverkäufen oder bei Bau- und Lieferleistungen mit uns detailliert abzustimmen. Für Planungen im Bereich Bodenmechanik und Grundbau gelten im Übrigen andere Beurteilungskriterien und -maßstäbe des Untergrunds, weshalb das vorliegende Gutachten für derartige Fragestellungen nicht herangezogen werden kann.

Für ergänzende Erläuterungen und evtl. Fragen im Verlauf der weiteren Planung stehen wir gerne zur Verfügung.

HPC AG
Niederlassung Freiburg

Bertram Schrade
Dipl.-Geologe

Andrea Dellenbach
Dipl.-Hydrologin

ANLAGEN

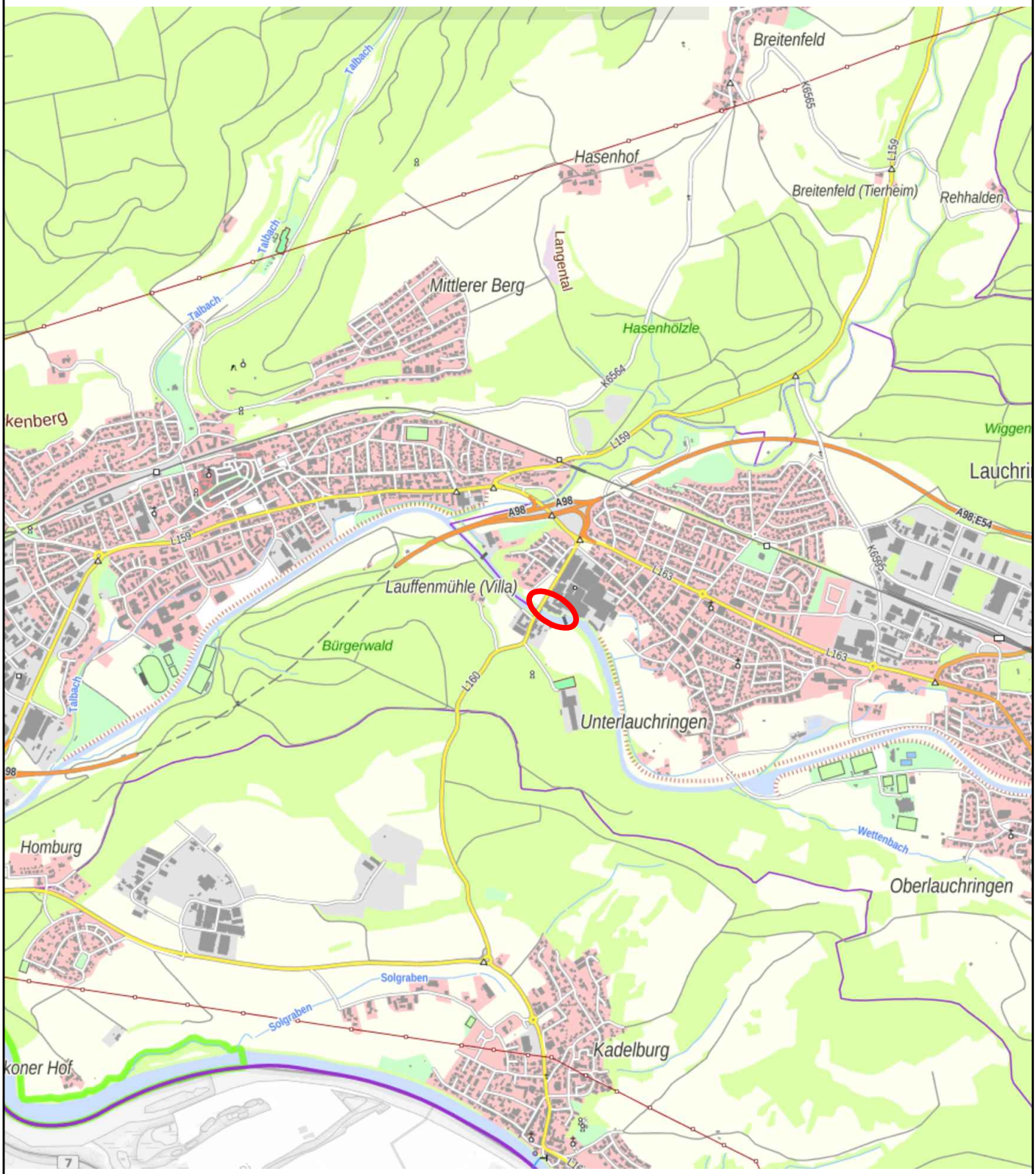
Anlage 1

Lagepläne

1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25 000

1.2 Lage der Rammkernsondierungen Maßstab 1 : 750

1.3 Art der Oberflächen Maßstab 1 : 750



Lage des Standorts

N

0 1000m

M 1 : 25.000

Projekt:	Lauffenmühle Lauchringen, Rückbau 1.BA
Darstellung:	Übersichtslageplan

Anlage:			1.1
Maßstab:			1:25000
Projekt-Nr.:			2194980
		Name	Datum
Bearbeiter:		bsc	26.05.20
gezeichnet:		dko	26.05.20
geprüft:			
DIN- / Plan-größe m²:			DIN A4

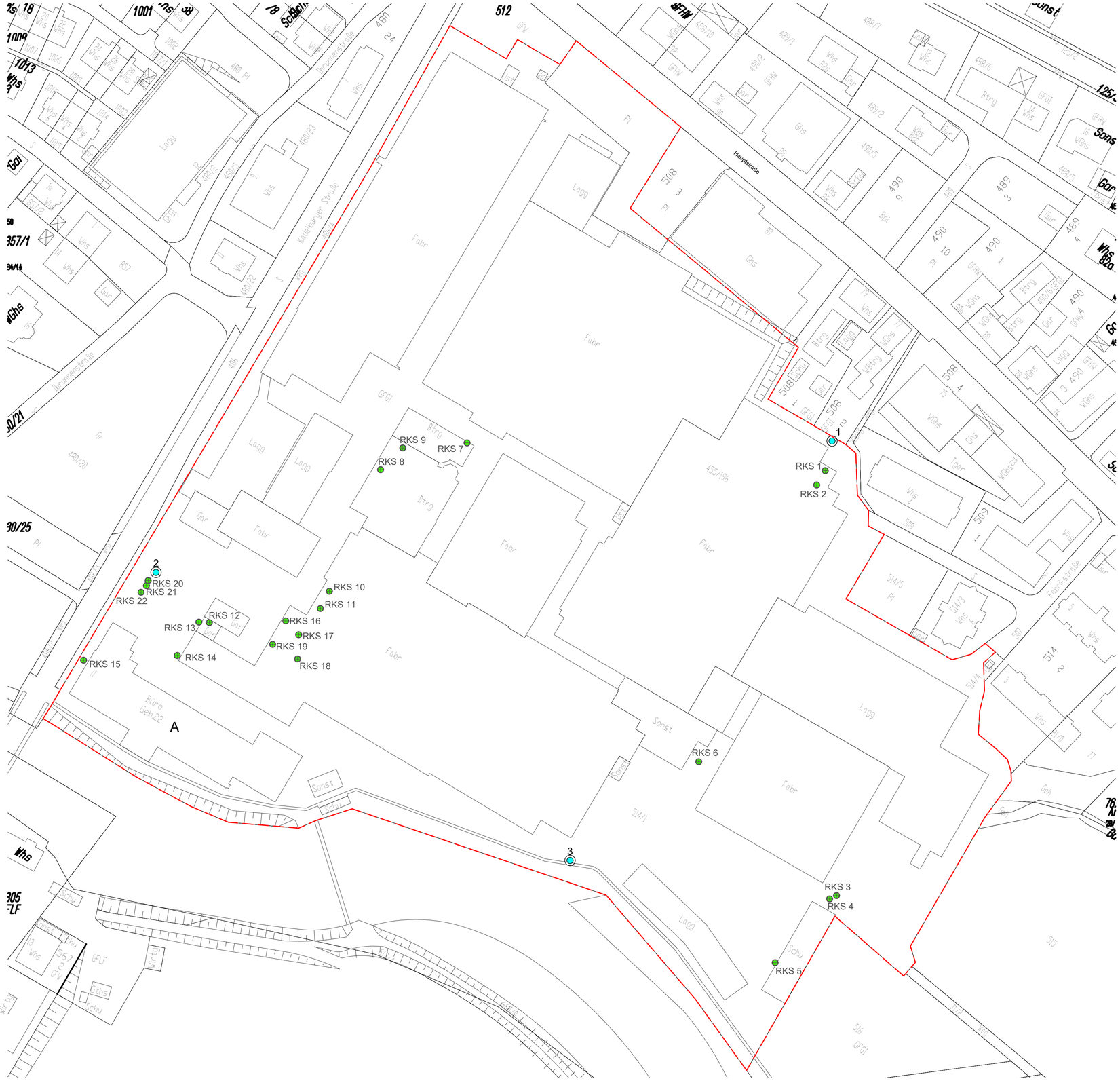
Bauherr:/Auftraggeber:

Gemeinde Lauchingen
Hohreinstraße 59
79787 Lauchringen

Planverfasser:

HPC AG
DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
Ziegelhofstraße 210a, 79110 Freiburg
Tel. 0761/217520-0, Fax. 0761/217520-11

Pfad/Zeichnungsnummer: G:\Projekte\2019\194980\Pläne\CAD\2194980.dwg



N

Zeichenerklärung

RKS 1 — Rammkernsondierung

1 — Grundwassermessstelle

Untersuchungsgebiet

Projekt: Lauffenmühle Lauchrinen, Altlasterkundung		Anlage:	1.2
		Maßstab:	1:750
		Projekt-Nr.:	2194980
Darstellung: Lageplan der Erkundungsstellen		Name	Datum
	Bearbeiter:	bcc	04.05.20
	gezeichnet:	dko	04.05.20
	geprüft:		
	DIN- / Plan-größe m²:	DIN A1	

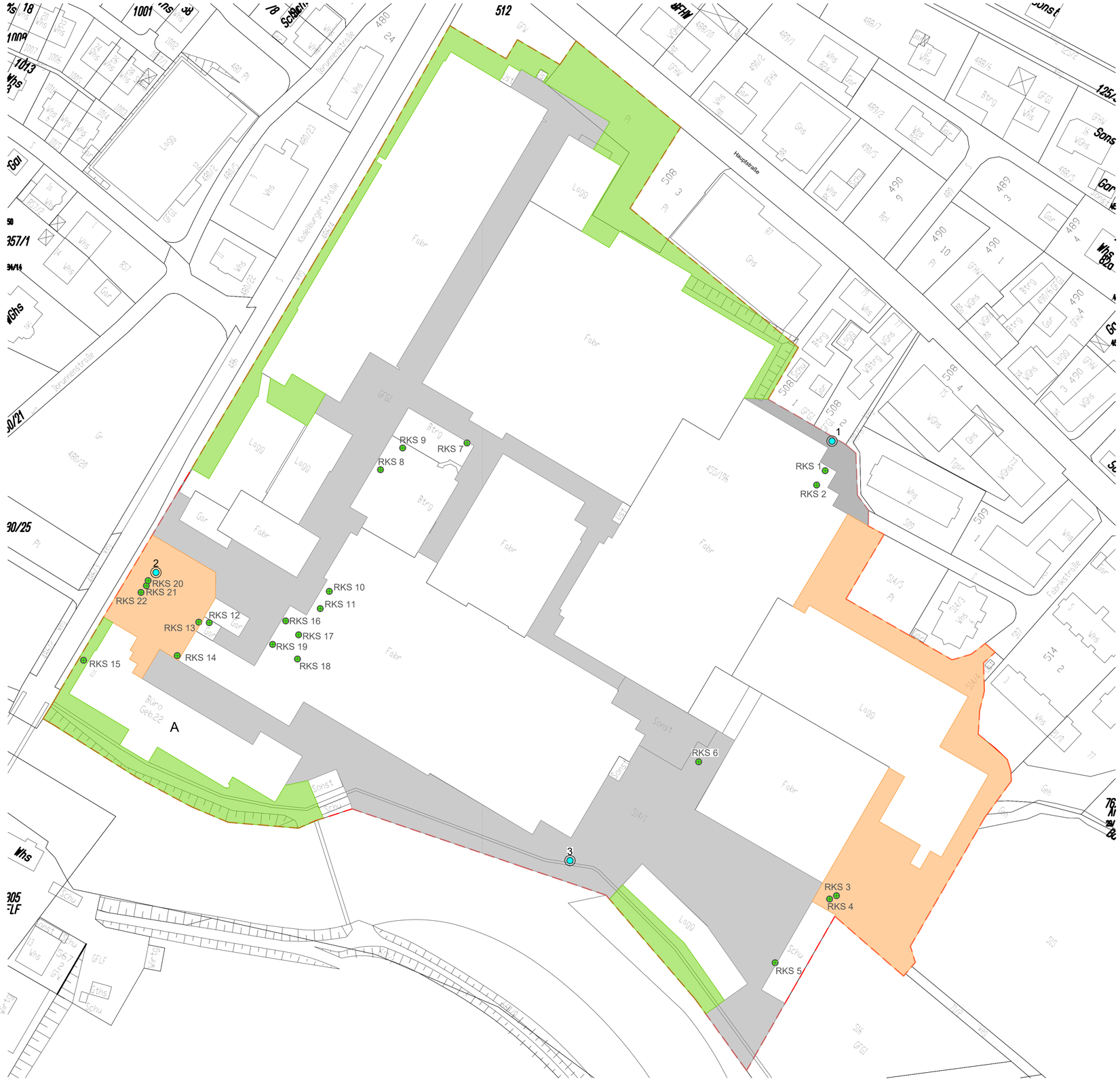
Bauherr:/Auftraggeber:

Gemeinde Lauchingen
Hohreinstraße 59
79787 Lauchringen

Planverfasser:

HPC AG
DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
Ziegelhofstraße 210a, 79110 Freiburg
Tel. 0761/217520-0, Fax. 0761/217520-11

Pfad/Zeichnungsnummer: G:\Projekte\2019\194980\Pläne\CAD\2194980.dwg



N

Zeichenerklärung

- RKS — Rammkernsondierung
- Grundwassermessstelle
- Untersuchungsgebiet
- Fläche mit Verdacht auf Teerspritzdecke (ca.13500 m²)
- Bitumen (ca. 4525 m²)
- Unbefestigt oder Pflaster (ca. 5250 m²)

Projekt: Lauffenmühle Lauchrinen, Altlasterkundung	Anlage:	1.3	
	Maßstab:	1:750	
	Projekt-Nr.:	2194980	
Darstellung: Definition der Oberflächen		Name	Datum
	Bearbeiter:	bcc	04.05.20
	gezeichnet:	dko	04.05.20
	geprüft:		
	DIN- / Plan-größe m²:	DIN A1	

Bauherr:/Auftraggeber:

Gemeinde Lauchingen
Hohreinstraße 59
79787 Lauchringen

Planverfasser:

HPC AG
DAS INGENIEURUNTERNEHMEN
Ziegelhofstraße 210a, 79110 Freiburg
Tel. 0761/217520-0, Fax. 0761/217520-11

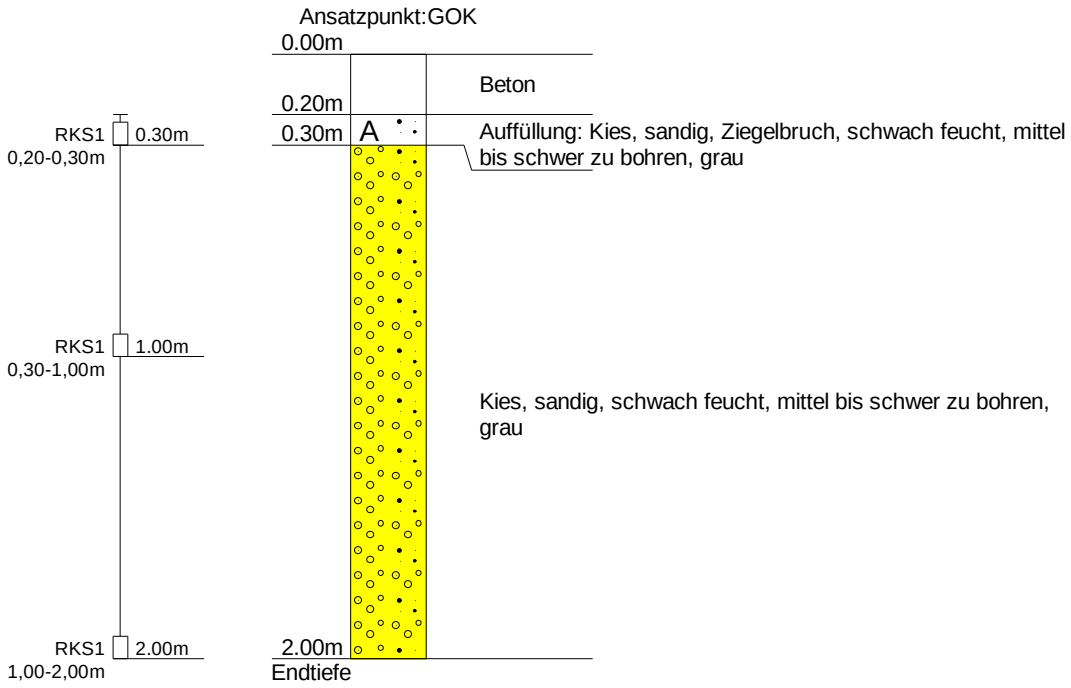
Pfad/Zeichnungsnummer: G:\Projekte\2019\194980\Pläne\CAD\2194980.dwg

Anlage 2

Bohrprofile Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 22

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.1
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	344,06	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bedeckt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

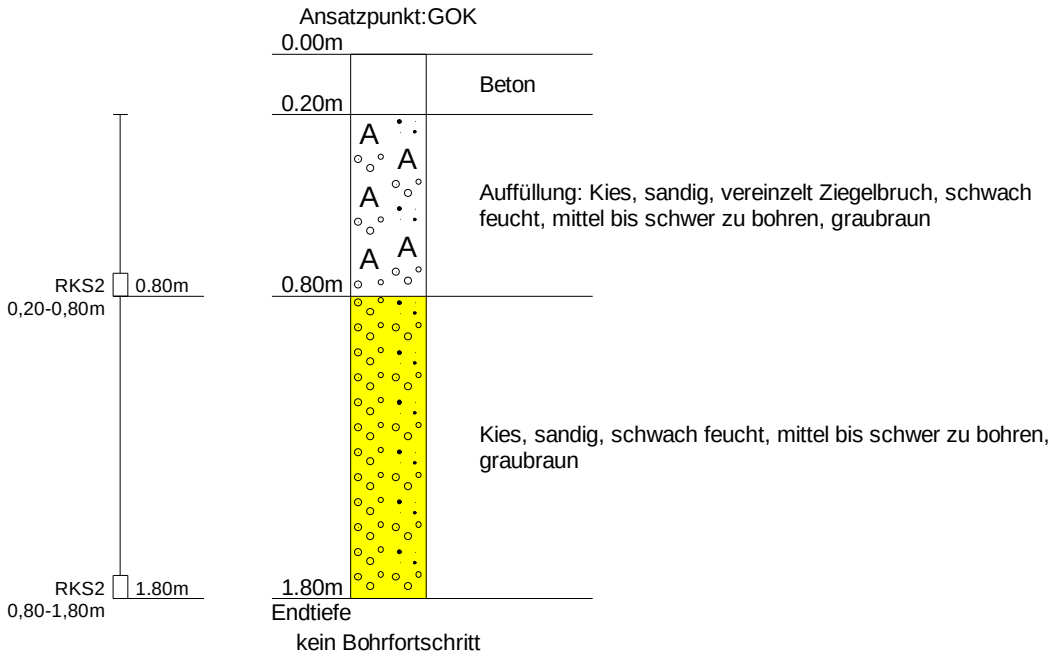
RKS 1



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.2
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	344,03	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bedeckt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

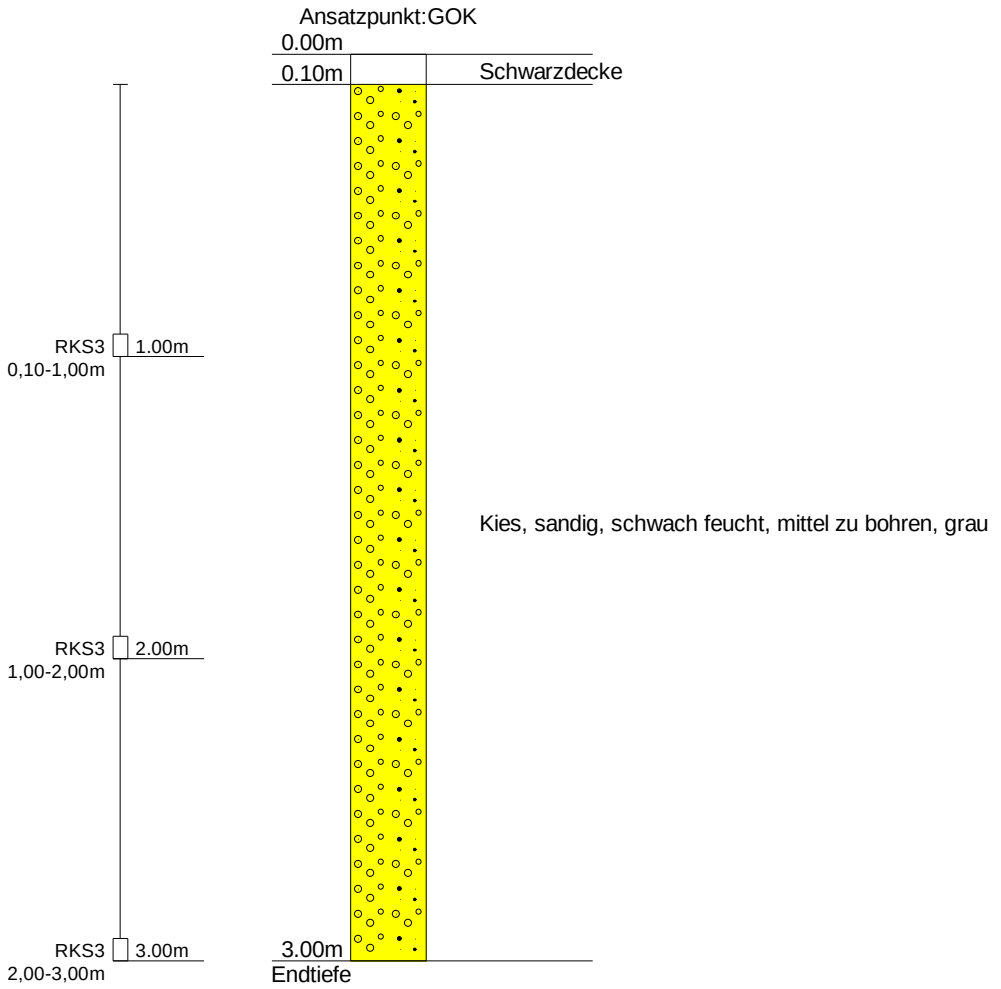
RKS 2



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.3
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	342,78	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bedeckt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 3

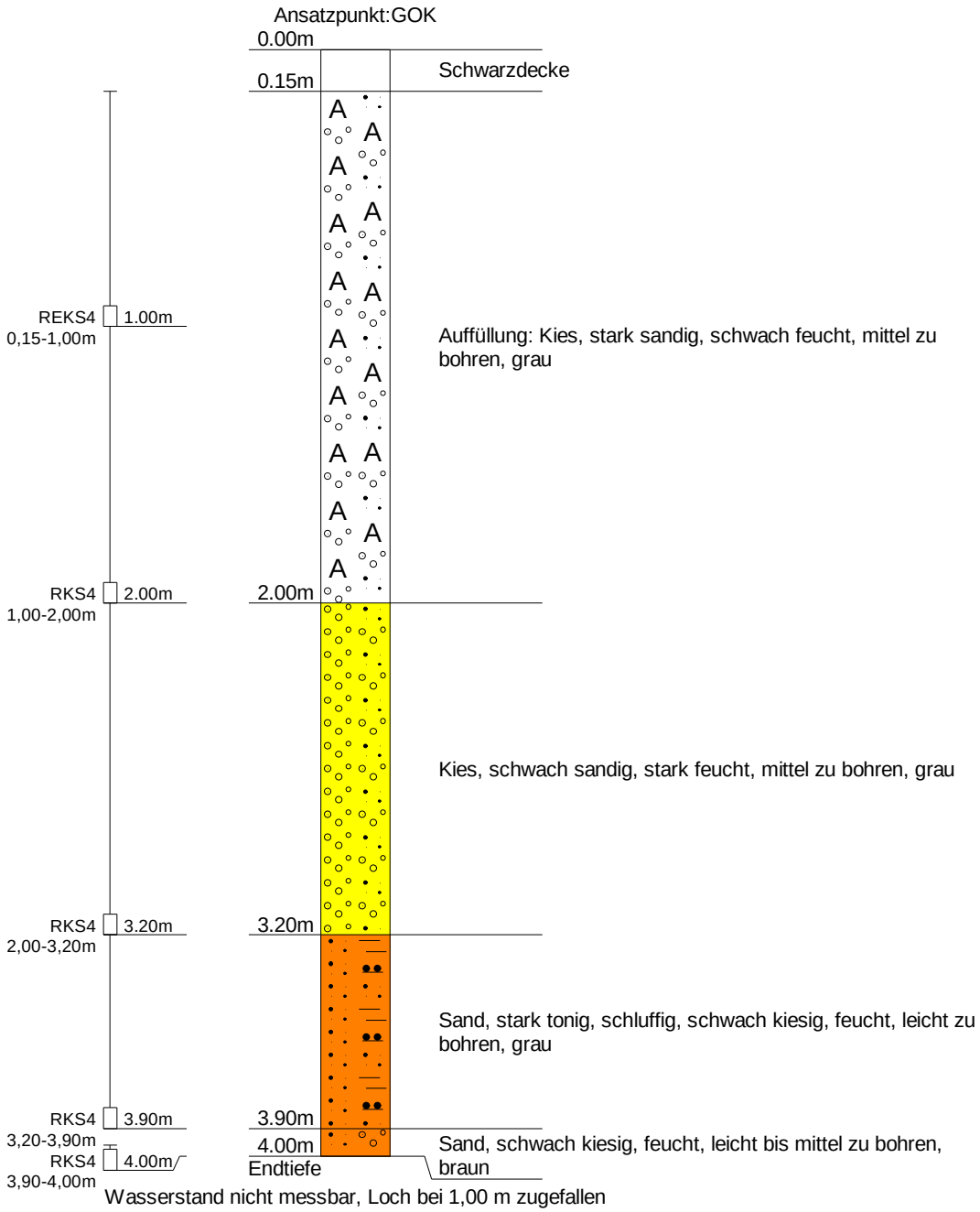


Bohrhindernis, kein Bohrfortschritt

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.4
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	342,74	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bedeckt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 4

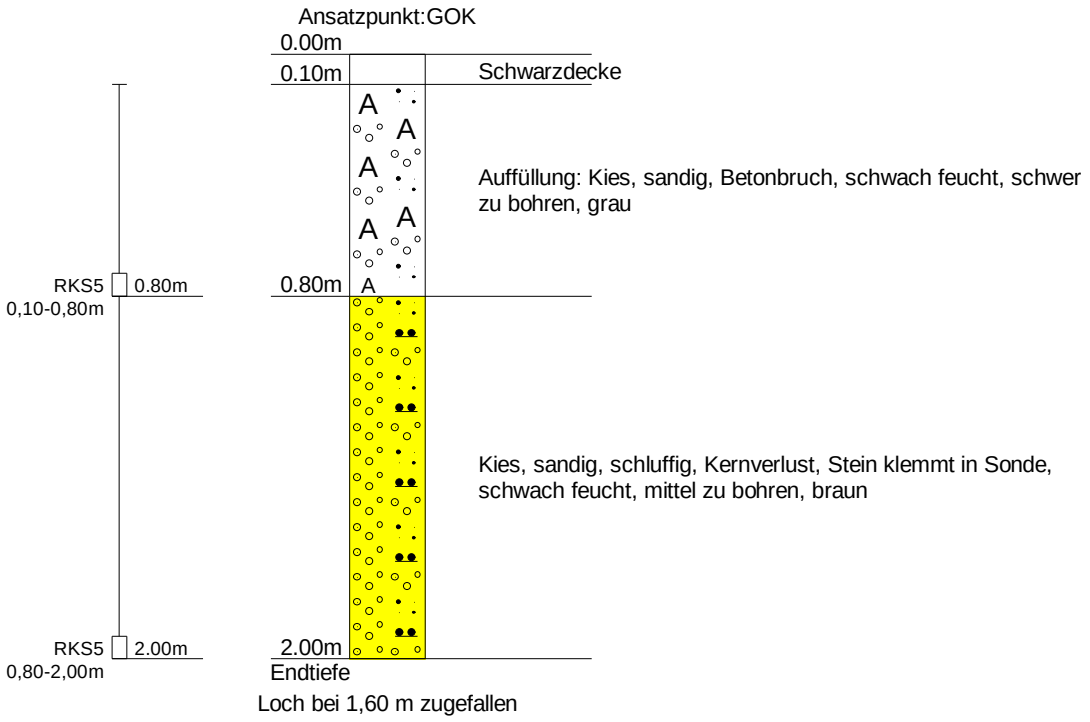


Wasserstand nicht messbar, Loch bei 1,00 m zugefallen

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.5
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	342,29	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bewölkt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 5

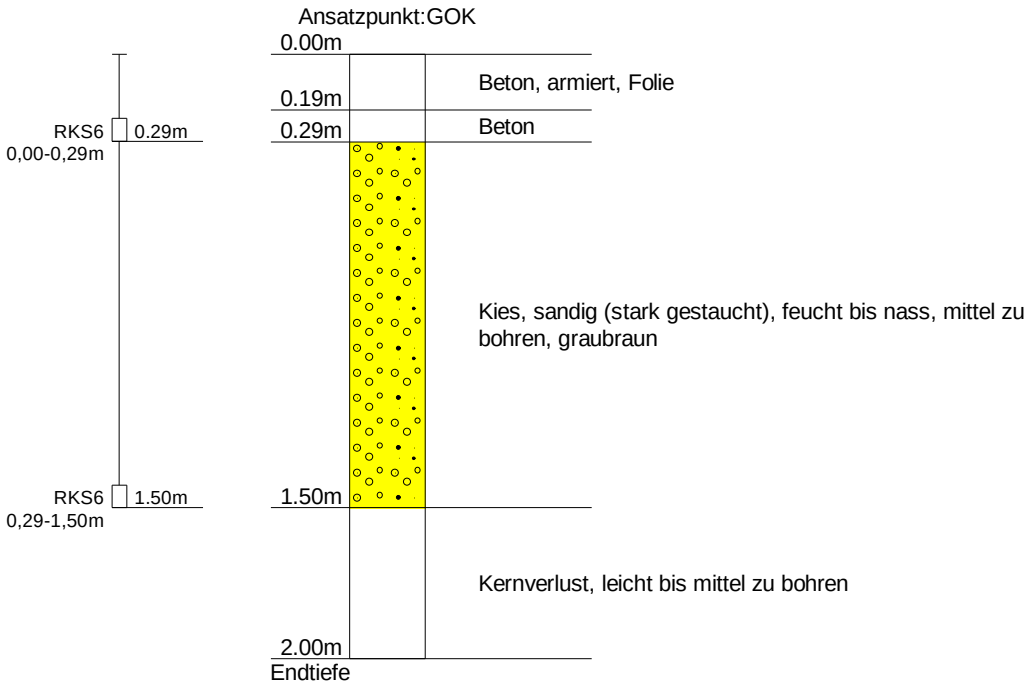


Loch bei 1,60 m zugefallen

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.6
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	341,99	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, bewölkt
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 6

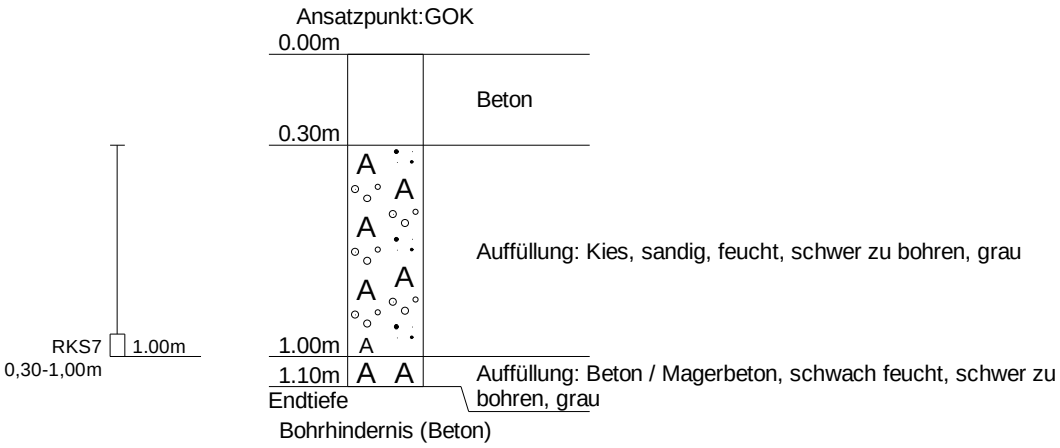


Loch bei 1,48 m zugefallen

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.7
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,66	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	30.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

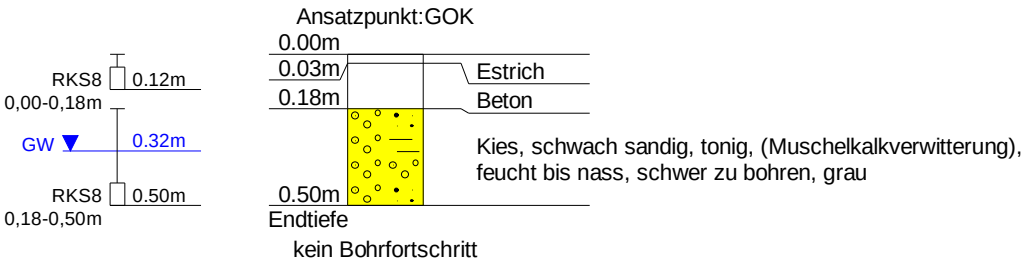
RKS 7



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.8
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	341,63	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

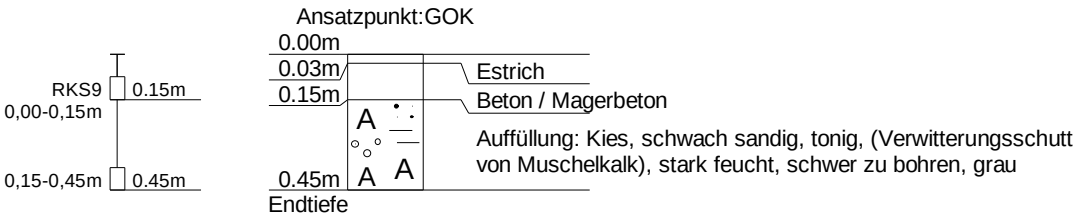
RKS 8



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.9
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	341,65	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 9

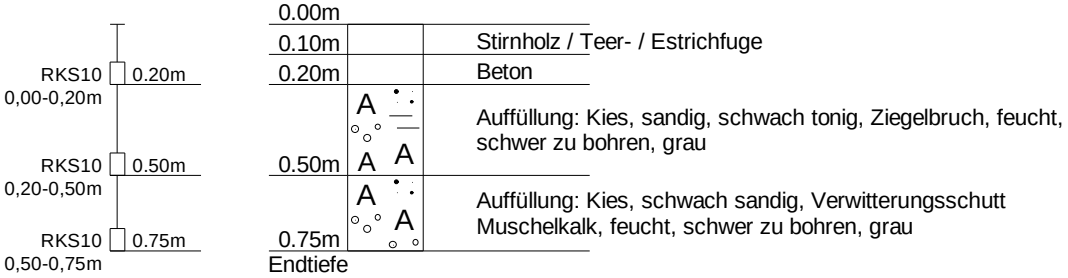


DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.10
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,43	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 10

Ansatzpunkt:GOK

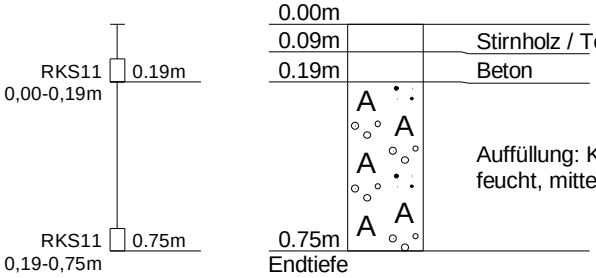


DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.11
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,43	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 11

Ansatzpunkt:GOK



0.09m Stirnholz / Teer- / Estrichfuge

0.19m Beton

Auffüllung: Kies, sandig, Ziegelbruch, Schlacke, schwach feucht, mittel bis schwer zu bohren, grau / graubraun

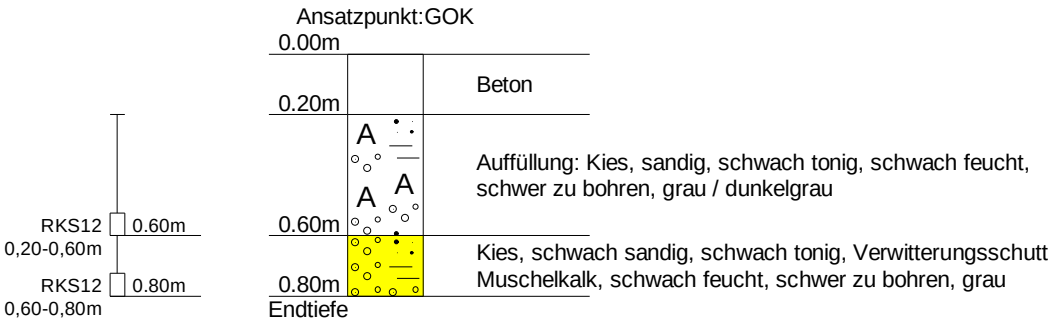
Endtiefe

Bohrhindernis Muschelkalk?

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.12
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,67	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

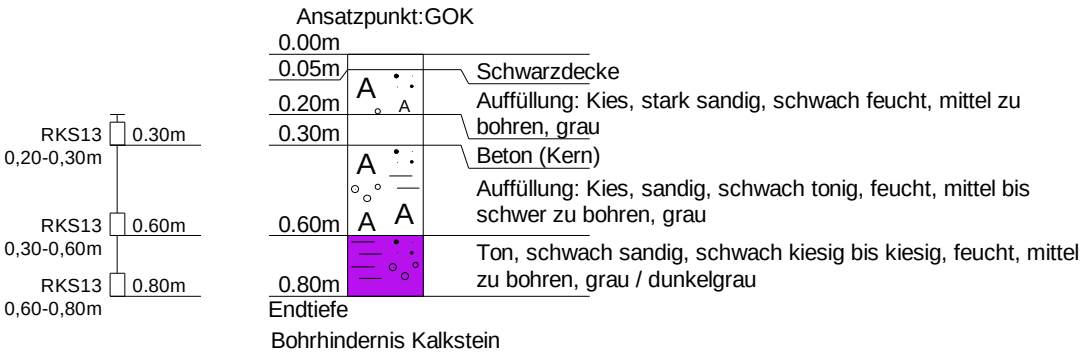
RKS 12



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.13
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,64	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

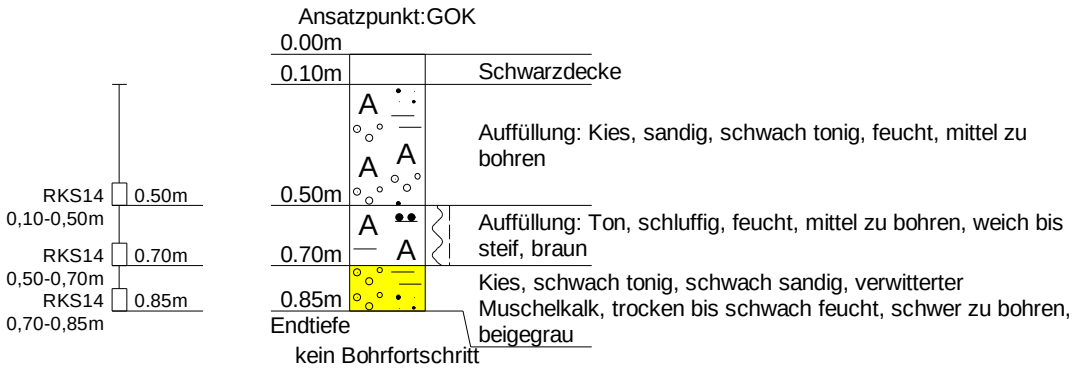
RKS 13



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.14
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,30	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

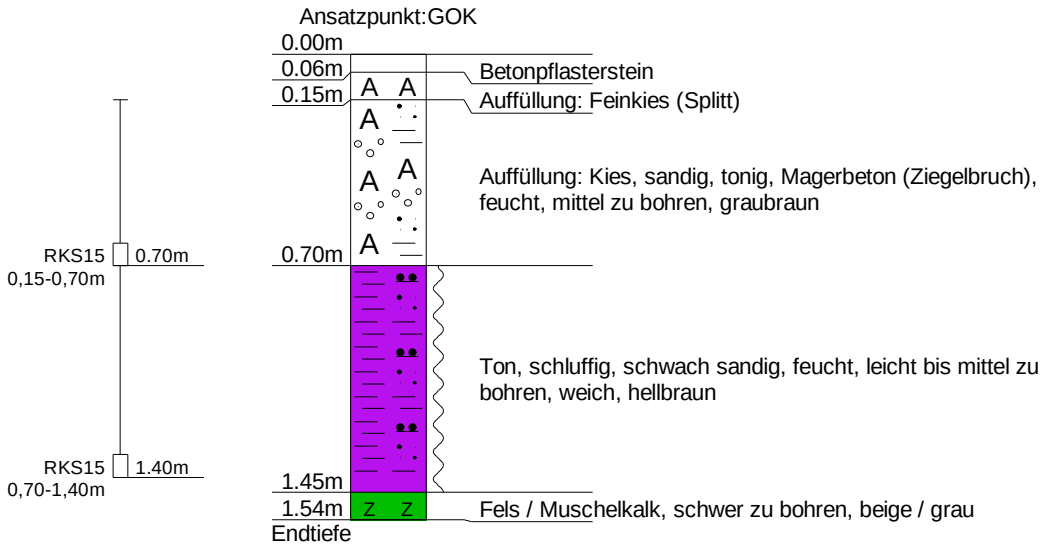
RKS 14



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.15
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,36	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	31.03.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 15



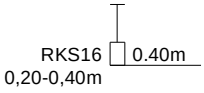
kein Bohrfortschritt, Bohrhindernis

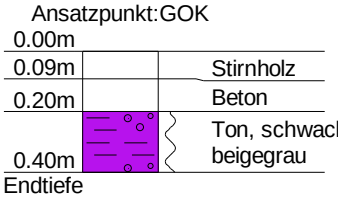
DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.16
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,32	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 16

Ansatzpunkt:GOK





0.00m		
0.09m		Stirnholz
0.20m		Beton
0.40m		Ton, schwach kiesig, feucht, leicht zu bohren, weich, beigegrau

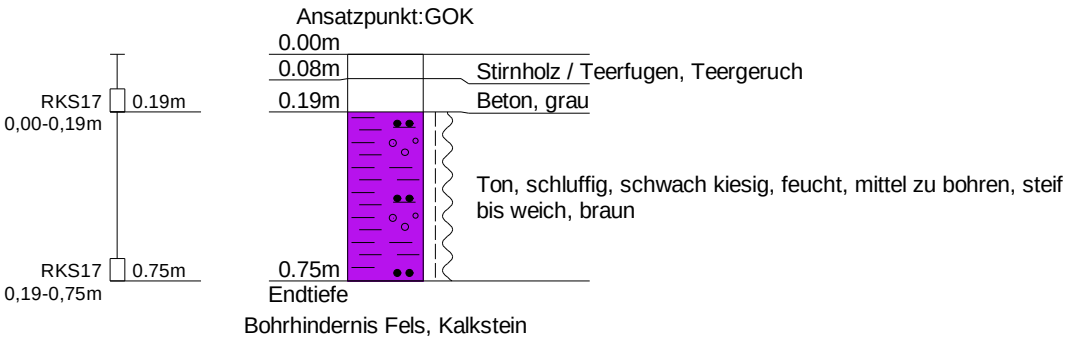
Endtiefe

Bohrhindernis, Fels?

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.17
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,33	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 17

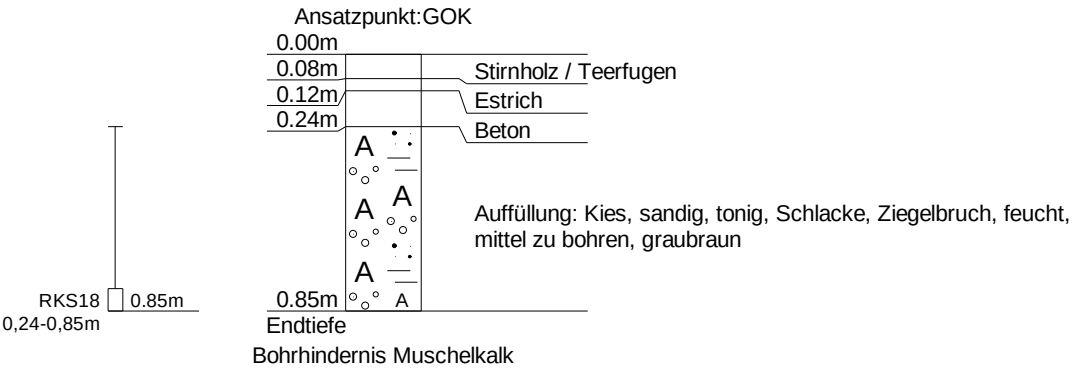


Bohrhindernis Fels, Kalkstein

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.18
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,32	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 18

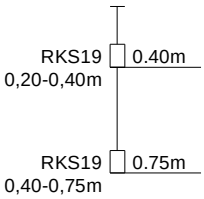


DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.19
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,31	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 19

Ansatzpunkt:GOK



0.00m		
0.08m		Stirnholz / Teerfugen
0.20m		Estrich, Beton
0.40m	A A	Auffüllung: Kies, tonig, (Mergelkalk), schwach feucht bis trocken, schwer zu bohren, beigegrau

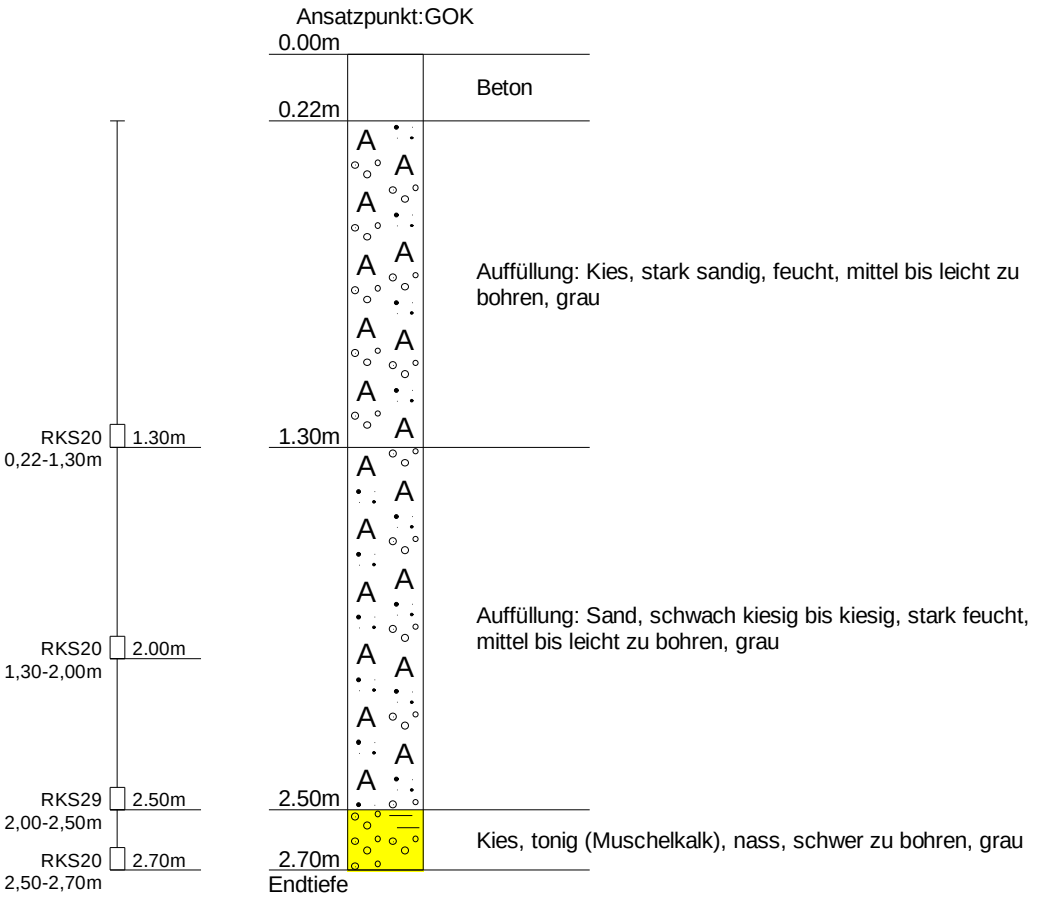
Endtiefe

kein Bohrfortschritt

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.20
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,96	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 20

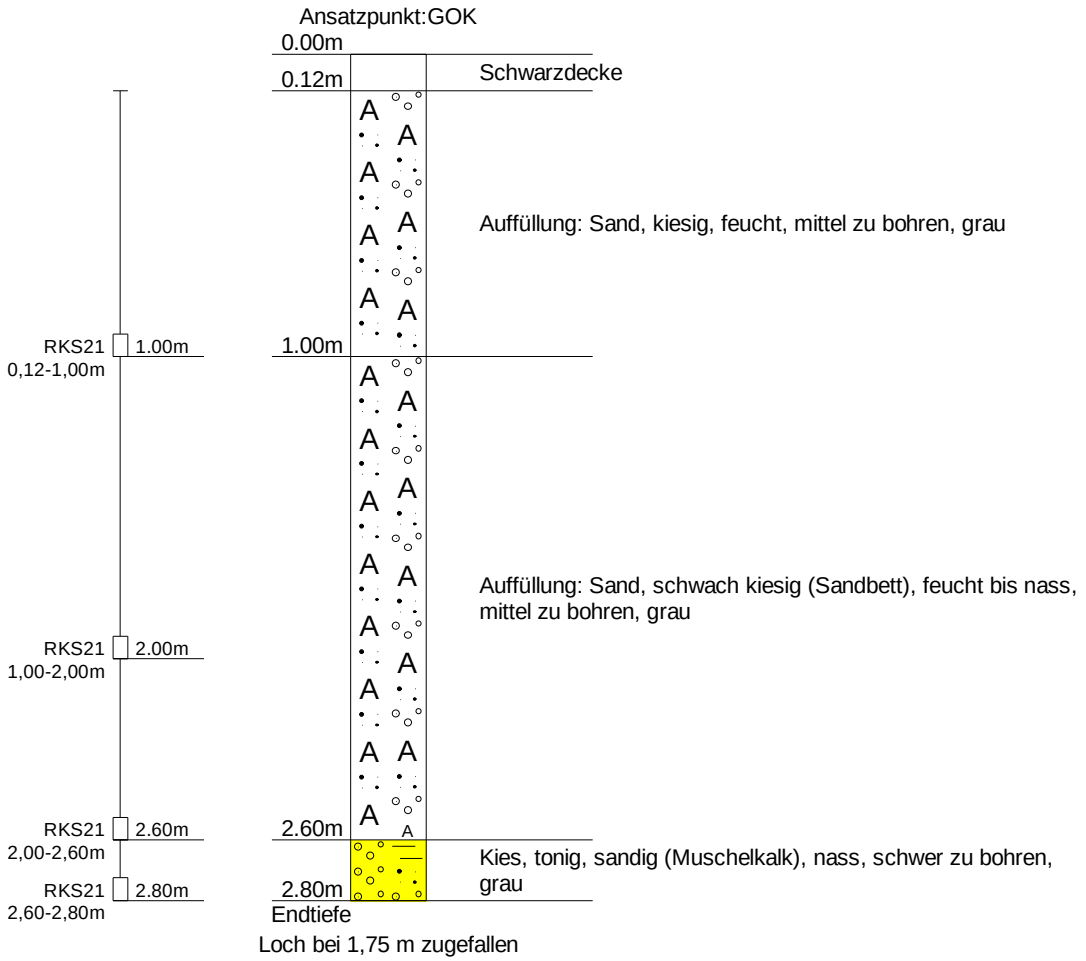


kein Bohrfortschritt, Loch bei 1,72 m zugefallen

DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.21
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,89	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

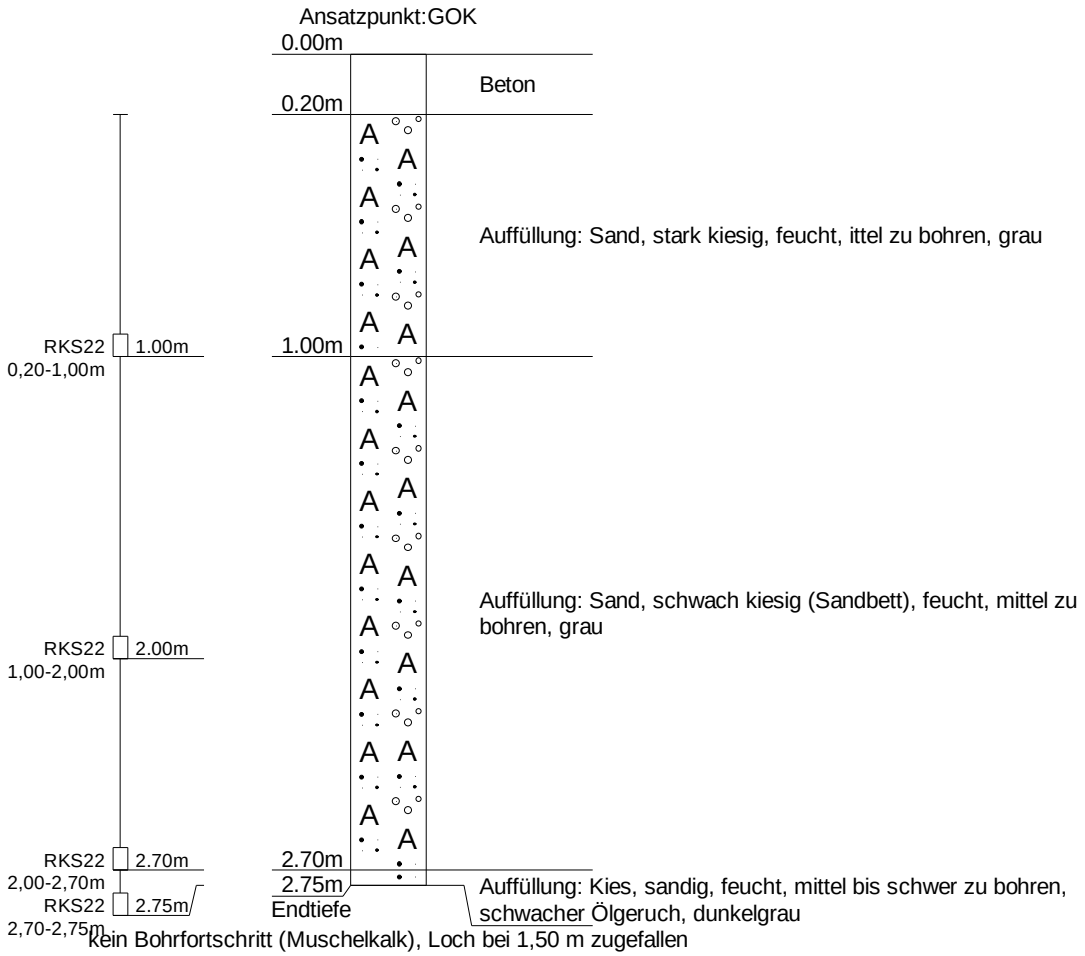
RKS 21



DC

Gutachten-Nr.:	2194980	Anlage:	2.22
Projektname:	Lauffenmühle Lauchringen		
Rechtswert:		Hochwert:	
GOK:	343,81	POK:	
Maßstab:	1: 25	ausgeführt am:	01.04.2020, sonnig
UTM:		Dateiname:	2194980.dcb
BOHRPROFIL			

RKS 22



kein Bohrfortschritt (Muschelkalk), Loch bei 1,50 m zugefallen

DC

Anlage 3

Probenahmeprotokolle

3.1 Probenahmenprotokolle Grundwassermessstellen B1 bis B3

3.2 Probennahmeprotokoll Wasser

Probennahmeprotokoll Grundwasser

Firma / Auftraggeber: .....
Einsatzort: LAUCHRINGEN
Projektbearbeiter: SCHRADE
Truppführer / Techniker: JAHNKE / CAPELLER

Projekt: .....
Projekt-Nr.: 2194980
Datum: 30.03.2020
Wetter: BEDECKT / KALT

Meßstellenbezeichnung: B1

- ☐ Förderbrunnen
- ☒ Beobachtungspegel
- ☐ Kleinpegel

Ausbau Ø : 125 mm

Ruhewasserspiegel (RWS): 3,37 m
Uhrzeit (RWS): 11:30
Phasendicke in cm: -
gelotete Tiefe des Brunnens: 8,41 m
Unterschied GOK/MP in m: 0,20
Meßpunkt über/unter Gelände: UNTER

Meßpunkt :	Art der Probennahme :	Leitungen aus :
☒ OK Rohr	☐ Saugpumpe	☒ PVC
☐ OK geöffnete Klappe (POK)	☒ Unterwassertauchpumpe	☐ Teflon
☐ GOK	☐ Schöpfprobe	☐ Stahl
☐ Sonst.:	☐ Sonst.:	☐ Sonst.: .....

Pumpbeginn: 11.44 Uhr
Pumpende: 12:27 Uhr
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: ... / ...
Einbautiefe der Pumpe: 5,0

Zählerstand Beginn: 35.914
Zählerstand Ende: 38.582
Förderleistung: 10/10
Angabe in: (l/s) l/min m³/h

Feldparameter:	bei Pumpbeginn		bei Probennahme	
Wassertemp. :	11,2	°C	11,4	°C
el.Leitfähigkeit :	752	µS/cm	748	µS/cm
pH - Wert :	7,35		7,26	
Redoxpotential :	+297	mV	+237	mV
O_2 :	7,65	mg / l	7,44	mg / l
Sonstiges :	-		-	
abges. WSP :	-	m	3,43	m
Phasendicke :	-	cm	-	cm
Färbung :	schwach trüb		farblos	
Trübung :	grau		klar	
Geruch :	unauffällig		unauffällig	
Sonstiges :	-		-	

Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Zusätze
HS	50	100	250	500	1000	
3						BT (BTEX, LCKW)
					1	B1 (HKW)
					1	B1 (PAK)
		1				B1 (SM)

Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Meßgeräte

AD: Außendienst
GOK: Geländeoberkante
HS: Headspace
MP: Meßpunkt
OK: Oberkante
POK: Pegeloberkante
RWS: Ruhewasserspiegel
WSP: Wasserspiegellage

Datum: 30.03.2020 Unterschrift AD : ..... Datum: ..... Projektbearbeiter: .....

Probennahmeprotokoll Grundwasser

Firma / Auftraggeber: .....
Einsatzort: LAUCHRINGEN
Projektbearbeiter: SCHRADE
Truppführer / Techniker: JAHNKE / KAPELLER

Projekt: LAUTERMÜHLE
Projekt-Nr.: 2194980
Datum: 31.03.2020
Wetter: SONNIG

Meßstellenbezeichnung: B2

- ☐ Förderbrunnen
- ☒ Beobachtungspegel
- ☐ Kleinpegel

Ausbau Ø : 125 mm

Ruhewasserspiegel (RWS): 8,315 m
Uhrzeit (RWS): 8:50
Phasendicke in cm: .....
gelotete Tiefe des Brunnens: 14,76 m
Unterschied GOK/MP in m: 0,18
Meßpunkt über/unter Gelände: .....

Meßpunkt :	Art der Probennahme :	Leitungen aus :
☐ OK Rohr	☐ Saugpumpe	☒ PVC
☒ OK geöffnete Klappe (POK)	☒ Unterwassertauchpumpe	☐ Teflon
☐ GOK	☐ Schöpfprobe	☐ Stahl
☐ Sonst.:	☐ Sonst.:	☐ Sonst.: .....

Pumpbeginn: 9:05 Uhr
Pumpende: ..... Uhr
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: ...../.....
Einbautiefe der Pumpe: 12,5

Zählerstand Beginn: 41.627
Zählerstand Ende: .....
Förderleistung: .....
Angabe in: l/s l/min m³/h

Feldparameter:	bei Pumpbeginn		bei Probennahme	
Wassertemp. :	14,3	°C		°C
el.Leitfähigkeit :	1153	µS/cm		µS/cm
pH - Wert :	7,17			
Redoxpotential :	+148	mV		mV
O_2 :	4,46	mg / l		mg / l
Sonstiges :	-			
abges. WSP :	-	m		m
Phasendicke :	-	cm		cm
Färbung :	rostbraun			
Trübung :	trübe			
Geruch :	unauffällig			
Sonstiges :	-			

Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Zusätze
HS	50	100	250	500	1000	
3						B2 (LHKW, BTEX)
					1	B2 (MKW)
					1	B2 (PAK)
		1				B2 (SM)
						keine Probennahme

Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Meßgeräte

Pumpe läuft auch bei geringer Förderrate sehr schnell trocken
Langsamer Anstieg → sicher Rückseite
ca. 80 l gefördert

AD: Außendienst
GOK: Geländeoberkante
HS: Headspace
MP: Meßpunkt
OK: Oberkante
POK: Pegeloberkante
RWS: Ruhewasserspiegel
WSP: Wasserspiegellage

Datum: 31.03.2020 Unterschrift AD : ..... Datum: ..... Projektbearbeiter: .....

Probennahmeprotokoll Grundwasser

Firma / Auftraggeber: .....
Projekt: LAUFFENMÜHLE
Einsatzort: LAUCHRINGEN
Projekt-Nr.: 2194980
Projektbearbeiter: SCHRADE
Datum: 30.03.2020
Truppführer / Techniker: JAHNKE / CAPELLER
Wetter: BEDECKT

Meßstellenbezeichnung: B3
Ruhewasserspiegel (RWS): 2,88 m
Uhrzeit (RWS): 13:50
Phasendicke in cm: /
gelotete Tiefe des Brunnens: 8,12 m
Unterschied GOK/MP in m: 0,12
Meßpunkt über/unter Gelände: UNTER

- [ ] Förderbrunnen
- [x] Beobachtungspegel
- [ ] Kleinpegel

Ausbau Ø: 125 mm

Meßpunkt :	Art der Probennahme :	Leitungen aus :
[x] OK Rohr	[ ] Saugpumpe	[x] PVC
[ ] OK geöffnete Klappe (POK)	[x] Unterwassertauchpumpe	[ ] Teflon
[ ] GOK	[ ] Schöpfprobe	[ ] Stahl
[ ] Sonst.:	[ ] Sonst.:	[ ] Sonst.: .....

Pumpbeginn: 13:55 Uhr
Pumpende: 14:44 Uhr
Pumpmenge gesamt / Gesamtzeit: ...../.....
Einbautiefe der Pumpe: 5,0
Zählerstand Beginn: 33,582
Zählerstand Ende: 41,627
Förderleistung: 10/9,7
Angabe in: (l/s) l/min m³/h

Feldparameter:	bei Pumpbeginn		bei Probennahme	
Wassertemp. :	10,2	°C	10,5	°C
el.Leitfähigkeit :	739	µS/cm	743	µS/cm
pH - Wert :	7,39		7,39	
Redoxpotential :	+203	mV	+173	mV
O_2 :	7,13	mg / l	7,26	mg / l
Sonstiges :	-		-	
abges. WSP :	-	m	2,94	m
Phasendicke :	-	cm	-	cm
Färbung :	farblos		farblos	
Trübung :	klar		klar	
Geruch :	unauffällig		unauffällig	
Sonstiges :	-			

Grundwasserproben in ml						Bezeichnung/ Zusätze
HS	50	100	250	500	1000	
3						B3 (BTEX, LHKW)
					1	B3 (MKW)
					1	B3 (PAK)
		1			1	B3 (SM)

Bemerkungen/ Ident.-Nr. der Meßgeräte

AD: Außendienst
GOK: Geländeoberkante
HS: Headspace
MP: Meßpunkt
OK: Oberkante
POK: Pegeloberkante
RWS: Ruhewasserspiegel
WSP: Wasserspiegellage

Datum: 30.03.2020 Unterschrift AD : ..... Datum: ..... Projektbearbeiter: .....

Protokoll Wasserprobennahme

Projektnummer:	2194980			
Projektbezeichnung:	Kauffenmühle			
Datum: 18.05.20	Ort: Kaufmann			
	Messstellenbezeichnung			
	GWM 1	GWM 3	GWM 2	
Aufschlussart				
Grundwassermessstelle	X	X	X	
Sondier-/Bohrloch				
Sonstige				
Angaben zum Entnahmeort				
Aufschlussdurchmesser [mm, Zoll]	125	125	125	
Aufschlusstiefe [m u. MP]	8,44	8,13	14,78	
Abstand MP-GOK [m]	/	/	/	
Ruhewasserspiegel [m u. MP]	3,47	2,92	8,34	
Angaben zur Probennahme				
Pumpbeginn [Uhrzeit]	20 min	20 min	20 min	
Pumpeneinlass [m u. MP]	8,00	7,90	14,40	
Pumpenart	MP1	MP1	MP1	
Förderrate [l/s]	0,5	0,5	0,1	
Wasserstand bei Probennahme [m u. MP]	3,52	2,94	10,68	
Probennahme [Uhrzeit]	/	/	/	
Angaben zur Probe				
Probenbezeichnung	GWM 1	GWM 3	GWM 2	
Probengefäß(e)	/	/	/	
Farbe 01 weiß, 02 grau, 03 gelb, 04 grün, 05 braun 10 farblos, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 25 schwach braun)	10	10	10	
Bodensatz 10 ohne, 20 Spuren, 30 geringfügig, 40 wesentlich	10	10	10	
Geruch 01 erdig, 02 modrig, 03 faulig (H_2S), 04 jauchig, 05 fischig, 06 aromatisch, 07 Chlor, 08 Teer, 09 Mineralöl, 10 ohne, 20 schwach, 30 stark (Bsp. 33 stark faulig)	10	10	10	
Trübung 10 keine, 20 schwach, 30 stark	10	10	10	
pH-Wert	7,41	7,40	7,18	
Leitfähigkeit [µS/cm]	606	607	982	
Temperatur [°C]	12,2	12,5	15,0	
Sauerstoffgehalt [mg/l]	6,91	6,00	2,21	
Redoxpotential [mV] gemessen g. Ag/AgCl-Elektrode	/	/	/	
Redoxpotential [mV] umgerech. g. Normal-H-Elektrode	325	300	324	
Witterungsbedingungen	sonnig			
Besonderheiten	2x HS 1x 1,0 l	2x HS 1x 0,7 l	2x HS 1x 0,7 l	

Die Konstanz von pH-Wert und Leitfähigkeit zum Probennahmezeitpunkt ist sicherzustellen!
Messpunkt: Pegeloberkante!

Probennehmer/in: _____

Anlage 4

Laborergebnisse

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4768789
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 23.04.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 07.04.2020 bis 23.04.2020
erste laufende Probenummer 200365212
Probeneingang am 03.04.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

I.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 23.04.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 23.04.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgegroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Heilenkamp, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365212** Probenmatrix Boden
RKS 22
2,0 - 2,7 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	89,4	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	260	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	80	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	1,4	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,60	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	1,17		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	3,88		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 23.04.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 23.04.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365213 Probenmatrix Boden
RKS 22
2,7 - 2,75 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	91,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	3400	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	510	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,28		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,72		DIN ISO 18287	HE	

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

Erstellt: 23.04.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 23.04.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 23.04.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 23.04.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4784873
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040840-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-05-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 11.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 07.04.2020 bis 14.04.2020
erste laufende Probenummer 200365149
Probeneingang am 03.04.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21643 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer		200365149	200365152	200365156			
Bezeichnung		RKS 1 0,7	RKS 2 0,2	RKS 3 0,1			
Eingangsdatum:		03.04.2020	03.04.2020	03.04.2020			
Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :							
Volumen, angesaugt	l	1,0	1,0	1,0			HE
LHKW :							
Dichlormethan	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,08	0,10	0,08		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,08	0,10	0,08		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :							
Benzol	mg/m³	0,2	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	1,1	1,0	0,7		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	0,2	0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	0,1	< 0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,3	0,3	0,2		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	0,2	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	2,1	1,6	1,1			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer	200365162	200365165	200365167
Bezeichnung	RKS 4 0,1	RKS 5 0,1	RKS 6 0,1
Eingangsdatum:	03.04.2020	03.04.2020	03.04.2020

Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :							
Volumen, angesaugt	l	1,0	1,0	1,0			HE
LHKW :							
Dichlormethan	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,10	0,08	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,10	0,08	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :							
Benzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	0,6	0,6	0,5		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,2	0,2	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	0,1	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	0,9	0,9	0,6			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer	200365169	200365179	200365182
Bezeichnung	RKS 7 0,2	RKS 12 3	RKS 13 1,6
Eingangsdatum:	03.04.2020	03.04.2020	03.04.2020

Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :							
Volumen, angesaugt	l	1,0	1,0	1,0			HE
LHKW :							
Dichlormethan	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,10	0,09	0,05		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,10	0,09	0,05		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :							
Benzol	mg/m³	< 0,1	0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	0,8	0,7	0,5		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	< 0,1	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	< 0,1	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,3	0,3	0,2		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	0,1	0,2	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	1,2	1,5	0,9			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer		200365186	200365189	200365193			
Bezeichnung		RKS 14 0,3	RKS 15 0,4	RKS 17 0,7			
Eingangsdatum:		03.04.2020	03.04.2020	03.04.2020			
Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :							
Volumen, angesaugt	l	1,0	1,0	1,0			HE
LHKW :							
Dichlormethan	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	0,30		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,07	0,08	0,06		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,07	0,08	0,36		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :							
Benzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	0,2		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	0,6	0,6	0,6		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	0,1	0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,3	0,3	0,2		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	0,1	0,2	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	1,1	1,2	1,3			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer		200365195	200365199	200365204		
Bezeichnung		RKS 18 0,1	RKS 19 0,1	RKS 20 0,5		
Eingangsdatum:		03.04.2020	03.04.2020	03.04.2020		
Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :							
Volumen, angesaugt	l	1,0	1,0	1,0			HE
LHKW :							
Dichlormethan	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4	< 4	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8	< 8	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	0,20	0,20	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04	< 0,04	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,06	0,06	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,26	0,26	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :							
Benzol	mg/m³	< 0,1	0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	0,4	0,7	0,6		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	< 0,1	0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	< 0,1	0,1	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,1	0,3	0,3		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	< 0,1	0,2	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1	< 0,1	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	0,5	1,5	1,2			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Bodenluft

Probennummer	200365214
Bezeichnung	RKS 22
	0,2
Eingangsdatum:	03.04.2020

Parameter	Einheit		Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Probenahmedaten :					
Volumen, angesaugt	l	1,0			HE
LHKW :					
Dichlormethan	mg/m³	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 4		VDI 3865, Bl. 3	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 8		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlormethan	mg/m³	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Trichlorethen	mg/m³	< 0,04		VDI 3865, Bl. 3	HE
Tetrachlorethen	mg/m³	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m³	0,07		VDI 3865, Bl. 3	HE
BTEX :					
Benzol	mg/m³	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Toluol	mg/m³	0,5		VDI 3865, Bl. 3	HE
Ethylbenzol	mg/m³	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
o-Xylol	mg/m³	0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
m-Xylol	mg/m³	0,3		VDI 3865, Bl. 3	HE
p-Xylol	mg/m³	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Iso-Propylbenzol	mg/m³	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Styrol	mg/m³	< 0,1		VDI 3865, Bl. 3	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m³	0,9			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:
VDI 3865, Bl. 3 2005-06

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4784874
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-05-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 11.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 08.04.2020 bis 09.04.2020
erste laufende Probenummer 200365228
Probeneingang am 03.04.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Heilmann, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 31543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Wasser

Probennummer	200365228	200365229
Bezeichnung	B1	B3
Eingangsdatum:	03.04.2020	03.04.2020

Parameter	Einheit			Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	2,9	1,8	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	2,9	1,8			HE
BTEX Headspace :						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probennummer		200365228	200365229			
Bezeichnung		B1	B3			
PAK(EPA) :						
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	-	-			HE
Summe PAK n. BBodSchV	µg/l	-	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38407-39	2011-09
DIN 38407-9-1	1991-05
DIN EN ISO 10301	1997-08
DIN EN ISO 9377-2	2001-07

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4785303
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-05-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 11.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 07.04.2020 bis 22.04.2020
erste laufende Probenummer 200365216
Probeneingang am 03.04.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365216 — Probenmatrix Beton
N-K2
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	97,3	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	3300	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	2200	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,06		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,19		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe N-K2
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,7		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1410	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	33	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,021	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365217 Probenmatrix Beton
N-K3
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	97,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	5100	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	3100	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	5,8	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,88	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,22		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,41		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe N-K3
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,8		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1920	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	2,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,019	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365218** **Probenmatrix** Beton
N-K4
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	95,6	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	12000	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	2300	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	0,34	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	4,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	3,4	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	2,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,84	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	1,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,87	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,68	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	5,76		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	15,46		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe N-K4
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		10,9		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	644	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	150	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,015	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365219 Probenmatrix Beton
N-K5
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	96,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	180	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	51	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,21		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,68		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe N-K5
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1560	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	3,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	160	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365222 Probenmatrix Beton
P-K3.2
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	94,3	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	250	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,18		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,57		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Braig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785303
Auftrag 5338622 Probe 200365222

Seite 11 von 11
11.05.2020

Probe
Fortsetzung

P-K3.2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	412	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	6,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	37	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15308	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN ISO 16287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelaga2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4785304
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 11.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 07.04.2020 bis 22.04.2020
erste laufende Probenummer 200365147
Probeneingang am 03.04.2020

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Heilenkamp, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365147 — **Probenmatrix** Boden
RKS 1
0,3 - 1,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	98,7	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	9	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 1
Fortsetzung	0,3 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 1
Fortsetzung	0,3 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	71	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365150** **Probenmatrix** Boden
RKS 2
0,2 - 0,8 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	95,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	40	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	8	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	51	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 2
Fortsetzung	0,2 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 2
Fortsetzung		0,2 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		9,3		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	102	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	1,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	7	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 I.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365155** **Probenmatrix** Boden
RKS 3
2,0 - 3,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	98,2	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	3	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 3
Fortsetzung	2,0 - 3,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 3
Fortsetzung		2,0 - 3,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,4		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	51	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365160 Probenmatrix Boden
RKS 4
3,2 - 3,9 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	88,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	11	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	32	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 4
Fortsetzung		3,2 - 3,9 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 4
Fortsetzung		3,2 - 3,9 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	356	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,9	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	25	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,022	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365164 Probenmatrix Boden
RKS 5
0,8 - 2,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	91,7	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	13	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	41	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	50	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 5
Fortsetzung	0,8 - 2,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,70		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 5
Fortsetzung	0,8 - 2,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,0		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	53	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365166** Probenmatrix Boden
RKS 6
0,29 - 1,5 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	89,4	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	14	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	55	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	300	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	64	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 6
Fortsetzung	0,29 - 1,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	1,5	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	0,57	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	3,1	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	2,4	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	1,7	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	1,7	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	1,8	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,73	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,62	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,63	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	16,59		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 6
Fortsetzung	0,29 - 1,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	80	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	0,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,019	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365168 — **Probenmatrix** Boden
RKS 7
0,3 - 1,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	93,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	110	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	17	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 7
Fortsetzung	0,3 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,43		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 7
Fortsetzung		0,3 - 1,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		10,0		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	130	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	21	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	0,014	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365170** Probenmatrix Boden
RKS 8
0,18 - 0,5 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	92,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	7	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	98	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	74	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 8
Fortsetzung		0,18 - 0,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 8
Fortsetzung	0,18 - 0,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	102	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,6	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	14	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,012	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365171** Probenmatrix Boden
RKS 9
0,15 - 0,45 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	88,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	11	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	41	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	9	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	80	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	72	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 9
Fortsetzung	0,15 - 0,45 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,81	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,64	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,89	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,44	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,52	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,44	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,31	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,27	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	5,77		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 9
Fortsetzung	0,15 - 0,45 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	113	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	20	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365173 Probenmatrix Boden
RKS 10
0,2 - 0,5 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	90,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	18	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	41	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	130	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	49	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 10
Fortsetzung	0,2 - 0,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,19		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 10
Fortsetzung	0,2 - 0,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,7		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	200	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	45	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365176** Probenmatrix Boden
RKS 11
0,19 - 0,75 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	84,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	20	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	30	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	43	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	89	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	36	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	84	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	1300	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	170	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	0,041	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	0,063	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	0,104			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785304
Auftrag 5338622 Probe 200365176

Seite 33 von 68
11.05.2020

Probe	RKS 11
Fortsetzung	0,19 - 0,75 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	0,09	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,02	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,06	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	0,19			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,22		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 11
Fortsetzung	0,19 - 0,75 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1150	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	4,4	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	590	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365177 — **Probenmatrix** Boden
RKS 12
0,2 - 0,6 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	93,1	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	10	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	25	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	28	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	76	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	7300	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	880	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 12
Fortsetzung	0,2 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	0,05	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,03	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,05	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	0,14			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,49	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,60	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,40	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,34	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,44	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	3,58		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 12
Fortsetzung	0,2 - 0,6 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,0		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	110	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	3,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	8	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	0,004	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	0,014	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365181** Probenmatrix Boden
RKS 13
0,6 - 0,8 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	88,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	0,3	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	15	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	70	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	31	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	160	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	76	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 13
Fortsetzung	0,6 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,39	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,39	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,37	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,23	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	2,50		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 13
Fortsetzung	0,6 - 0,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		7,8		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	110	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	3,3	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	0,011	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365185** Probenmatrix Boden
RKS 14
0,7 - 0,85 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	94,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	9	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 14
Fortsetzung	0,7 - 0,85 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 14
Fortsetzung	0,7 - 0,85 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,1		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	85	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	2,6	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365187 — Probenmatrix Boden
RKS 15
0,15 - 0,7 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	94,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	19	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	44	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	86	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 15
Fortsetzung	0,15 - 0,7 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 15
Fortsetzung	0,15 - 0,7 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		11,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	297	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,4	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	9	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,014	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365190 Probenmatrix Boden
RKS 16
0,2 - 0,4 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	84,6	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	27	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	35	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	40	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	130	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	140	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	37	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 16
Fortsetzung	0,2 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,86	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	6,7	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	5,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	4,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	2,0	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	2,9	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	1,4	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	1,4	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	1,4	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,78	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,68	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	31,44		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785304
Auftrag 5338622 Probe 200365190

11.05.2020

Probe		RKS 16
Fortsetzung		0,2 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,1		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	208	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,0	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	65	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365192 — **Probenmatrix** Boden
RKS 17
0,19 - 0,75 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	89,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	23	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	35	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	89	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	120	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	28	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 17
Fortsetzung	0,19 - 0,75 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,35	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,33	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,26		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 17
Fortsetzung	0,19 - 0,75 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,8		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	156	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	0,7	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	40	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,013	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365194 Probenmatrix Boden
RKS 18
0,24 - 0,85 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	87,3	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	43	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	32	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	96	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	66	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 18
Fortsetzung	0,24 - 0,85 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	0,32	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	2,3	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	0,43	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	2,1	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	1,8	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,84	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,65	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,70	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,62	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,38	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,34	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	12,18		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 18
Fortsetzung	0,24 - 0,85 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,1		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	321	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	0,8	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	140	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365197 Probenmatrix Boden
RKS 19
0,2 - 0,4 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	90,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	90	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	66	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	77	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	26	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 19
Fortsetzung	0,2 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,82	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,86	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,66	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,31	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,58	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	4,62		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785304
Auftrag 5338622 Probe 200365197

Seite 58 von 68
11.05.2020

Probe RKS 19
Fortsetzung 0,2 - 0,4 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	751	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	1,1	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	450	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Braig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365202** Probenmatrix Boden
RKS 20
2,0 - 2,5 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	90,4	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	6	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	12	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 20
Fortsetzung	2,0 - 2,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 20
Fortsetzung	2,0 - 2,5 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		7,9		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	88	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	19	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365208 — Probenmatrix: Boden
RKS 21
2,6 - 2,8 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart: durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	88,7	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	18	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	22	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,9	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	36	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	45	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785304
Auftrag 5338622 Probe 200365208

Seite 63 von 68
11.05.2020

Probe	RKS 21
Fortsetzung	2,6 - 2,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe		RKS 21
Fortsetzung		2,6 - 2,8 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,6		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	122	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	0,9	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	11	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,020	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365211** Probenmatrix Boden
RKS 22
1,0 - 2,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	94,5	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
Metalle im Feststoff :					
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	130	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	58	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :					
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Lauffenmühle Lauchringen
2194980

Prüfbericht Nr. 4785304
Auftrag 5338622 Probe 200365211

Probe		RKS 22			
Fortsetzung		1,0 - 2,0 m			
Parameter	**Einheit**	**Ergebnis**	**Bestimmungs-grenze**	**Methode**	**Lab Beurteilung**
BTEX Headspace :					
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE
PCB :					
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe	RKS 22
Fortsetzung	1,0 - 2,0 m

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Eluatuntersuchungen :					
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		9,0		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	64	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	6	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,002	0,002	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE
Metalle im Eluat :					
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15308	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4785323
Auftrags Nr. 5338622
Kunden Nr. 1918800

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-05-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 11.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Lauffenmühle Lauchringen
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 03.04.2020

Prüfzeitraum von 07.04.2020 bis 23.04.2020
erste laufende Probenummer 200365178
Probeneingang am 03.04.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Heilmann, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365178 Probenmatrix Boden
RKS 12
0,6 - 0,8 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :					
Trockensubstanz	Masse-%	95,8	0,1	DIN EN 14346	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	720	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	80	10	DIN EN 14039	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,89		DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,63		DIN ISO 18287	HE

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365180 Probenmatrix Boden
RKS 13
0,3 - 0,6 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	92,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	41	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,56		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,03		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365184 Probenmatrix Boden
RKS 14
0,5 - 0,7 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	83,6	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,07		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,13		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365201 Probenmatrix Boden
RKS 20
1,3 - 2,0 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	87,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365203 Probenmatrix Boden
RKS 20
2,5 - 2,7 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	91,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	23	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365207 Probenmatrix Boden
RKS 21
2,0 - 2,6 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	82,9	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 I.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365212 Probenmatrix Boden
RKS 22
2,0 - 2,7 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	89,4	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	260	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	80	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	1,4	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,60	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	1,17		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	3,88		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365213 — Probenmatrix Boden
RKS 22
2,7 - 2,75 m
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	91,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	3400	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	510	10	DIN EN 14039	HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach TVO	mg/kg TR	0,28		DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,72		DIN ISO 18287	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe **200365215** Probenmatrix Beton
B-K4
Eingangsdatum: 03.04.2020 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	92,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		11,8		DIN EN ISO 10523	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1950	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	3,9	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	8	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365221 — **Probenmatrix** Bauschutt
P-K3.1
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	93,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
LHKW Headspace :						
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

Probe 200365224 — **Probenmatrix** Materialprobe
S-K1.2
Eingangsdatum: 03.04.2020 — Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	95,0	0,1	DIN ISO 11465	B1	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Acenaphthen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Fluoren	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Phenanthren	mg/kg	1,3	0,1	DIN EN 15527	B1	
Anthracen	mg/kg	0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Fluoranthen	mg/kg	3,4	0,1	DIN EN 15527	B1	
Pyren	mg/kg	12	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 15527	B1	
Chrysen	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,6	0,1	DIN EN 15527	B1	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	2,6	0,1	DIN EN 15527	B1	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,5	0,1	DIN EN 15527	B1	
Summe PAK gesamt	mg/kg	21,5		DIN EN 15527	B1	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Phenanthren	mg/kg TR	1,4	0,1	DIN EN 15527	B1	
Anthracen	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Fluoranthen	mg/kg TR	3,6	0,1	DIN EN 15527	B1	
Pyren	mg/kg TR	13	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 15527	B1	
Chrysen	mg/kg TR	0,3	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	0,3	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,6	0,1	DIN EN 15527	B1	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 15527	B1	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	2,7	0,1	DIN EN 15527	B1	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,5	0,1	DIN EN 15527	B1	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	22,9		DIN EN 15527	B1	

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15527	2008-09
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2009-07
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 11465	1996-12
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsga2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 11.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 11.05.2020 i.V. Peter Breig Projektleiter.

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Göttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

HPC AG
Ziegelhofstraße 210a
79110 Freiburg

Prüfbericht 4806630
Auftrags Nr. 5376079
Kunden Nr. 1918800

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Herr Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Göttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 29.05.2020

Ihr Auftrag/Projekt: OU Lauffenmühle
Ihr Bestellzeichen: 2194980
Ihr Bestelldatum: 19.05.2020

Prüfzeitraum von 20.05.2020 bis 29.05.2020
erste laufende Probenummer 200491260
Probeneingang am 20.05.2020

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

I.V. Peter Breig
Projektleiter

I.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

Erstellt: 29.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 29.05.2020 i.A. Xenia Mihajlenko Groupleader Customer Service.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Stührenberg, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

SGS INSTITUT FRESENIUS

OU Lauffenmühle
2194980

Prüfbericht Nr. 4806630
Auftrag Nr. 5378079

Seite 2 von 3
29.05.2020

Proben durch IF-Kurier abgeholt — Matrix: Grundwasser

Probennummer	200491260	200491261	200491262
Bezeichnung	GWM 1	GWM 2	GWM 3
Eingangsdatum:	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020

Parameter	Einheit				Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
LHKW Headspace :							
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Dichlormethan	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Tetrachlorethen	µg/l	3,9	0,1	2,1	0,1	DIN EN ISO 10301	HE
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	HE
Chlorethen	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN EN ISO 10301	HE
Summe nachgewiesener LHKW	µg/l	3,9	0,1	2,1			HE
BTEX Headspace :							
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
o-Xylol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
m-,p-Xylol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-9-1	HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-9-1	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-			HE

Erstellt: 29.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 29.05.2020 i.A. Xenia Mihajlenko Groupleader Customer Service.

SGS INSTITUT FRESENIUS

OU Lauffenmühle
2194980

Prüfbericht Nr. 4806630
Auftrag Nr. 5378079

29.05.2020

Probennummer		200491260	200491261	200491262			
Bezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3			
PFT :							
Perfluorbutansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorbutansulfonsäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorpentansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorhexansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorhexansulfonsäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorheptansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluoroctansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluoroctansulfonsäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluoroctansulfonsäureamid	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38407 - 42	TS
Perfluornonansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
Perfluordecansäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407 - 42	TS

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38407 - 42	2011-03
DIN 38407-9-1	1991-05
DIN EN ISO 10301	1997-08

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 29.05.2020 i.A. Melanie Heidenberger Customer Service.
Freigegeben: 29.05.2020 i.A. Xenia Mihajlenko Groupleader Customer Service.

Anlage 5

Auszüge aus Unterlagen der historischen Aktenrecherche

5.1 Akte 1 Tankstellen zusammengestellt
5.2 Akte 2 Heizöltank zusammengestellt
5.3 Akte 3 Öllager zusammengestellt

RHENANIA-OSSAG MINERALÖLWERKE AKT.-GES.

ZWEIGNIEDERLASSUNG - LUDWIGSHAFEN A.RH.

POSTANSCHRIFT: SCHLIESSFACH 141 TELEGRAMM-ADRESSE: SHELLOEL FERNRUF 60011

Titl.

Bürgermeisteramt,

T i e n g e n / Baden

Amt Waldshut

JHRE ZEICHEN	JHRE NACHRICHT VOM	UNSERE ZEICHEN	LUDWIGSHAFEN A.RH., MUNDENHEIMERSTR. 149
		SSW U11/K.	DEN 8.1.1930

BETREFF

Gesuch um Genehmigung zur Errichtung einer SHELL TANKSTELLE Type D bei dem Anwesen der Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H., dort.

Wir haben mit der Firma Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H., dort, einen Vertrag wegen Errichtung einer SHELL TANKSTELLE abgeschlossen und erlauben uns, Jhnen in der Einlage Konstruktionszeichnungen nebst Lageplänen mit der Bitte zu überreichen, uns die Aufstellung der Anlage zu genehmigen.

Der zur Tankstelle gehörige Lagerbehälter (Tank) soll ca. 2000 ltr. fassen. Wir möchten Sie bitten, auch hierzu die Erlaubnis zu erteilen. Alles Nähere ist aus beiliegenden Konstruktionszeichnungen sowie Beschreibungen ersichtlich. Sollten trotzdem noch irgendwelche Angaben erforderlich sein, so erbitten wir uns Jhre Mitteilung, damit Jhnen dieselben umgehend gemacht werden können.

Für eine baldige Erledigung der Angelegenheit wären wir Jhnen sehr dankbar und zeichnen

mit vorzüglicher Hochachtung

Rhenania-Ossag
Mineralölwerke Aktiengesellschaft
Zweigniederlassung Ludwigshafen a. Rh.

Silberzahn, Christiane

Von: Silberzahn, Christiane
Gesendet: Donnerstag, 6. Mai 2010 11:05
An: 'lothar.schmidt@lauffenmuehle.de'
Cc: 'herbert.gisy@lauffenmuehle.de'
Betreff: Aufzüge
Anlagen: Aufzüge 5.5.2010.doc

Sehr geehrter Herr Schmidt,

anbei die Zusammenfassung hinsichtlich Aufzüge. Ich möchte Sie bitten mir die Umrüstung der fehlenden Aufzüge mitzuteilen und die fehlenden TÜV-Berichte vorzulegen.

Zur ehem. Betriebstankstelle: Laut Auskunft von 2001 wurde der Bereich der ehem. Tankstelle sowie die Schlosserei und ein Lagerraum für Betriebsstoffe im Juli/August 1995 untersucht. Federführend war tatsächlich das Ingenieurbüro für Bauwesen Fa. Schweizer und Partner. Diese stellten fest, dass nur lokal begrenzte Verunreinigungen durch MKW- und CKW-Belastungen festgestellt wurden. In welcher Höhe und wo diese Belastungen waren wurde dargestellt, ebenfalls wird ein erhöhter Zustrompegel erwähnt, diese Verunreingung würde uns ebenfalls interessieren, da hier Verunreinigunen von außerhalb der Fa. Lauffenmühle möglich sind. Die Boden- und Grundwassererkundungen hat das Büro Weber-Ingenieure Pforzheim durchgeführt.
Falls also dahingehend Unterlagen vorhanden sind wäre ich Ihnen dankbar, wenn Sie diese zur Verfügung stellen könnten, dies auch im Hinblick auf den Eintrag im Altlastenkataster.

Mit freundlichen Grüßem

Christiane Silberzahn

Landratsamt Waldshut
Amt für Umweltschutz
Kaiserstraße 110
79761 Waldshut-Tiengen
Telefon 07751 86-3204
Telefax 07751 86-3299
Christiane.Silberzahn@landkreis-waldshut.de
http://www.landkreis-waldshut.de

Ein starkes Stück Land – Kreis Waldshut

Kopie

ibs Ingenieurbüro für Bauwesen SCHWEIZER + PARTNER

Beratende Ingenieure
Dipl. Ing. (FH), BDB, VDI

ibs Ingenieurbüro für Bauwesen SCHWEIZER + PARTNER
Postfach 1328 · 78172 Blumberg

Ingenieurbau
Baustatik
Umwelttechnik
Fachbauleitung
konstr. Industriebau
Sonderkonstruktionen
Bauphysik

Firma
Lauffenmühle GmbH i. K.
Geschäftsleitung

79787 Lauchringen

Blumberg, den 12.04.1996

Kop: Hr. Seiler / Deba
am 30.05.96 / ra

Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Fa. Lauffenmühle GmbH i. K., Werk Lauchringen, Ergebnis der Näheren Erkundungsmaßnahmen (lt. Schreiben vom 11.09.1995

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erhalten Sie den Untersuchungsbericht zur o. g. "Näheren Erkundung in einfacher Fertigung.

Grundlage dieses Berichtes sind u. a. unsere Untersuchungen die im Juli/August 1995 durchgeführt wurden.

Ziel der weiteren Untersuchungen war es, die im ersten Verfahren ermittelten Gefahrenbereiche einzugrenzen, die Schadstoffkonzentrationen zu verifizieren und eventuelle notwendige Sanierungsmaßnahmen vorzubereiten. Insbesondere die Grundwasserbeschaffenheit wurde, an den bereits im August 1995 errichteten Grundwassermeßstellen, beprobt und analysiert.

Ergebnisse:

Bei den betroffenen Gefahrenbereichen: **Tankstelle, Schlosserei und Lagerraum Betriebsstoffe**, konnten nur lokal begrenzte Verunreinigungen durch MKW und CKW - Belastungen festgestellt werden.

Die Boden- und Bodenluftbelastungen sind nur in begrenztem Umfang vorhanden, von einer flächenhaften Verunreinigung kann **nicht** ausgegangen werden. Die untersuchten Flächen sind versiegelt bzw. überbaut, so daß Auswaschungen nicht zu erwarten sind.

Lauffenmühle 7897 Tiengen/Hochrhein

Lauffenmühle

Landratsamt Waldshut
-Kreisbauamt-
Amtshausstr. 5

7890 Waldshut-Tiengen 1

Landratsamt
Eing.: 23. FEB. 1976
Waldshut

Ihr Schreiben vom:

Diesen Brief schreibt Ihnen:
Herr Mayer

Tiengen, den 17.2.1976
AGB/Ma/IW

Anlage zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten in Unterlauchringen, Lgb.-Nr. 514/1

In der Anlage erhalten Sie die Bescheinigungen über die Prüfung der Tanks,

5.000 l, Baujahr 1969, Herst.-Nr. 6548

5.000 l, Baujahr 1969, Herst.-Nr. 6568

Mit freundlichen Grüßen
L A U F F E N M Ü H L E

i.V.

Anlagen

TECHNISCHER ÜBERWACHUNGS-VEREIN BADEN E.V.

Prüfbescheinigung

über die erstmalige Überprüfung von Anlagen zum Lagern oder Ansammeln wassergefährdender Flüssigkeiten nach § 8 oder § 16 Abs. 5 VLwF

(Prüfung vor Inbetriebnahme / nach einer wesentlichen Änderung / erstmalige Prüfung bestehender Anlagen[1])

1. Lage und Beschreibung der Anlage

Name des Betreibers: Lauffenmühle KG.

Anschrift des Betreibers: Tiengen

Lagerort, Straße und Nr.: Unterlauchringen, Werkshof

Kennzeichnung des / der Behälter(s) auf dem Herstellerschild:

Bezeichnung	Behälter 1	Behälter 2	Behälter 3
Hersteller	Scheidt & Bachmann, GmbH., Rheydt		
Herstellungs-Nr.	6568	6548	
Baujahr	1969	1969	
Rauminhalt in m^3	5	5	
Prüfdruck in kp/cm^2	2	2	
Bauart nach DIN	6608 D	6608 D	
Gütezeichen	RAL-RG 998	RAL-RG 998	

Zeitpunkt des Einbaues oder der Aufstellung: August 1969

Art der Lagerflüssigkeit: Benzin und Dieselöl

Art der Lagerung: unterirdisch / oberirdisch in Gebäuden / oberirdisch im Freien[1]

Besondere Bemerkungen (z. B. Zustand bei bestehenden Anlagen, besondere Schutzvorkehrungen):
Doppelwandtanks mit Leckanzeigegerät Reviso III, PTB-Nr. III B/S 574, Geräte-Nr. 37594, Baujahr 1968 vorhanden und in Ordnung. Grenzwertgeber zur Abfüllsicherung vorhanden.

2. Bescheinigung

Die oben beschriebene Anlage ist von mir geprüft worden.

Das / die Herstellerschild(er) ist / sind am Domflanschrand (Anbringungsort) angebracht.

Prüfzeugnis(se) über die Bau- und Druckprüfung des / der Behälter(s) und der Baugenehmigungs- / Erlaubnisbescheid des / der Landratsamtes Waldshut Nr. 168/68 vom 10.1.1969 u. 21.5.1969 wurden mir vorgelegt.

Ferner haben mir folgende Bescheinigungen des Herstellers / Einbauunternehmers vorgelegen:

1. Einbaubestätigung der Fa. Lauffenmühle vom 22.8.1969
2.
3.
4.

10 000 MDr. 10.69

Die Anlage entspricht den Vorschriften der Verordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten (VLwF) und den hierzu ergangenen Technischen Bestimmungen (TVLwF) bis auf folgende Mängel: .....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Hinweise [1]

Eine Nachprüfung ist erforderlich.

Eine Nachprüfung ist entbehrlich, wenn die ordnungsgemäße Beseitigung der Mängel vom Betreiber der Wasserbehörde bis spätestens zum ..... mitgeteilt wird.

Spätester Termin für die nächste regelmäßige Überprüfung: 2.9.1974

4. Zusatz [2]

für Auffangräume besonderer Bauart (z. B. große Betonwannen mit Fugen oder Auffangräume aus Bodenmaterial)

Die Eignung und Dichtheit des Auffangraumes (kurze Beschreibung:

.....

.....

.....

.....)

kann von mir nicht beurteilt werden. Hierfür wird eine gesonderte Prüfung und Bescheinigung durch einen Bausachverständigen / Sachverständigen für Bodenmechanik und Erdbau für erforderlich gehalten.

Unterlauchringen, den 2.9.1969

-/St. Ort und Tag

Technischer Überwachungs-Verein Baden e. V.

Dienststelle Lörrach

Der Sachverständige

Technische Überwachung TÜ 14 Bezirk 14

Dipl. Ing. Fritz

Lukas GRP.

[1] Nichtzutreffendes ist zu streichen

[2] Nur für den Fall, daß ein Auffangraum vorhanden ist, dessen Eignung und Dichtheit durch den Sachverständigen nicht beurteilt werden kann, andernfalls zu streichen

18.Sept.1969

Be.

- Untere Baurechtsbehörde -

I. An den
Technischen Überwachungs-Verein e.V.

789 L ö r r a c h
Gewerbestrasse 9

Betr.: Tankanlage der Firma Shell AG, Ludwigshafen/Rhein, auf dem Grundstück der Firma Spinnerei Lauffenmühle KG., Unterlauchringen, Lgb.Nr. 514/1

Wie uns die Firma Spinnerei Lauffenmühle K.-G., Unterlauchringen mitgeteilt hat, wurden im Zuge der Errichtung einer neuen Tankanlage die beiden 5000- und 2000 ltr-Behälter der Firma Shell A.G. stillgelegt und mit Sand eingeschwemmt.

Wir bitten, die dort vorliegende Ölkarteikarte zu vernichten.

II. Nachricht von Ziff. I erhält:

Das Wasserwirtschaftsamt, 789 W a l d s h u t

zur Kenntnisnahme und mit der Bitte, ebenfalls die dort vorliegende Ölkarteikarte ungültig zu machen.

III. Zu den Akten.

I.A.

R a b o l d

fct/ba

Be.

10.Febr.1970

- Untere Baurechtsbehörde -

I. An den
Technischen Überwachungs-Verein
Baden e.V.

785 L ö r r a c h
Gewerbestrasse 9

Betr.: Öffentliche Tankstelle der Firma Spinnerei Lauffenmühle KG. Tiengen, Bauort: Unterlauchringen, Kadelburger Strasse, Lgb.Nr. 514/1;
h i e r: Einlagerung von 2 doppelwandigen 5000 ltr-Behältern mit Leckanzeigevorrichtungen und Grenzwertgebern

Bezug: Genehmigungsbescheid vom 21.5.1969

Wir bringen hiermit zur Kenntnis, dass das obige Bauvorhaben abgeschlossen ist. Wir bitten, falls noch nicht geschehen, um Überprüfung der Anlage nach den Bestimmungen der VLwF.

Gleichzeitig teilen wir mit, dass die alte Tankanlage stillgelegt ist. Die Zapfsäulen wurden entfernt und die Behälter entleert und mit Sand eingeschlämmt.

Als verantwortlich für sämtliche Arbeiten zeichnete Herr O.Ing. H. Pütz von der Fa. Spinnerei Lauffenmühle.

II. Wv. 1.5.1970

I.A.

R a b o l d

fct/ba

B e s c h e i n i g u n g .

Die Firma Spinnerei Lauffenmühle KG. Tiengen/Obrh. hat auf dem werkseigenen Gelände, Grundstück Lgb.-Nr. 514/1 der Gemarkung Unterlauchringen eine Eigenverbrauchsanlage für Benzin errichtet und beabsichtigt, diese in eine öffentliche Tankstelle umzuwandeln.

Es wird hierfür bescheinigt, daß seitens der Gemeinde Unterlauchringen gegen die Umwandlung dieser Benzin - Eigenverbrauchsanlage in eine öffentliche Tankstelle keine Einwendungen erhoben werden.
Die Abgabe von Kraftstoff darf nur an Betriebsangehörige der Fa. Spinnerei Lauffenmühle erfolgen.

Öffentliche Belange werden nicht beeinträchtigt.

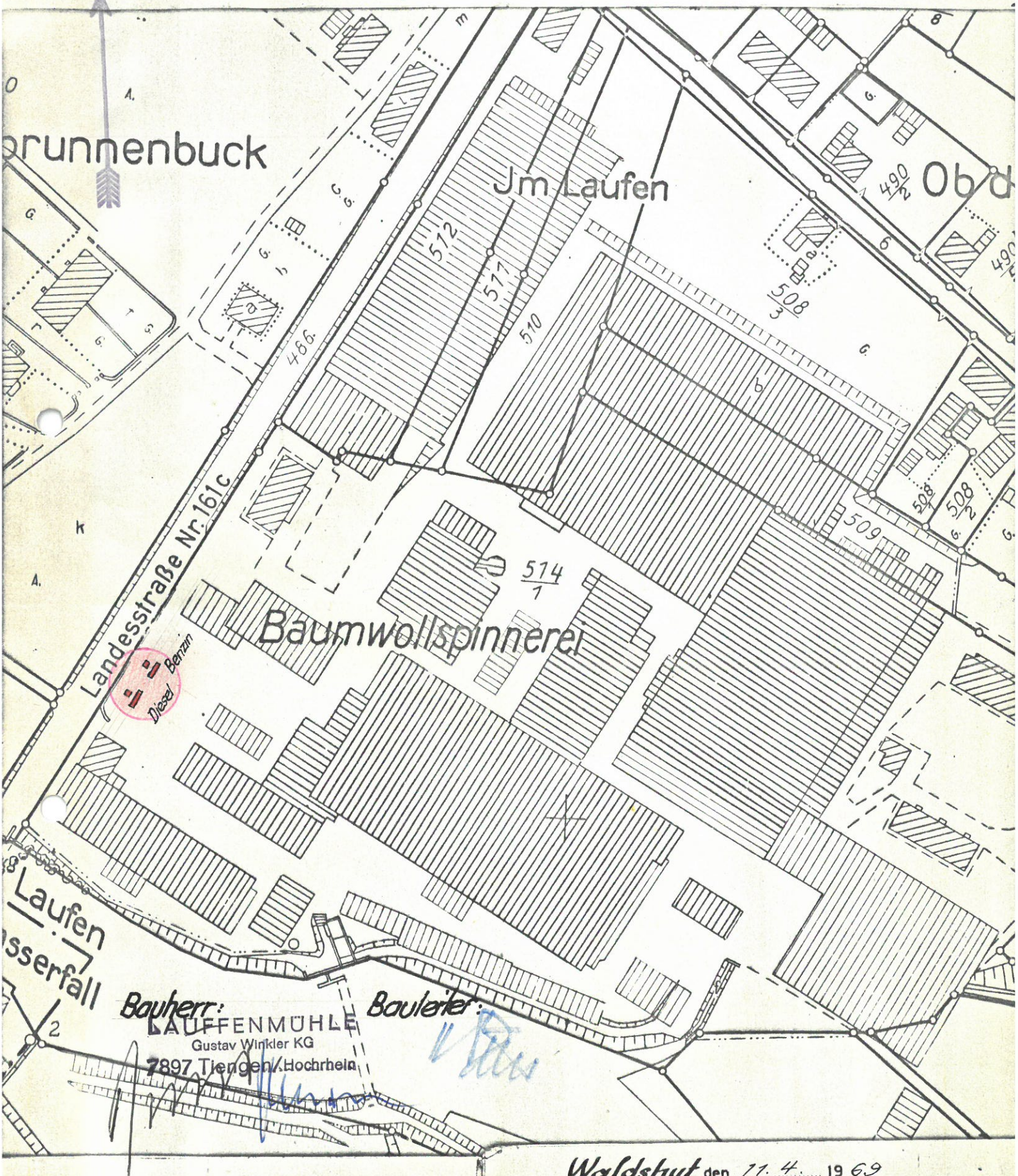
Unterlauchringen, den 8. April 1969

Das Bürgermeisteramt :

GEMEINDE 4 UNTERLAUCHRINGEN

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

für Flurstück Nr. 514/1 der Gemarkung Unterlauchringen



Maßstab 1: 1500

Bleibende Grenzen

wegfallende " sind entfernt, oder

vorgesehene neue " lt. Meßbr. vom 242.60

Waldshut den 11.4. 1969

Staatliches Vermessungsamt

Im Auftrag:

(Unterschrift)

Reg.-Vermessungsamtmann

626/69

Baubeschreibung

Der vorliegende Bauantrag betrifft den Ersatz einer Kraftstoff-Zapfanlage für Dieselöl und einer solchen für Benzin, die beide den derzeitigen Vorschriften nicht mehr entsprechen, durch eine neue gemeinsame Anlage an einer Stelle.

Die auszubauenden Anlagen sind:

a) eine Zapfstelle für Dieselöl, mit einem Erdtank von 5000 l Inhalt, eingebaut im Jahre 1952.
Sie liegt auf dem Werksgelände innerhalb der Umzäunung. Ihr Tank soll ausgebaut und verschrottet werden.

b) eine Zapfstelle für Benzin, mit einem Erdtank von 2500 l Inhalt, eingebaut im Jahre 1930. Sie liegt auf dem Werksgelände, aber ausserhalb der Umzäunung. Ihr Tank soll mit Sand eingeschwemmt werden.

Die neue Anlage erhält 2 Tanks mit je 5000 l Inhalt. Sie wird von der Deutschen Shell AG. geliefert und montiert und geht in unser Eigentum über.

Sie wird an der im Lageplan bezeichneten Stelle innerhalb der Werksumzäunung eingebaut und entspricht den zur Zeit geltenden Vorschriften.

Sie soll als öffentliche Tankstelle (für Benzin) betrieben werden und unseren Werksangehörigen (und nur diesen) das Tanken ermöglichen.

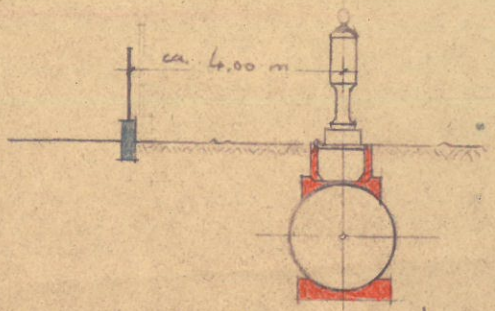
Bauleiter:

Bauherrschaft:

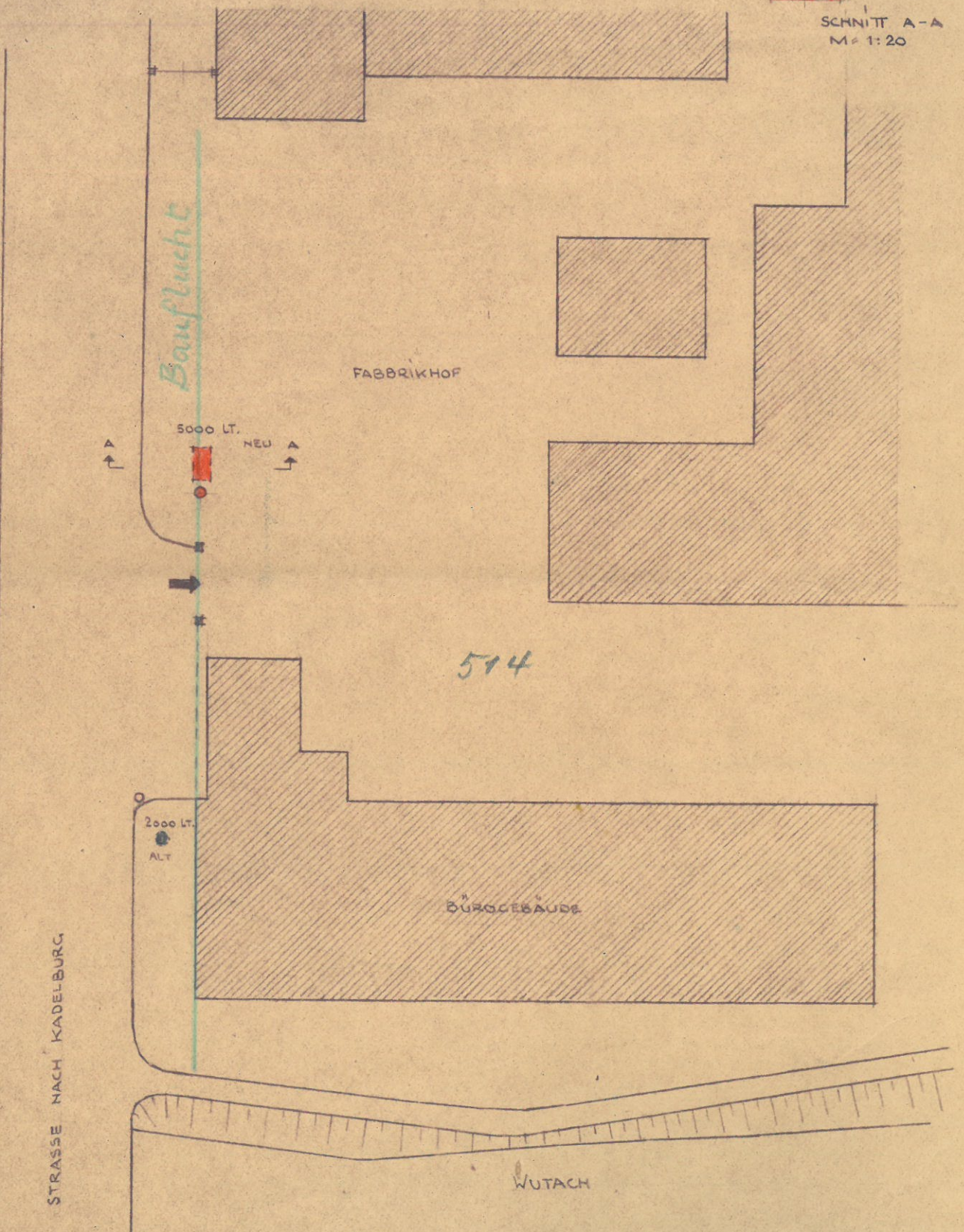
LAUFFENMÜHLE
Gustav Winkler KG
7897 Tiengen/Hochrhein

Unterlauchringen, den: 16. APR. 1969

SPINNEREI LAUFFENMÜHLE, K.G., TIENGEN
BENZINTANKERWEITERUNG
LAGEPLAN
M = 1:500



SCHNITT A-A
M = 1:20



DER BAUHERR:
Spinnerei Lauffenmühle
Komm.-Ges.

TIENGEN, IM JULI 49

PLANF. U. BAULEITER:
M. JOCKERS, ARCH.

DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
ZWEIGNIEDERLASSUNG LUDWIGSHAFEN A. RH.
WERKE IN
HAMBURG · HARBURG · WILHELMSBURG
DÜSSELDORF-REISHOLZ · MONHEIM-RH.

TELEGRAMMADRESSE: SHELL FERNRUF: NR. 2731

Herrn
Landrat des Landkreises Waldshut

(17b) Waldshut

Landratsamt
6 MRZ. 1949
Waldshut

Landratsamt
6 MRZ. 1949
Waldshut

IHRE ZEICHEN	IHRE NACHRICHT VOM	UNSERE ZEICHEN	HAUSAPPARAT
		V5 Jo/Sch	18

(22b) LUDWIGSHAFEN A. RH., POSTFACH
MUNDENHEIMER STRASSE 149

BETREFF:

DEN 5.März 1949

Zusätzliche Errichtung einer Tankstelle bei der Firma
Spinnerei Lauffenmühle, Unterlauchringen, Amt Waldshut

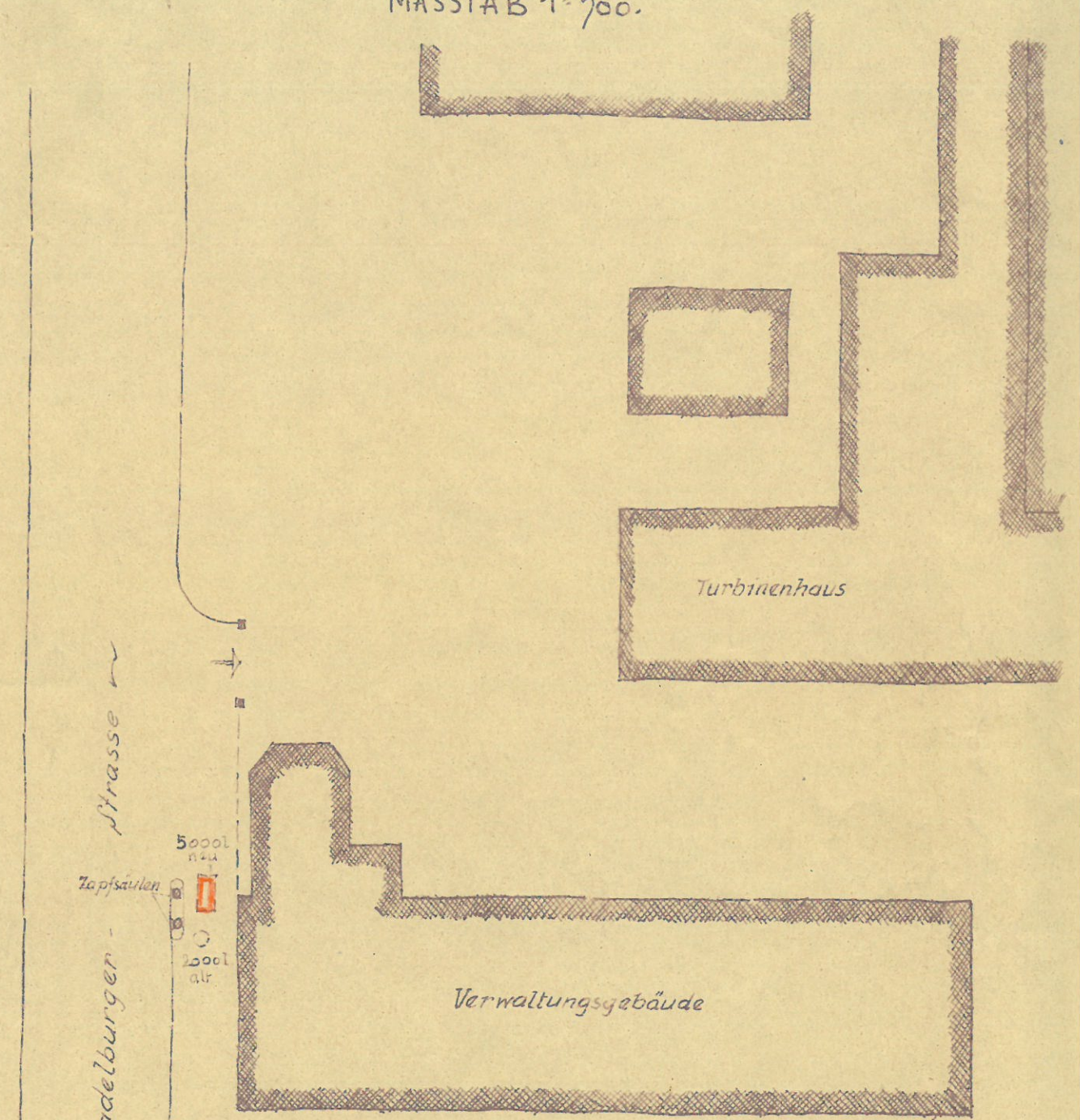
Mit Schreiben vom 20.3.1930 hat uns das Bezirksamt in Waldshut die Genehmigung zur Errichtung einer Benzintankanlage mit Zapfsäule und zur Lagerung von 2 000 Ltr. Benzin auf dem Grundstück der Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H. erteilt. Die Tankstelle wurde seinerzeit auch errichtet und ist heute noch in Betrieb. Die Vergrößerung des Fahrzeugparks der genannten Firma macht es notwendig, eine weitere Anlage zur Versorgung der Dieselfahrzeuge einzubauen. Wir bitten Sie deshalb, uns den Einbau einer weiteren Zapfsäule, nebst der Einbettung eines 5 000 Ltr. Behälters, auf dem fabrikeigenen Gelände zu genehmigen. Selbstverständlich werden wir die beim Einbau der Tankstelle notwendigen feuer- und sicherheitstechnischen Vorschriften genauestens beachten, was schon dadurch gewährleistet ist, als die mit dem Einbau beauftragten Monteure unseres Unternehmens über eine jahrelange Erfahrung verfügen. Haben Sie bitte die Freundlichkeit, uns recht bald die Genehmigung zur Errichtung dieser Tankstelle zu erteilen.

Hochachtungsvoll!
DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
Zweigniederlassung Ludwigshafen am Rhein

Reg.
v. Ewaldsen 8/3.

TANKRAUMERWEITERUNG BEI DER SPINNEREI LAUFFENMÜHLE IN UNTERLAUCHRINGEN AMT WALDSHUT,

MASSTAB 1:500.



LUDWIGSHAFEN IM MÄRZ 1949

DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
Zweigniederlassung Ludwigshafen a/Rhein

GÜTHLER
Ingenieurbüro GmbH

Wasserwirtschaft | Ingenieurbauwerke | Umwelttechnik

01357

GEMEINDE LAUCHRINGEN

Erweiterte Historische Erhebung

WTTR 8018

Betriebstankstelle Lauffenmühle

Auftragnehmer:
GÜTHLER INGENIEURBÜRO GMBH
Schaffhauser Straße 103
7890 Waldshut-Tiengen 2

Bearbeiter:
Frau Dr. Plath
Frau Müller

Inhaltsverzeichnis

1.	*Bericht*
1.1	*Anlaß für die Erhebung*
1.2	*Erhebungsmethode und Datengrundlage*
1.3	*Heutige Nutzung des Geländes*
1.4	*Frühere gewerbliche Nutzung des Geländes*
1.5	*Durch die Nutzung bedingter Anfall an Abfällen und Schadstoffen*
1.6	*Gefährdete Schutzgüter*
1.7	*Zusammenfassung*
1.8	*Literaturverzeichnis*
2.	*Übersichts- und Lagepläne*
2.1	*Übersichtsplan (M 1 : 5.000)*
2.2	*Lageplan (M 1 : 500)*
3.	*Fotodokumentation*
4.	*Aktenauszüge (4.1 - 4.13)*
5.	*EDV - Erfassungsbögen*

1. Bericht

1.1 Anlaß für die Erhebung

Im Rahmen der flächendeckenden historischen Erkundung von altlastverdächtigen Flächen im Landkreis Waldshut ist die Güthler Ingenieurbüro GmbH beauftragt, in verschiedenen Gemeinden des Landkreises Altablagerungen und Altstandorte zu erheben. Als Arbeitsgrundlage dazu dienen der Vorabzug des Handbuches der LfU "Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen" (vom 09.03.1992) und der Branchenkatalog zur "Historischen Erhebung von Altstandorten" (vom Oktober 1989). Nach den dort festgelegten Kriterien muß ein Teil der erhobenen Altstandorte auf vertieftem Erkundungsniveau bearbeitet werden (ErHiste = Erweiterte Historische Erhebung). Die Betriebstankstelle der Firma Lauffenmühle in Unterlauchringen fällt unter diese Kategorie. Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse der erweiterten historischen Erhebung für diesen Altstandort.

1.2 Erhebungsmethode und Datengrundlage

Für die erweiterte historische Erhebung wurden Ortsbesichtigungen und Personenbefragungen vorgenommen sowie bereits vorhandene Informationen aus verschiedenen Akten und Lageplänen zusammengetragen und ausgewertet. Es erfolgten keine eigenen technischen Untersuchungen. Im einzelnen wurden folgende Quellen berücksichtigt:

- *Gewerbekartei und -akten der Gemeinde*
- *Bauakten*
- *Akten der Badischen Gebäudeversicherungsanstalt*
- *Akten des Gewerbeaufsichtsamtes*
- *Akten des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz*
- *Akten der Unteren Wasserbehörde (Landratsamt)*
- *Ortsbesichtigungen und Personenbefragungen*
- *Deutsche Grundkarte (1 : 5.000)*

Stand der Erhebung ist September 1992.

1.3 Heutige Nutzung des Geländes

Aus der Fotodokumentation (Anlage 3) ist ersichtlich, daß der ehemalige Standort der Betriebstankstelle Lauffenmühle vor dem heutigen Werksgelände liegt und als Gehweg bzw. Grünfläche genutzt wird.

1.4 Frühere gewerbliche Nutzung des Geländes

Die Nutzung des Geländes wurde vor allem anhand von Befragungen und durch ein intensives Aktenstudium rekonstruiert. Auszüge aus den verschiedenen Akten liegen als Anlage 4.1 - 4.13 vor. Gegebenenfalls wir auf sie verwiesen. Sie sind chronologisch geordnet, so daß die wichtigsten Vorgänge nachvollziehbar werden.

Am 08.01.1930 beantragte die Firma Rhenania-Ossag Mineralölwerke AG die Errichtung einer Shell-Tankstelle auf dem Betriebsgelände der Firma Spinnerei Lauffenmühle. Der geplante unterirdische Tank sollte 2.000 l Benzin fassen (s. Anlage 4.1). Die Lage des Tanks ist aus Anlage 4.2 ersichtlich. Aus dem späteren Schriftverkehr geht hervor, daß die Anlage am 20.03.1939 vom Bezirksamt in Waldshut genehmigt und im selben Jahr eingebaut wurde (s. Anlage 4.3).

1949 machte es die Vergrößerung des firmeneigenen Fuhrparks notwendig, einen Antrag zur Errichtung einer zusätzlichen Tankanlage für Dieselfahrzeuge zu stellen. Eine weitere Zapfsäule nebst einem 5.000 l - Dieseltank sollten zum Einbau kommen (s. Anlage 4.3). Anlage 4.4 zeigt die geplante Lage des neuen Tanks. Am 11.08.1949 genehmigte das Landratsamt die Errichtung der neuen Zapfstelle (s. Anlage 4.5), welche wahrscheinlich erst 1952 in Betrieb genommen wurde (vgl. Anlage 4.7).

1968 entsprach die bestehende Betriebstankstelle für Benzin und Dieselkraftstoff nicht mehr den damaligen Vorschriften, so daß sie durch eine neue Anlage an anderer Stelle ersetzt werden sollte. In den Anlagen 4.6 - 4.7 wird die geplante Weiterbehandlung der

alten Anlage beschrieben. Demnach lag der bisherige Benzintank (hier wird irrtümlicherweise von 2.500 l statt von 2.000 l Inhalt gesprochen) auf dem Werksgelände, aber außerhalb der Umzäunung. Dieser Tank sollte mit Sand eingeschwemmt werden. Der bisherige Dieseltank (5.000 l) lag auf dem Werksgelände innerhalb der Umzäunung. Dieser Tank sollte ausgebaut und verschrottet werden.

Unklar ist, ob die alte Tankanlage tatsächlich auf diese Art und Weise stillgelegt wurde. In den Akten des Landratsamtes (Anlagen 4.11 - 4.12) wird von der Einschwemmung der beiden Tanks (5.000 l und 2.000 l) mit Sand gesprochen.

Die Lage der neuen Betriebstankstelle der Firma Lauffenmühle ist aus Anlage 4.8 ersichtlich. Hier kamen zwei Tanks für Benzin und Dieselkraftstoff mit je 5.000 l Inhalt zum Einbau. Die Baugenehmigung wurde vom Landratsamt am 10.01.19690 erteilt (Anlage 4.9). Eine nachträgliche Erlaubnis vom 21.05.1969 (s. Anlage 4.10) berechtigte die Firma Lauffenmühle, Benzin an ihre Werksangehörigen abzugeben. Die neue Betriebstankstelle ist heute noch in Betrieb. Es soll jedoch darauf hingewiesen werden, daß an dieser Tankanlage eine Zapfsäule sowie der 5.000 l Benzintank stillgelegt wurde (Anlage 4.13). Ob sich der Tank noch im Boden befindet oder ausgebaut wurde, ist unklar.

1.5 Durch die Nutzung bedingter Anfall an Abfällen und Schadstoffen

Es ist damit zu rechnen, daß bei der beschriebenen Nutzung als Betriebstankstelle der Firma Lauffenmühle Kontaminationen mit folgenden Schadstoffen aufgetreten sind:

- *Benzin und Dieselöl,*
- *PCB's (Altölverunreinigungen),*
- *Anorganische Stoffe (Reinigungsmittel),*
- *BTX (Reinigungsmittel).*

Zu Verunreinigungen mit diesen Stoffen kann es durch Handhabungs- und Betankungsverluste beim Tankstellenbetrieb,

durch Leckagen in den Betriebsstofftanks, durch ungenügend befestigte Betriebsflächen sowie durch die Reinigung der Tanks kommen.

1.6 Gefährdete Schutzgüter

Durch die beschriebenen Risikofaktoren beim Betreiben einer Tankstelle kann eine Beeinträchtigung des Bodens in unmittelbarer Umgebung der alten Tankanlage nicht ausgeschlossen werden.

Hydrogeologisch gesehen liegt an dem untersuchten Standort felsiger Untergrund vor. Während man im nordöstlichen Teil des Betriebsgeländes der Lauffenmühle noch mehr oder weniger tiefe Schichten von Terrassenschottern und Ablagerungen des Wutachtals findet, gründet der südwestliche Teil, in dem sich auch die alte Tankanlage befand, direkt auf dem Fels. Hierbei handelt es sich um Ablagerungen des Oberen Muschelkalks (Trochiten- und Nodosus-Kalk). Der Grundwasserstand liegt ca. 5 - 10 m unter Geländeniveau. Da mit dem Muschelkalk ein Kluft- bzw. Karstgrundwasserleiter vorliegt, wird die Fläche nach dem Altlasten-Handbuch für Baden-Württemberg, Teil II, dem "Hydrogeologischen Standorttyp 9: Grundwasserleiter (Festgestein), tiefer Grundwasserstand, freie Grundwasseroberfläche" zugeordnet. Das Schutzgut Grundwasser unterliegt damit einem erhöhten Gefährdungspotential.

In der Vergangenheit kam es durch die Firma Lauffenmühle nachgewiesenermaßen auch zu Verunreinigungen der nur ca. 25 m weiter entfernten Wutach mit Mineralöl. Allerdings gingen diese nicht von der Tankanlage, sondern von einem Heizöltank aus, der übergelaufen war.

1.7 Zusammenfassung

Name / Bezeichnung:	*Betriebstankstelle Fa. Lauffenmühle*
Erhobene Fläche:	*Kadelburger Straße* *7898 Unterlauchringen*

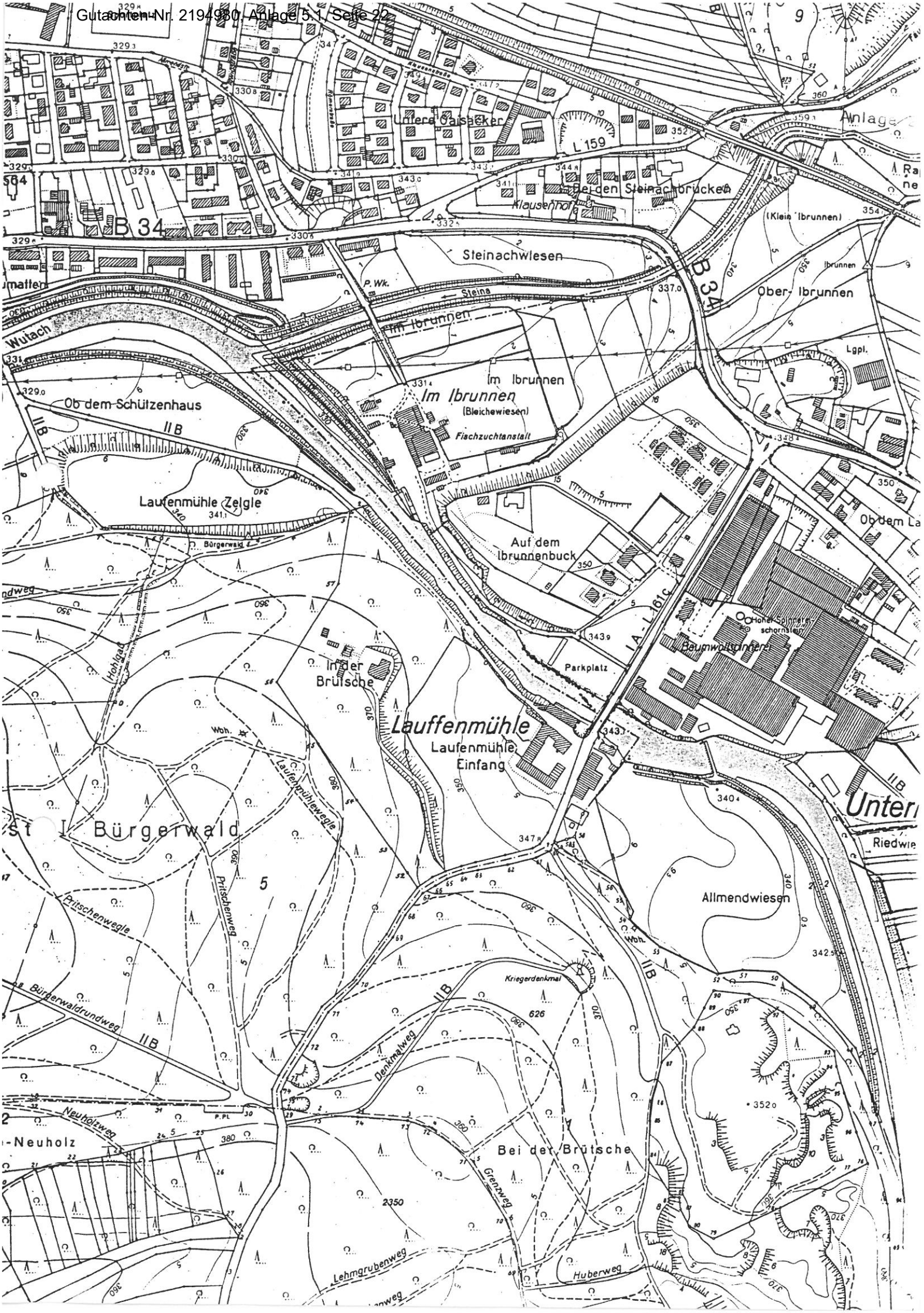
Flurstück-Nr.:	*514/1*
Branche:	*Tankstelle,*
Zeitraum:	*1930 - 1969*
Vermutete Schadstoffe:	*Benzine und Dieselöle* *PCB´s* *BTX, CKW* *Anorganische Stoffe*
Gefährdete Schutzgüter:	*Boden (unmittelbare Umgebung)* *Grundwasser (Karst- bzw. Kluftgestein)*

1.8 Literaturverzeichnis

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.)
Altlasten-Handbuch, Teil I, Altlastenbewertung, Stuttgart 1988

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.)
Altlasten-Handbuch, Teil II, Untersuchungsgrundlagen, Stuttgart 1988

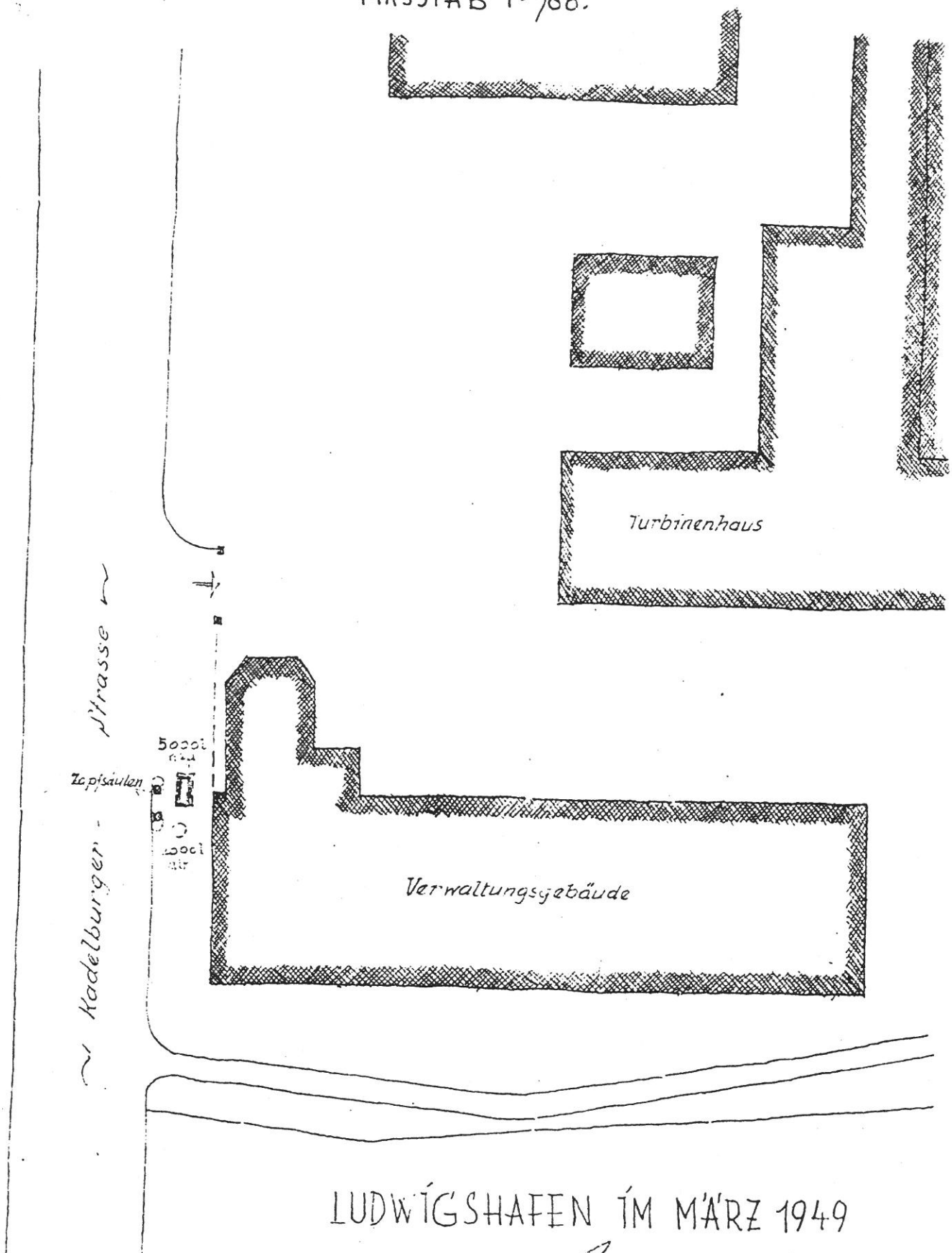
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.)
Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten, Materialien zur Altlastenbearbeitung Band 3, Karlsruhe 1990


B 34
L 159
Untere Gaisäcker
Bei den Steinachbrücken
Klausenhof
Steinachwiesen
P.Wk.
Steina
Im Ibrunnen
Ober-Ibrunnen
(Klein-Ibrunnen)
Ibrunnen
Lgpl.
Wutach
Ob dem Schützenhaus
IIB
Im Ibrunnen
(Bleichewiesen)
Fischzuchtanstalt
Laufenmühle Zelgle
Bürgerwald
Auf dem Ibrunnenbuck
Ob dem La
Hohlgad
In der Brütsche
Parkplatz
Baumwollspinnerei
Laufenmühle
Laufenmühle Einfang
Laufenmühlewegle
Bürgerwald
Pritschenwegle
Pritschenweg
Allmendwiesen
Riedwie
Kriegerdenkmal
626
Bürgerwaldrundweg
Denkmalweg
Neuholzweg
Neuholz
Bei der Brütsche
Grenzweg
Lehmgrubenweg
Huberweg
Wohn.

Anlage 2.2

TANKRAUMERWEITERUNG BEI DER SPINNEREI LAUFFENMÜHLE IN UNTERLAUCHRINGEN AMT WALDSHUT,

MASSTAB 1:500.



LUDWIGSHAFEN IM MÄRZ 1949

DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
Zweigniederlassung Ludwigshafen a/Rhein

Bild 1

Bild 2

Anlage 4.

NANIA-OSSAG MINERALÖLWERKE AKT.-GES.

ZWEIGNIEDERLASSUNG - LUDWIGSHAFEN A.RH.

POSTANSCHRIFT: SCHLIESSFACH 141 TELEGRAMM-ADRESSE: SHELLOEL FERNRUF 60011

Titl.

Bürgermeisteramt,

T i e n g e n / Baden

Amt Waldshut

I ZEICHEN	JHRE NACHRICHT VOM	UNSERE ZEICHEN	LUDWIGSHAFEN A.RH., MUNDENHEIMERSTR. 149
		SSW Ull/K.	DEN 8.1.1930

TREFF

such um Genehmigung zur Errichtung einer SHELL TANKSTELLE
pe D bei dem Anwesen der Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H., dort.

r haben mit der Firma Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H., dort,
nen Vertrag wegen Errichtung einer SHELL TANKSTELLE abgeschlosse
d erlauben uns, Jhnen in der Einlage Konstruktionszeichnungen
bst Lageplänen mit der Bitte zu überreichen, uns die Aufstellung
r Anlage zu genehmigen.

r zur Tankstelle gehörige Lagerbehälter (Tank) soll ca. 2000 ltr
ssen. Wir möchten Sie bitten, auch hierzu die Erlaubnis zu erteil
n. Alles Nähere ist aus beiliegenden Konstruktionszeichnungen
wie Beschreibungen ersichtlich. Sollten trotzdem noch irgendwelc
dgaben erforderlich sein, so erbitten wir uns Jhre Mitteilung,
it Jhnen dieselben umgehend gemacht werden können.

r eine baldige Erledigung der Angelegenheit wären wir Jhnen sehr
nkbar und zeichnen

mit vorzüglicher Hochachtung

ar

Anlage 4.

DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT

ZWEIGNIEDERLASSUNG LUDWIGSHAFEN A. RH.

WERKE IN
HAMBURG · HARBURG · WILHELMSBURG
DÜSSELDORF-REISHOLZ · MONHEIM-RH.

TELEGRAMMADRESSE: SHELL

FERNRUF: NR. 27 51

Herrn
Landrat des Landkreises Waldshut

(17b) W a l d s h u t

Landratsamt
6. MRZ. 1949
Waldshut

Landratsamt
7. MRZ. 1949
Waldshut

IHRE ZEICHEN	IHRE NACHRICHT VOM	UNSERE ZEICHEN	HAUSAPPARAT	(22b) LUDWIGSHAFEN A. RH., POSTFACH MUNDENHEIMER STRASSE 149
		V5 Jo/Sch	18	

BETREFF:

DEN 5. März 1949

Zusätzliche Errichtung einer Tankstelle bei der Firma
Spinnerei Lauffenmühle, Unterlauchringen, Amt Waldshut

Mit Schreiben vom 20.3.1930 hat uns das Bezirksamt in Waldshut die Genehmigung zur Errichtung einer Benzintankanlage mit Zapfsäule und zur Lagerung von 2 000 Ltr. Benzin auf dem Grundstück der Spinnerei Lauffenmühle G.m.b.H. erteilt. Die Tankstelle wurde seinerzeit auch errichtet und ist heute noch in Betrieb. Die Vergrößerung des Fahrzeugparks der genannten Firma macht es notwendig, eine weitere Anlag zur Versorgung der Dieselfahrzeuge einzubauen. Wir bitten Sie deshal uns den Einbau einer weiteren Zapfsäule, nebst der Einbettung eines 5 000 Ltr. Behälters, auf dem fabrikeigenen Gelände zu genehmigen. Selbstverständlich werden wir die beim Einbau der Tankstelle notwend feuer- und sicherheitstechnischen Vorschriften genauestens beachten, was schon dadurch gewährleistet ist, als die mit dem Einbau beauftra Monteure unseres Unternehmens über eine jahrelange Erfahrung verfüge Haben Sie bitte die Freundlichkeit, uns recht bald die Genehmigung z Errichtung dieser Tankstelle zu erteilen.

Hochachtungsvoll!
DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
Zweigniederlassung Ludwigshafen am Rhein

ppa.

mühle G m b H Tiengen

ab 1: 1000

Anlage 4.2

Weberei

Spinnerei

Turbinenh.

Verwaltungsgebäude

Radolfzeller — Straße

Bahnhofstr.

Gemarkungsgrenze

11m

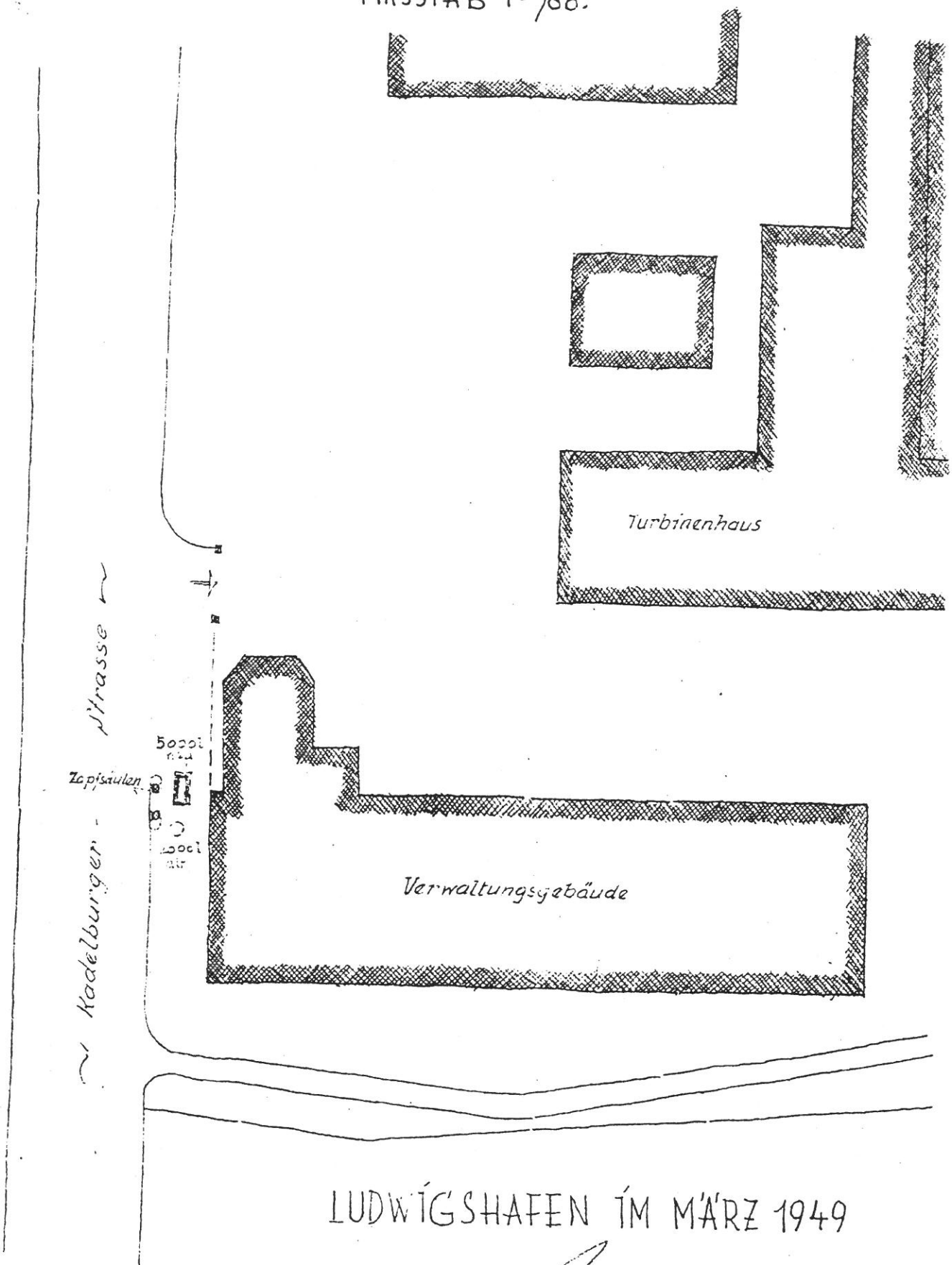
Wutach

Rhenania-Ossag
Mineralölwerke Aktiengesellschaft
Zweigniederlassung Ludwigshafen a. Rh.

Anlage 4.

TANKRAUMERWEITERUNG BEI DER SPINNEREI LAUFFENMÜHLE IN UNTERLAUCHRINGEN AMT WALDSHUT,

MASSTAB 1:500.



LUDWIGSHAFEN IM MÄRZ 1949

DEUTSCHE SHELL AKTIENGESELLSCHAFT
Zweigniederlassung Ludwigshafen a/Rhein

Anlage 4.

L a n d r a t s a m t
-Polizeiabteilung-

Waldshut, den 11. August 1949

I. Firma

Deutsche Shell Aktiengesellschaft
-Zweigniederlassung Ludwigshafen-

L u d w i g s h a f e n /Rhein

Betr.: Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten, hier Tankanlage auf dem Grundstück der Firma Spinnerei Lauffenmühle K.G. Tiengen in Unterlauchringen

Anl.: 1 Planfertigung.

Auf Grund der §§ 123 Abs. 1 und 1 der Landesbauordnung und des § 9 der Verordnung des Herrn Ministers des Innern obigen Betreffs vom 10. Januar 1931 erhalten Sie die jederzeit widerrufliche Erlaubnis zur Errichtung einer Dieselkraftstofftankanlage mit einer Zapfsäule und Lagerung von 5 000 Liter Dieselkraftstoff auf dem Grundstück der Firma Spinnerei Lauffenmühle K.G. Tiengen in Unterlauchringen nach Massgabe Ihres Antrages und der vorgelegten Pläne mit Beschreibungen unter folgenden Bedingungen:

1. Die Bestimmungen der Verordnung des Ministers des Innern vom 10.1.1931 über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten (Badisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 13 mit den Änderungen vom 18.8.32, 13.1.34 und 26.3.35) sind zu beachten.

2. Bei Abgabe von Betriebsstoff zur Nachtzeit ist die Zapfstelle elektrisch zu beleuchten. Wird die Beleuchtung im Zapfstänger angebracht, so ist sie explosionssicher auszuführen.

3. Es ist durch Anschlag zu verbieten, dass beim Füllen oder Tanken geraucht oder offenes Licht (Azetylenlaterne etc.) in die Nähe gebracht wird.

4. Auf das Rauchverbot ist durch ein deutlich sichtbares, dauerhaftes Schild "Rauchen verboten" besonders hinzuweisen.

5. Die Aufstellung der Zapfsäule hat so zu erfolgen, dass dieselbe hinter die Baufluchte des bestehenden Bürogebäudes zu stehen kommt.

6. Die Fahrzeuge dürfen sich zum Füllen und zur Entnahme nur innerhalb des Fabrikgeländes aufstellen.

7. Falls eine Bedachung errichtet werden sollte, wäre ein besonderes Baugesuch einzureichen.

./.

Baupolizeilich genehmigt
Waldshut
Landratsamt
Bauverwaltung
WALDSHUT

Baubeschreibung (Kraftstoffzapfanlage für Benzin)

Der vorliegende Bauantrag betrifft den Ersatz einer Kraftstoff - Zapfanlage für Benzin, die den derzeitigen Vorschriften nicht mehr entspricht, durch eine neue Anlage, die ausserdem an anderer Stelle eingebaut werden soll.

Die auszubauende Anlage ist eine Zapfstelle für Benzin, mit einem Erdtank von 2500 ltr., eingebaut im Jahre 1930. Sie liegt auf dem Werksgelände, aber ausserhalb der Umzäunung. Ihr Tank soll mit Sand eingeschwemmt werden.

Die neue Anlage erhält einen Tank mit 5.000 ltr. Inhalt. Sie wird von der Deutschen Shell AG, Hamburg, geliefert und montiert und geht in unser Eigentum über. Sie wird an der im Lageplan bezeichneten Stelle innerhalb der Werksumzäunung eingebaut. Sie entspricht den z.Zt. geltenden Vorschriften.

Bauherrschaft :
Spinnerei Lauffenmühle
Gustav Winkler Komm.-Ges.
Tiengen (Oberrhein)

Bauleiter:

Unterlauchringen, den 16.10.68

Baubeschreibung (Kraftstoffzapfanlage für Dieselöl)

Der vorliegende Bauantrag betrifft den Ersatz einer bauteilich genehmigt
Kraftstoff - Zapfanlage für Dieselöl, die den wasser- 10. JAN. 1969
zeitigen Vorschriften nicht mehr entspricht, durch Landratsamt
eine neue Anlage. Staatl. Verwaltung

Die auszubauende Anlage ist eine Zapfstelle für Diesel-öl, mit einem Erdtank von 5.000 ltr. Inhalt, eingebaut im Jahre 1952. Sie liegt auf dem Werksgelände innerhalb der Umzäunung. Ihr Tank soll ausgebaut und verschrottet werden.

Die neue Anlage erhält einen Tank mit ebenfalls 5.000 ltr. Inhalt. Sie wird von der Deutschen Shell AG, Hamburg, geliefert und montiert undgeht in unser Eigentum über. Sie wird an der im Lageplan bezeichneten Stelle eingebaut und entspricht den z.Zt. geltenden Vorschriften.

Bauherrschaft :
Spinnerei Lauffenmühle
Gustav Winkler Komm.-Ges.
Tiengen (Oberrhein)

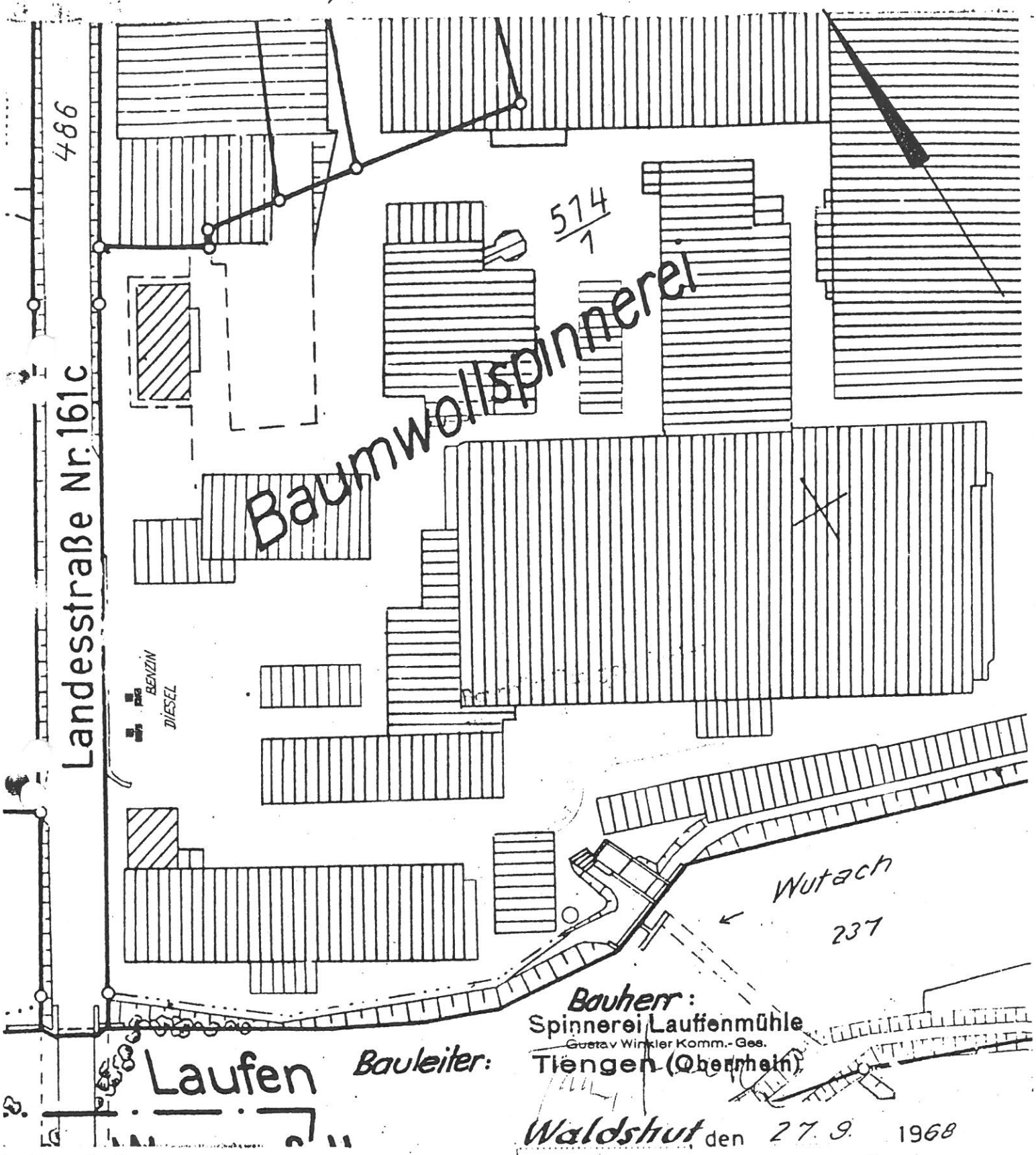
Bauleiter

Unterlauchringen, den 16.10.68

Anlage 4.6

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

für Flurstück Nr. 514/1 der Gemarkung Unterlauchringen



Bauherr:
Spinnerei Lauffenmühle
Gusta v Winkler Komm.-Ges.
Tiengen (Oberrhein)

Bauleiter:

Waldshut den 27.9. 1968

Staatliches Vermessungsamt
Im Auftrag:

Maßstab 1: 1000

leibende Grenzen

egfallende " sind entfernt, oder

orgesehene neue " lt. Meßbrief v

a

Landratsamt 7890 Waldshut
— Bauabteilung —

Den 10. Januar 1969

Verzeichnis Nr. 168/69
(Bei Zuschrift bitte angeben)

Baugenehmigung

Für folgendes Bauvorhaben wird gemäß § 95 LBO die Baugenehmigung unter Befreiung/Ausnahme von .....

..... erteilt

Bauherr Name Beruf Anschrift	Firma Spinnerei Lauffenmühle KG 7897 T i e n g e n
Bauleiter Name Beruf Anschrift	H. P ü t z Oberingenieur i.Fa. Spinnerei Lauffenmühle KG, Tiengen
Baugrundstück	Gemeinde Unterlauchringen Straße - Ortsteil bzw. Gewann - Flurstück Nr. 514/1
Bauvorhaben	Errichtung einer Eigenverbrauchsanlage für: Dieselkraftstoff und Benzin (2 Zapfsäulen u. 2 doppelw. 5 000 l-Behälter mit Leckanzeigegerät)
	Reine Baukosten DM 16.000,--

Bestandteile dieser Baugenehmigung sind:

1. die mit Genehmigungsvermerk versehenen Bauvorlagen — in der vom Landratsamt abgeänderten Form — 10 Blätter
2. die allgemeinen Bestandteile auf der Rückseite dieses Blattes
3. die als Anlage beigefügten Bedingungen, Auflagen und Hinweise ..... Blätter

Aus den auf besonderer Anlage dargelegten Gründen wird den Einwendungen der untenstehenden Angrenzer bzw. Nachbarn nicht entsprochen.

Die Gebühren hat der Bauherr gem. §§ 1 und 4 LGebG zu tragen. Sie werden auf 60,- DM festgesetzt. Die Prüfung der Standsicherheitsnachweise ist dabei — nicht — berücksichtigt.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Baugenehmigung kann innerhalb eines Monats nach Zustellung beim Landratsamt 789 Waldshut, Amthausstraße 5, schriftlich oder mündlich zur Niederschrift **Widerspruch** erhoben werden.

Ausfertigungen

1. Bauherr (mit Plansatz)
2. Bürgermeisteramt (mit Plansatz) ohne Pläne !!
3. Bauleiter H. Pütz, Obering., in Fa.
4. Angrenzer ~~XXXXXX~~Spinnerei Lauffenmühle KG Tiengen
   Wasserwirtschaftsamt Waldshut
   Gewerbeaufsichtsamt Freiburg
5. TÜV Lörrach m.gen.Gesuchsunterlage
   Straßenbauamt -Aussenstelle-W'hut

Nachricht

1. Landespolizei Tiengen
2. Bezirksschornsteinfegermeister -
3. Finanzamt Tiengen
4. Vermessungsamt
5. .....

Gebührenberechnung

Baugenehmigung	(12.3 GV)	40,--	DM
Bauüberwachung	(12.11 GV)	20,--	DM
für Statik			DM
	Summe:	60,--	DM
ab 30 % Ermäßigung	(Erl. IM)		DM
			DM
Befreiung	(12.10 GV)		DM
			DM
	Gebühr:	60,--	DM

I. V.
gez. K i s t n e r
Oberregierungsrat

Beglaubigt:
Angestellte

Nr. 2194980 e — 1 — Baugenehmigungsentwurf — Ausfertigung — Richard Boorberg Verlag 18

Landratsamt
- Bauabteilung -

Waldshut, den 21.Mai 69

An
Firma
Spinnerei Lauffenmühle KG
7897 Tiengen

Betr.: Umwandlung der genehmigten Eigenverbrauchstankstelle der Fa. Spinnerei Lauffenmühle KG, Tiengen, Bauort: Unterlauchringen, Kadelburgerstr., Lgb.Nr. 514/1 in eine öffentliche Tankstelle

Bezug: Antrag vom 15.4.1969

Nach § 9 Abs. 3 der Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (VbF) vom 18.2.1960 (BGBl. I S. 83) wird für die Errichtung und den Betrieb **einer öffentlichen Tankstelle durch die Fa.Spinnerei Lauffenmühle KG, Tiengen, auf dem Grundstück Lgb.Nr. 514/1 der Gemarkung Unterlauchringen, Kadelburgerstraße -**
Einlagerung von 2 doppelwandigen Behältern mit Leckanzeigevorrichtungen
à 5.000 l Vergaserkraftstoff Gefahrenklasse AI
à 5.000 l Vergaserkraftstoff Gefahrenklasse AIII
und 2 elektr.Zapfsäulen
Planfertiger : **O'Ing.H.Pütz i.Fa.Spinnerei Lauffenmühle KG,**
Bauleiter : **" " Tiengen**

die

Erlaubnis

erteilt.

Diese Erlaubnis schließt die Baugenehmigung nach § 95 der Landesbauordnung ein.

Anlage 4.11

1/6 | 2/7 | 3/8 | 4/9 | 5/0 | 1[2] | 2

Wasserbehörde: **Landratsamt Waldshut** Gemeinde: Unterlauchringen [3]

Betreiber: Shell AG
Anschrift: Ludwigshafen/Rhein, Mundenheimerstr.149
Betreiber: Fa.Spinnerei Lauffenmühle KG.
Anschrift: Unterlauchringen

Lagerort: Unterlauchringen
Straße u. Nr.: Werkgelände
Gemarkung: Unterlauchringen
Flurst.-Nr.: 514/1

Lagerflüssigkeit	Behälterzahl	Behälterinhalt	Baujahr des Behälters	eingebaut / aufgestellt am	genehmigt / erlaubt am: 20.3.1930
TK-Gefahrenklasse AI Bank-Nr. 7816	1	2.600	1930	1930	durch: Landratsamt Waldshut AZ: 90/30

Behälterart
- [X] Stahl
- [X] einwandig
- [X] unterirdisch
- [ ] oberirdisch

Schutzvorkehrungen
- [ ] Doppelwand
- [ ] Auffangraum, und zwar
  - [ ] Wanne
  - [ ] Kellerlagerung
  - [ ] .....
- [ ] Kontrollgerät
- [ ] Vakuumgerät
- [ ] Kathodenschutz
- [ ] Wartungsvertrag
- [ ] .....

Betriebsrohrleitungen
- [ ] oberirdisch
- [X] unterirdisch
- [X] aus Kupfer
- [ ] mit Schutzrohr
- [X] als Saugleitung
- [ ] mit Kathodenschutz
- [ ] .....

Zapfsäule

Erstmalige Prüfung
Prüfer: Rev.Verein Mannheim
Datum: 30.4.1930 + 29.10.35
Ergebnis: s.Prüfbesch.
Sonderprüfung d. Auffangraumes: .....
Nachprüfung: .....

Ausnahme nach § 11 Abs. ..... VLwF

Anlage stillgelegt u. mit Sand eingeschwemmt.
12.Sept.1969
Ra,

Bemerkungen
regelm. Überprüfung erfordl

[1] Zur Kennzeichnung des Prüfturnus (z. B. 1. Prüfung 1971, 2. Prüfung 1976, dann Feld 1/6 kennzeichnen)
[2] Zur Kennzeichnung des zweijährigen Prüfturnus in Schutzgebieten (Feld 1 für gerade, Feld 2 für ungerade Jahreszahlen)
[3] Bei Lagerung in Schutzgebieten: S

Nr. 662/312 Überwachungskartei – Anhang 2 VVLwF – Richard Boorberg Verlag 37

1/6 [1] | 2/7 | 3/8 | 4/9 | 5/0 | 1[2] | 2

Wasserbehörde: **Landratsamt Waldshut** Gemeinde: Unterlauchringen [3]

Betreiber: Shell AG.
Anschrift: Ludwigshafen/Rhein, Mundenheimerstr.149
Betreiber: Fa.Spinnerei Lauffenmühle KG.
Anschrift: Unterlauchringen

Lagerort: Unterlauchringen
Straße u. Nr.: Werkgelände
Gemarkung: Unterlauchringen
Flurst.-Nr.: 514/1

Lagerflüssigkeit	Behälterzahl	Behälterinhalt	Baujahr des Behälters	eingebaut / aufgestellt am	genehmigt / erlaubt am: 11.8.1949
-Gefahrenklasse AIII nk-Nr.	1	5.000	1949	1949	durch: Landratsamt Waldshut AZ: 62/49

Behälterart
- [X] Stahlblech
- [X] einwandig
- [X] unterirdisch
- [ ] oberirdisch

Schutzvorkehrungen
- [ ] Doppelwand
- [ ] Auffangraum, und zwar
  - [ ] Wanne
  - [ ] Kellerlagerung
  - [ ] .....
- [ ] Kontrollgerät
- [ ] Vakuumgerät
- [ ] Kathodenschutz
- [ ] Wartungsvertrag
- [ ] .....

Betriebsrohrleitungen
- [ ] oberirdisch
- [X] unterirdisch
- [X] aus Kupfer
- [ ] mit Schutzrohr
- [X] als Saugleitung
- [ ] mit Kathodenschutz
- [ ] .....

Zapfsäule

Erstmalige Prüfung
Prüfer: .....
Datum: .....
Ergebnis: .....
Sonderprüfung d. Auffangraumes: .....
Nachprüfung: .....

Ausnahme nach § 11 Abs. ..... VLwF

Anlage stillgelegt und mit Sand eingeschwemmt.
12.Sept.1969
Ra.

Bemerkungen
Dichtheitsprüfung u. Sonderverkehrungen
überprüft: 30.9.1968

[1] Zur Kennzeichnung des Prüfturnus (z. B. 1. Prüfung 19[illegible] Prüfung 1976, dann Feld 1/6 kennzeichnen)
[2] Zur Kennzeichnung des zweijährigen Prüfturnus in Schutzgebieten (Feld 1 für gerade, Feld 2 für ungerade Jahreszahlen)
[3] Bei Lagerung in Schutzgebieten: S

18.Sept.1969

Be.

- Untere Baurechtsbehörde -

I. An den
Technischen Überwachungs-Verein e.V.

785 L ö r r a c h
Gewerbestrasse 9

Betr.: Tankanlage der Firma Shell AG, Ludwigshafen/Rhein, auf dem Grundstück der Firma Spinnerei Lauffenmühle KG., Unterlauchringen, Lgb.Nr. 514/1

Wie uns die Firma Spinnerei Lauffenmühle K.-G., Unterlauchringen mitgeteilt hat, wurden im Zuge der Errichtung einer neuen Tankanlage die beiden 5000- und 2000 ltr-Behälter der Firma Shell A.G. stillgelegt und mit Sand eingeschwemmt.

Wir bitten, die dort vorliegende Ölkarteikarte zu vernichten.

II. Nachricht von Ziff. I erhält:

Das Wasserwirtschaftsamt, 789 W a l d s h u t

zur Kenntnisnahme und mit der Bitte, ebenfalls die dort vorliegende Ölkarteikarte ungültig zu machen.

III. Zu den Akten.

I.A.

R a b o l d

fct/ba

LANDRATSAMT WALDSHUT
Untere Wasserbehörde

Gemeinde Lauchringen

Bauherr: Lauffenmühle GmbH & Co.
Postfach
7890 Waldshut-Tiengen 2

Straße: Kadelburger Str. 11
Gemarkung: Unterlauchringen
Flst.Nr. 514/1

Betreiber: Lauffenmühle GmbH & Co.
Kadelburger Str. 11
7898 Lauchringen

WSG ~~ja~~ / nein

Lagerflüssigkeit	Behälterzahl	Behälterinhalt	Baujahr	genehmigt am: 10.01.1969 Az.:307/692.634/0098/69
VK-A I	1	5.000	1969 Tank-Nr. 6568	

Behälterart
- X Stahl/~~Beton~~
- ... GFK
- X unterird.
- ... oberird.

Schutzvorkehrungen:
- X Doppelwand
- ... Auffangraum u.zwar
- ... Wanne
- ... Kellerlagerung
- ... Öllagerraum
- X Kontrollgerät
- ... Vakuumgerät
- ... Kathodenschutz
- X Wartungsvertrag
- X Grenzwertgeber
- X oberirdisch
- X unterirdisch
- X aus Kupfer
- X mit Schutzrohr
- X als Saugl.
- X m.Kath.schutz
- X Zapfsäule

Erstmalige Prüfung: Prüfer: TÜV Lörrach ..... Datum: .....
Sonderprüfung des Auffangraumes: .....Nachprüfung .....

Werk genehmigt. Fristen 6 & 24. Inspektionsweg.

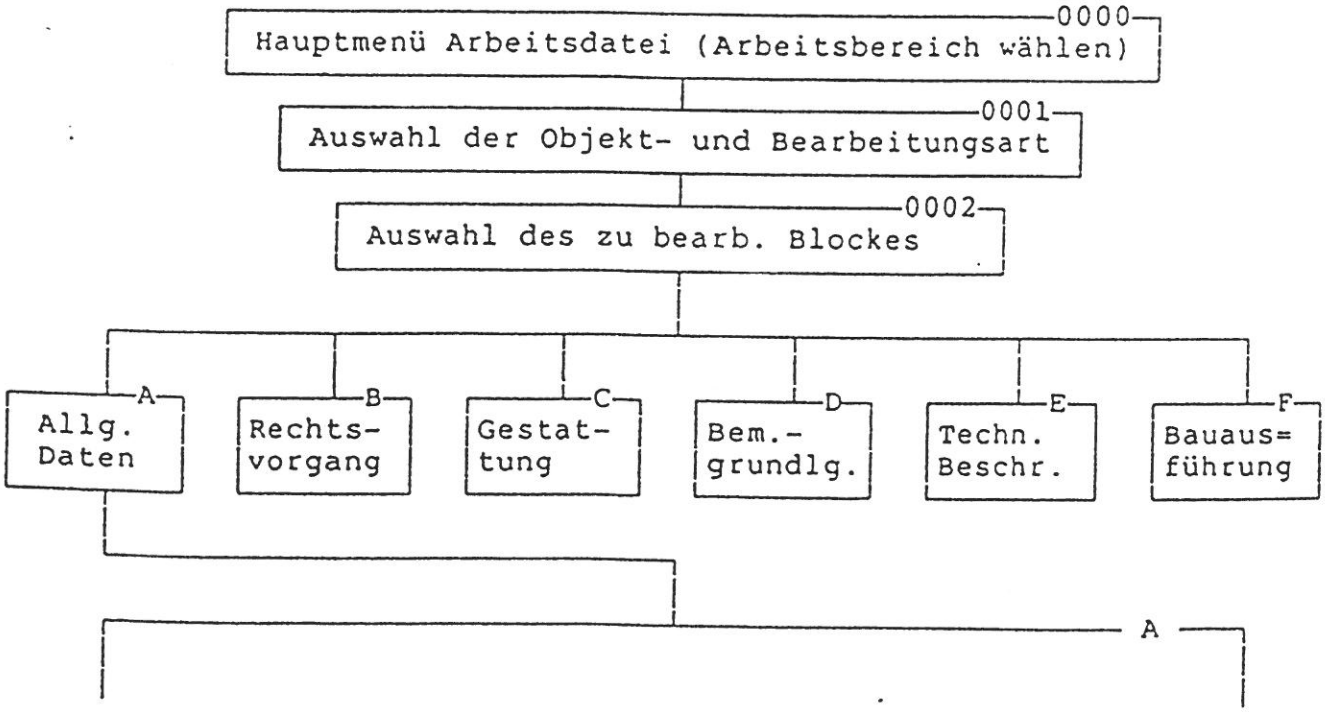
WTTR 8018

E R F A S S U N G S S C H E M A

für

Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen

Allgemeiner Einstieg in die Objektbearbeitung :



Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen

Block A
Seite 0

Block A

Allgemeine Daten

Name/Bezeichnung + weitere Auswahl.....1073

Adressen zuordnen.....1014

Standort/Lagebeschreibung
- Übersicht/Auswahl.....1086
  - nähere Beschreibung.....1087 +
  - Einträge Gewässernähe.....1091 +
  - Übersicht/Auswahl.....1090 +
    - Regional-Schlüssel.....1093 ++

Allgemeine Daten/Zuordnungen
- Wasserschutzgebiete.....1075
- Wasserwirtschaftl. Vorbehaltsgebiete.....1077
- sonstige Schutz u. Vorbehaltsgebiete.....1079
- zugeordnete Objekte.....1081

Kontrollstellen.....1071

Sonstige allgemeine Daten
- Altlastverdächtige Fläche/Standort-Typ.....1060
- Nähere Standortbeschreibung.....1058
- Anzeige Stoffe aus "Weitere Bewertungsgrlg..1065
- Ablagerungs-/Produktionszeitraum.....1012
- Übersicht/Auswahl.....1002
  - Nutzungen im Umfeld.....1004 +
- Meteorologische Angaben.....1006
- Übersicht/Auswahl.....1063
  - nähere Beschreibung des Aufschlusses.....1064 +
  - Übersicht/Auswahl.....1016 +
    - geologische Formation/Fkt. der Schicht..1048 ++
- Lage des Objekts zum Grundwasser.....1008
- Grundwasserlandschaft.....1010

Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen Block A
Seite 1

Allgemeine Daten 1073

Name/Bezeichnung : ▒> Eigenverbrauchsanlage Lauffenmühle
Bemerkungen : ▒>

Allgemeine Daten - Adressen zum Objekt zuordnen 1014

Zuzuordnende Adresse(n) : ▒>

nähere Bez. (S010) : ▒>

Standort/Lagebeschreibung 1086

--- Übersicht/Auswahl --- (nähere Beschreibung) ---

Standort/Lagebeschreibung 1087

nähere Beschreibung : ▒>
TK Nr. 1:25000 : ▒> 8315,23
Rechtswert : ▒> 3447105
Hochwert : ▒> 5277124
FGKZ (max.5 Einträge) : ▒> 2198710

Standort/Lagebeschreibung 1091

- Einträge bei Gewässernähe - (max.3 Einträge)

Gewässer-Nr. (FGKZ) : ▒> 2198710 , Hulach
Lage am Gewässer (S060) : ▒> rechts vom Gewässer, 220
Uferabstand in m : ▒> 25 m
Gewässer bei/von km : ▒> bis km : ▒>

Standort/Lagebeschreibung 1090

--- Übersicht/Auswahl --- (Reg.-Schlüssel/Gemeinde) ---

Standort/Lagebeschreibung 1093

Regional-Schl. : ▒> 33706502
Straße/Gewann : ▒> Kadelburger Straße

Flur:	Flurstück-Nr.:	Unter-Nummer:
...	514.	.1.
...	.....	...
...	.....	...

(max. 9 Einträge)

Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen Block A

Seite 2

Allgemeine Daten/Zuordnungen 1075

Wasserschutzgebiete, in denen das Objekt liegt
(Mehrfachnennung möglich)

Obj-Art (OBJA) : ▒> Obj-Nr.: ▒>
Objektbezeichnung :
Schutzzone(n)(S070) : ▒>

Allgemeine Daten/Zuordnungen 1077

Sonstige betroffene wasserwirtschaftliche Vorbehaltsgebiete
(Mehrfachnennung möglich)

Obj-Art (OBJA) : ▒> Obj-Nr.: ▒>
Objektbezeichnung :
Bemerkungen :

Allgemeine Daten/Zuordnungen 1079

Sonstige Schutz- und Vorbehaltsgebiete
(Mehrfachnennung möglich)

Obj-Art (OBJA) : ▒>
Objektbezeichnung :
Bemerkungen :

Allgemeine Daten/Zuordnungen 1081

Zugeordnete Objekte
(Mehrfachnennung möglich)

Obj-Art (OBJA) : ▒> Obj-Nr.: ▒>
Objektbezeichnung :
Bemerkungen :

Allgemeine Daten - Kontrollstellen 1071

(Mehrfachnennung möglich)

Lfd. Nr. : ▒>
Art der Kontrollstellen/...(S800) : ▒>
Bezeichnung : ▒>

- Zubrdnung einer Einleitungsstellen-Nr. -

Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen - Block A
Seite 3

Sonstige allgemeine Daten 1060

Altlastverdächtige Flächen/Standort-Typ (AL10) : ▒> S22
Tankstellen

Sonstige allgemeine Daten 1058

Nähere Standortbeschreibung (AL20) : ▒> 510
Umschlag- u. Lagerstellen für gefährl. Stoffe

Weitere Bewertungsgrundlagen - Stoffbeschreibung 1065

Anzeige der Stoffbeschreibung aus den "Weiteren Bewertungs=grundlagen"

Sonstige allgemeine Daten 1012

Ablagerungs-/Produktionszeitraum ▒>

von/seit	bis	nähere Beschreibung
▒> 03/1930	11/1970	2000 l - Tank Benzin
▒> 08/1949	11/1970	5000 l - Tank Dieselkraftstoff
▒> -- ----	-- ----	----------

(max.5 Einträge)

Sonstige allgemeine Daten 1002

--- Übersicht/Auswahl --- (Zeitraum Nutzung) ---

+ —

Allgemeine Daten für abfallwirtschaftliche Objekte 1004

Nutzungen im Umfeld

Nutzung (S100) : ▒> 270 Industriegebiet
Abstand in m : ▒>
Zeitraum (S090) : ▒> 140 vor/während/nach dem Produktionszeitraum
von : ▒>
bis : ▒>

Bemerkungen :

Objektart: 5.7.02 Altlastverdächtige Flächen Block A
Seite 4

Allgemeine Daten für abfallwirtschaftliche Objekte 1006

Meteorologisches Gebiet (S120) : ▒> 110 Hochrheintal < 600m +NN
Langjähriger mittl. Niederschlag : ▒> 850-925 mm

Zeitreihe von/seit : ▒> bis : ▒>

Verdunstung (S140) : ▒>
Hauptwindrichtung (S130) : ▒> W 400

Sonstige allgemeine Daten (Geologie) 1063

--- Übersicht/Auswahl --- (nähere Beschreibg.des Aufschl.)
+ __

Sonstige allgemeine Daten (Geologie) 1064

nähere Beschreibung des Aufschlusses : ▒>

+ __

Sonstige allgemeine Daten (Geologie/Hydrogeologie) 1016

--- Übersicht/Auswahl --- (Schicht/geolog.Formation) ---
++ _

Sonstige allgemeine Daten (Geologie/Hydrogeologie) 1048

Schichtbezeichnung/geologische Formation (S160) : ▒> 510
von m u GOK : ▒> bis m u GOK : ▒>
Bemerkung : ▒> Ober- Muschelkalk

Fkt./hydrgeol. Bedeutung der Schicht (S150) : ▒> 110
Schichtaufbau allgemein am Objektstandort

Allgemeine Daten für abfallwirtschaftliche Objekte 1008

Lage des Objekts zum Grundwasserspiegel (S170) : ▒> 340
Dauernd über Grundwasserspiegel, Objektabstand 5-10m

Sonstige allgemeine Daten 1010

Grundwasserlandschaft (W170) : ▒>
Bemerkung :

Hydrogeologischer Standort-Typ (W180) : ▒>
Bemerkung :

Landratsamt Waldshut

Landratsamt Waldshut · Postfach 1642 · 79744 Waldshut-Tiengen

Per Einschreiben

Lauffenmühle GmbH
Kadelburger Strasse 11

79787 Lauchringen

Baurechtsamt
Geschäftszeichen: 30/632.6/93032217
(Bitte bei Antwort unbedingt angeben)
Sachbearbeiter/in: Herr Benedix
Tel.-Durchwahl: 07751 / 86- 315
(gleichzeitig Zimmer-Nr.)

Waldshut-Tiengen, den 13.04.1994
025/008/BGVLUN/93032217

Planverfasser: Schweizer Karlhans, Achdorfer Str. 29, 78176 Blumberg 1
Bauleiter: Schweizer Karlhans, Achdorfer Str. 29, 78176 Blumberg 1
Grundstück: Lauchringen Kadelburger Strasse 11, Gemarkung Unterlauchringen, Flst. Nr. 514/1
Bauvorhaben: Aufstellung eines Öltankes für Heizöl EL 100 000 l

Baugenehmigung:

Gemäß § 59 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg wird für das og. Bauvorhaben die Baugenehmigung erteilt.

Bestandteile dieser Baugenehmigung sind:

1. Die mit Genehmigungsvermerk versehenen Bauvorlagen in der ggf. vom Landratsamt geänderten Form.
   Die genehmigten Bauvorlagen werden in einfacher Fertigung übersandt.

2. Die Nebenbestimmungen und Hinweise zur Baugenehmigung.

3. Der beigefügte Gebührenbescheid. Mehrere Antragsteller haften als Gesamtschuldner. Der Gebührenbescheid wird einem der Antragsteller übersandt.

Baufreigabe:
Eine Baufreigabe ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Nebenbestimmungen:

1B010
Bestandteil dieser Baugenehmigung sind die Auflagen des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz vom 21.02.1994. Sie sind bei der Bauausführung zu beachten.

Auflagen des Amtes für Wasserwirtschaft und Bodenschutz

1.
Die Anlage ist nach den genehmigten Antragsunterlagen und nach den geltenden Vorschriften und Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben.

2.
Die Eignung des Lagerbehälters, der Rohrleitungen sowie sämtlicher Sicherheitseinrichtungen ist vor Inbetriebnahme durch Vorlage von Prüfunterlagen beim Baurechtsamt nachzuweisen.

3.
Die Anlage muß so beschaffen sein, daß Heizöl beim Befüllen nicht überlaufen kann.

4.
Die Leckanzeigevorrichtung muß optisch und akkustisch wirken. Sie muß leicht zugänglich sein. Bei Auslösung der Alarmanlage ist das Landratsamt oder die nächste Polizeidienststelle sofort zu verständigen.

5.
Die Lageranlage sowie sämtliche Sicherheitseinrichtungen sind vor Inbetriebnahme und danach mindestens alle 5 Jahre durch Sachverständige im Sinne von § 10 VIwF auf den ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Die Prüfbescheinigung ist dem Landratsamt vorzulegen.

6.
Das Befüllen der Anlage ist durch das Umfüllpersonal während der gesamten Dauer des Füllvorganges zu überwachen.

7.
Der Betreiber haftet für alle Schäden und Nachteile Dritter, die nachweislich in Folge der Errichtung oder des Betriebes der Anlage entstehen.

8.
Weitere Bedingungen bleiben vorbehalten.

Anmerkung:
Bei Umbauten hat der Antragsteller dem Landratsamt mitzuteilen, ob die bisherigen Behälter noch verwendet oder stillgelegt werden.

100

Weitere Nebenbestimmungen in bezug auf den vorbeugenden Brandschutz bleiben vorbehalten.

1B031
Die Fertigstellung des Bauvorhabens ist dem Landratsamt schriftlich mitzuteilen (§ 66 LBO).

1C031
Der Bauherr hat dem Landratsamt das vom Bauleiter zu fertigende Protokoll über die Eisen- und Konstruktionsabnahme unverzüglich vorzulegen. Solange das Protokoll nicht vorliegt, erfolgt keine Rohbauabnahme (§ 65 LBO).

1E030
Durch den Bauunternehmer sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu treffen, um die Gefährdung unbeteiligter Personen auszuschließen (Abgrenzung der Gefahrenzone, Aufstellung von Warnzeichen oder Warnposten (§ 14 LBO).

1M021
Für die tragenden und aussteifenden Bauteile ist der statische Nachweis mit Konstruktionszeichen und soweit erforderlich der Schall- und Wärmeschutznachweis nach DIN 4109 und DIN 4108 in doppelter Fertigung vorzulegen (§ 5 Abs. 1 Bauvorlagenverordnung). Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn die statische Berechnung überprüft und der Baufreigabeschein erteilt ist (§ 59 Abs. 6 LBO). Die Prüfung der statischen Berechnung wird von der Baurechtsbehörde veranlaßt.

1E050
Hinweis:
Neu errichtete Gebäude, die Änderung der Grundflächen bestehender Gebäude und die Änderung der wesentlichen Zweckbestimmung sind zur Fortführung des Liegenschaftskatasters zu erfassen. Zu diesem Zweck sind die genannten Bauvorhaben nach ihrer Durchführung gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 des Vermessungsgesetzes vom 04.07.1961 (GBl. S. 201) dem zuständigen Staatl. Vermessungsamt anzuzeigen. Auf die Anzeige kann verzichtet werden, wenn statt dessen ein örtlich zugelassener öffentlich bestellter Vermessungsingenieur mit der Durchführung der erforderlichen Vermessungsarbeiten beauftragt wird. Die Vermessungsarbeiten sind gebührenpflichtig.

1E051
Hinweis:
Im Interesse der Abfallvermeidung bitten wir Sie, bereits auf der Baustelle verwertbare Abfälle (Folien, Kartonagen etc.) in Containern, getrennt von sonstigem Restmüll, zu sammeln. Diese Stoffe sollten nicht zur Abfalldeponie, sondern zur Gewerbemüllsortieranlage des Landkreises in Murg transportiert werden. Nähere Fragen beantwortet Ihnen das Amt für Umweltschutz und Abfallwirtschaft (Tel.: 07751/ 86-413) gerne.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Verwaltungsakt ist der Widerspruch zulässig.

Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des Verwaltungsaktes schriftlich oder zur Niederschrift beim Landratsamt Waldshut, 79761 Waldshut-Tiengen, Kaiserstr. 110, zu erheben. Diese Frist wird auch gewahrt, wenn der Widerspruch beim Regierungspräsidium Freiburg in 79098 Freiburg i. Br., Kaiser-Joseph-Str. 167, erhoben wird.

Bei schriftlicher Rechtsbehelfseinlegung muß zur Fristwahrung das Widerspruchsschreiben innerhalb dieser Frist beim Landratsamt Waldshut bzw. beim Regierungspräsidium Freiburg eingehen.

Benedix

Anlagen
1 Gebührenbescheid
1 genehmigter Plansatz

Nachricht erhalten:
BMA: Bürgermeisteramt Lauchringen, U'lauchringen, 79787 Lauchringen
Anlage: ohne Plansatz
Bauleiter: Schweizer Karlhans, Achdorfer Str. 29, 78176 Blumberg 1

Finanzamt: Finanzamt Waldshut-Tiengen, 79761 Waldshut-Tiengen
Staatl. Vermessungsamt Waldshut, Eisenbahnstraße, 79761 Waldshut-Tiengen
Amt für Umweltschutz und Abfallwirtschaft i m H a u s e
Angaben zur Öllagerung:
Anzahl der Öltanks: 1
Lagermenge insgesamt: 100.000 l
Lagerart: oberirdisch Lagerart: im Gebäude
Wasserschutzgebiet: Nein

Prüfbericht
Heizölverbraucheranlage mit Ausrüstungsteilen
Prüfung der Stilllegung nach VAwS

Industrie Service

Äußere Prüfung, Innenbesichtigung

Bei Rückfragen:
Rafael Dietz
Telefon: 0171 7653305
Telefax: 0761 15079-75
E-Mail: is-dd1-fre@tuev-sued.de

Lauffenmühle GmbH & Co. KG
Hauptverwaltung

Hr. Schwenninger
Kadelburger Str. 11
79787 Lauchringen

Standort:
Lauffenmühle GmbH & Co. KG
Hauptverwaltung

Kadelburger Str. 11
79787 Lauchringen - Unterlauchringen

TÜV Equipment:	1177966
Passwort Netinform:	vcxvefsu
Prüfbuch-Nr.:	0122797871891
Gefährdungsstufe:	C
maßgebl. WGK:	2
Volumen:	100,000 m³
Rohrleitung [o/u]:	0 / 0
Baujahr:	1977
Einbauort:	Oberirdisch im Freien
Fabriknummer:	01-15205
Medium:	Heizöl
Besch.Ident-Nr.:	1177966-604-STAO-20131220

Die Prüfung konnte mängelfrei abgeschlossen werden.

Bemerkung:

A) Der Tank wurde entleert und fachgerecht gereinigt. Die Innenhülle wurde demontiert. Eine Verunreinigung des Erdreiches ist nicht zu besorgen. Eine erneute Inbetriebnahme der Anlage ist nur zulässig, wenn sie zuvor von einem Sachverständigen nach WHG geprüft und als mängelfrei festgestellt worden ist. Für die Standsicherheit des Tanks ist der Betreiber verantwortlich.

Diese Bescheinigung ist ohne Unterschrift gültig, wenn im Papier ein Wasserzeichen 'TÜV' sichtbar ist.

Die Aufsichtsbehörde (WHG) erhält eine Kopie dieser Bescheinigung.

Tag der Prüfung: 20.12.2013

Sachverständige(r)
Rafael Dietz

Anlage: Objektdatenblatt

Telefon: 0761 15079-65
Telefax: 0761 15079-75
www.tuev-sued.de/is

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Baden-Württemberg
Abteilung Dampf und Drucktechnik
Hermann-Mitsch-Straße 36a
79108 Freiburg

Objektdatenblatt

Heizölverbraucheranlage und dazugehörige Ausrüstungsteile
Prüfung der Stilllegung nach VAwS

Die Daten wurden anläßlich einer Prüfung durch Rafael Dietz am 20.12.2013 erfasst.

Betreiber:	Lauffenmühle GmbH & Co. KG Hauptverwaltung	Equi-Nr.:	1177966
		Prüfbuch-Nr.:	0122797871891
		Inventar-Nr.:	
		Gem./Flur:	/
		Bescheid:	
		Bescheiddatum:	
	Kadelburger Str. 11 79787 Lauchringen	Aktenzeichen:	
		Objektart:	Heizölverbraucheranlage
		Volumen [m³]:	100,000
Aufstellungsort:		Gefährdungsstufe:	C
	Lauffenmühle GmbH & Co. KG Hauptverwaltung	maßgeb. WGK:	2
		Anlagenkataster:	nein
		Löschw. Rückh.:	nein
	Kadelburger Str. 11 79787 Lauchringen	Hersteller/Lieferer:	
		Herstelljahr:	1977
		Fabrik-Nr.:	01-15205
		Tankart:	zylindrisch liegend
		Tankleckschutz:	Auskleidung mit Leckanzeigegerät
		Tankwerkstoff:	Stahl
		Zulass-Nr. Tank:	
		Anlagenart:	Heizöllagerung (gewerblich)
		Anzahl Kammern:	1
		Einzelinhalt:	
		Einbauort:	Oberirdisch im Freien
		Schutzgebiet:	nicht im WSG
		Überschw. Gebiet:	nein
		Medium:	Heizöl
		Rohrltg. oberird.:	0
		Rohrltg. unterird.:	0
		Rohrltg. Werkstoff:	

Zuständige WHG Behörde:
Landratsamt Waldshut
Untere Wasserbehörde
Kaiserstr. 110
79761 Waldshut-Tiengen

Telefon: 0761 15079-65
Telefax: 0761 15079-75
www.tuev-sued.de/is

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Baden-Württemberg
Abteilung Dampf und Drucktechnik
Hermann-Mitsch-Straße 36a
79108 Freiburg

0 14

TÜV BAYERN HESSEN SACHSEN SÜDWEST e.V.
Bau und Betrieb
Land Baden-Württemberg
region Freiburg
ASTR · AORT
Tel.: 0761 15079-65 · Fax: -75

Prüfbericht über eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Objektart:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
Obj.-Nr: bei Rückfra

Gefährdungsstufe **C** nach § 6 VAwS

OL.-Nr. 1724235

Gemeinde:

Rechn.empfänger / Betreiber

Standort: **Öllager, Geb.Nr.16**

Inventar-Nr.:

Lauffenmühle GmbH

Behörde: **LRA-WT**

Betriebsstätte

Kadelburger Str. 11

Lauffenmühle GmbH
Kadelburger Str.11

79787 LAUCHRINGEN

79787 LAUCHRINGEN

Angaben zur Anlage

Anlagenart ☒ Lageranlage ☒ Abfüllanlage ☐ Umschlaganlage ☐ HBV-Anlage

Anlagenvolumen m^3 genehmigt ca. **14** m^3 festgestellt

Anlagenmedium **9000 l Frischöle(Schmieröl) und Fette +5000 l Altöl**

Höchste Stufe der WGK **3** Anlage steht **nicht** im Wasserschutzgebiet

Bescheiddatum **/ Aktenzeichen:**

Bescheid ☐ Anzeige VbF ☒ Erlaubnis VbF ☐ Anzeige WHG
☐ BImSchG-Genehmigung ☐ Baugenehmigung

Nähere Anlagenbeschreibung ☒ Lager für ca. 45 ortsbewegliche Behälter (Fässer á 200 l)
+ 1 ortsfester Behälter, mit 5000 l Inhalt, oberirdisch

☐ Tankstelle Zapfventile, davon für AI/AII/B für AIII
☒ Füllstelle Fülleinrichtung, davon 1 für AIII

Prüfung

Anlaß zur Prüfung Prüfgrundlage: ☒ VAwS ☐ VbF
☒ vor Inbetriebnahme ☐ nach wesentlicher Änderung
☐ vor Wiederinbetriebnahme
☐ regelmäßig wiederkehrend ☐ außerordentlich / angeordnet
☐ Nachprüfung ☐ Stillegung

Durchgeführte Prüfung
☒ **Allgemeine Prüfung, Ordnungsprüfung**
☒ **Allgemeine Prüfung, Technische Prüfung**
☒ **Dichtheitsprüfung** ☐ **Funktionsprüfung** ☒ **Prf. Gesamtanlage**

Ergebnis der Prüfung wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) mitgeteilt

☐ 1. Soweit ersichtlich ohne Mängel
☐ 2. Geringfügige Mängel
☒ 3. Erhebliche Mängel

Hinweis: **Die Behebung der Mängel ist vom Betreibe sofort zu veranlassen!**
Nachprüfung durch den Sachverständigen
☐ ist nicht erforderlich
☒ ist erforderlich

Bemerkungen, Mängel

S.Seite 2

Bemerkungen:

- Im Lagerraum, auf dem Fußboden sollen bis zu 45 Stück Fässer á 200 l Frischöle und Fette bis WGK 2 gelagert werden. Es handelt sich dabei um Fässer, die für den Straßentransport zugelassen sind.
- Für den Havariefall wurde im hinteren Bereich des Lagerraumes ein Auffangraum angeordnet. Der Fußboden weist ein Gefälle auf, das zu diesem Auffangraum führt.
  Größe des Auffangraumes: 0,8x0,5x8,0 m = 3,2 m³
- An der Einfahrt zum Lagerraum befindet sich eine von Hand bedienbare Flüssigkeitsbarriere.
- Für die Lagerung von Ältöl wird im Lagerraum ein doppelwandiger Tank mit 5000 l Fassungsvermögen aufgestellt. Das Befüllen erfolgt diskontinuierlich im Lagerraum.
- Der Fußboden des Lagerraumes wurde mit einer ölbeständigen Beschichtung versehen. Ausführung der Beschichtungsarbeiten durch Fa. Schmutz GmbH Waldshut, Fachfirma nach WHG §19l.

Mängel:

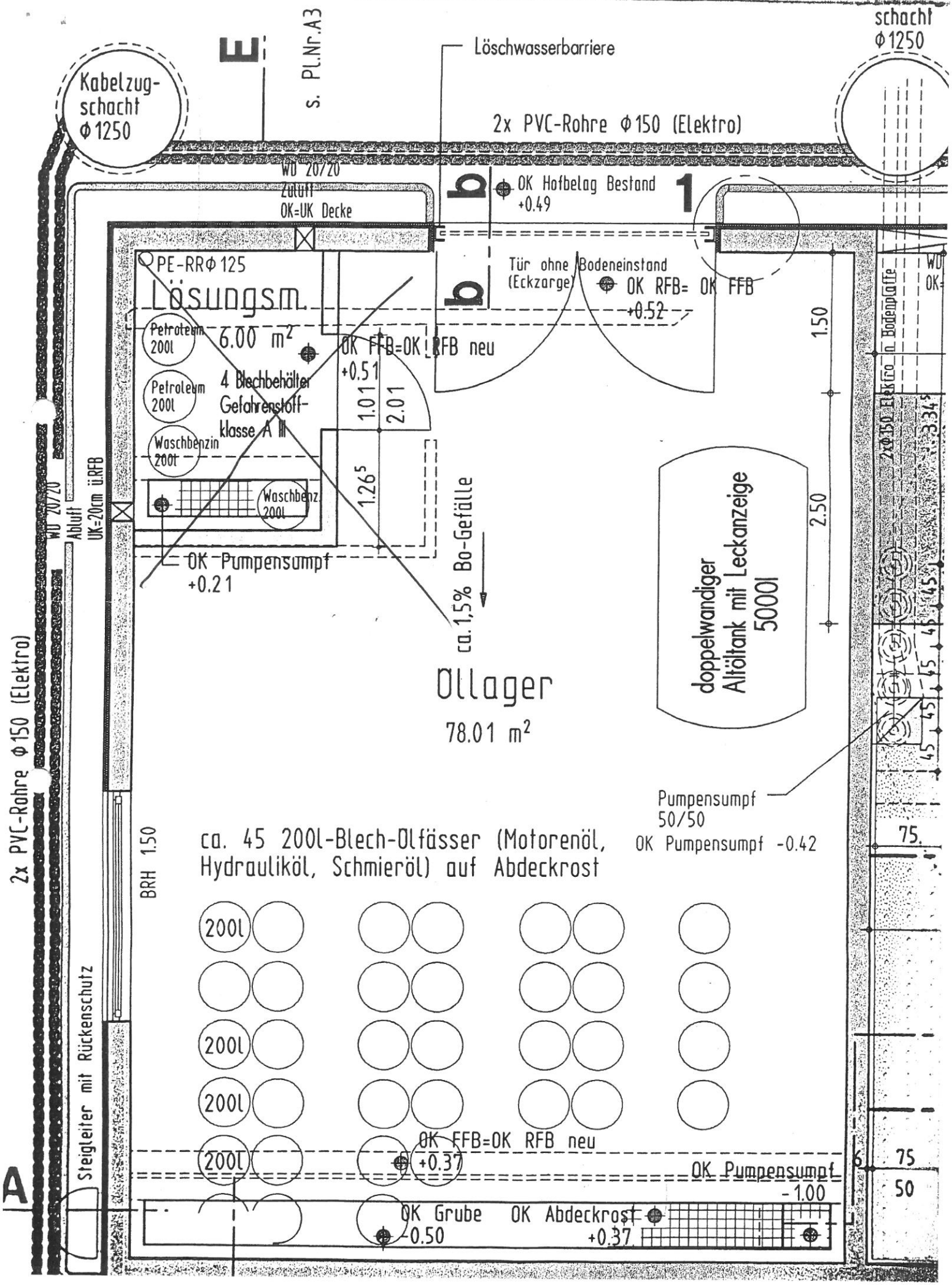
- Der 5000 l – Altöltank ist nach seiner Aufstellung noch zu überprüfen.
- Es fehlt die Gesamtdokumentation über die Bodenbeschichtung von der Fachfirma.

Datum der nächsten Prüfung: **04/2003 (Nachprüfung)**

Lauchringen, den **24.Januar 2003**

.....
Sachverständiger
(TÜV Süddeutschland)

Lauffenmühle, Landung 24.1.03



Prüfbericht
Lagertank mit Ausrüstungsteilen
Prüfung der Stilllegung nach AwSV

Industrie Service

Ordnungsprüfung, Technische Prüfung

Bei Rückfragen:
Martin Nösel
Telefon: 0160 95346193
Telefax: 0761 15079-75
E-Mail: IS-AN1-FRE@tuev-sued.de

Lauffenmühle GmbH & Co. KG
vertreten durch Inso.Verw.
RA Dr. Philipp Grub
Herr Kostenbader
Kadelburger Str. 11
79787 Lauchringen

TÜV Equipment: 1801454
Passwort Netinform: l1llckab

Standort: Öllager
Lauffenmühle GmbH & Co. KG
vertreten durch Inso.Verw.
RA Dr. Philipp Grub
Kadelburger Str. 11
79787 Lauchringen

Gefährdungsstufe:	C
maßgebl. WGK:	3
Volumen:	5,000 m³
Rohrleitung [o/u]:	0 / 0
Baujahr:	1992
Einbauart:	Oberirdisch im Gebäude
Fabriknummer:	16/12224
Medium:	Altöl Flp. > 55°

Bestellnummer: EL053365

Prüfberichts-Nr.: 1801454-608-STAO-20200109
Datum der Prüfung: 09.01.2020

Echtheitsüberprüfung über den aufgedruckten QR-Code in Verbindung mit der App "TÜV SÜD Verify".
4399000692040 5

Prüfergebnis: Geringfügige Mängel.

Es wurden folgende Mängel festgestellt:	**Einstufung**
1) Die Anlage wurde nicht gereinigt.	1
2) Der Fachbetriebsnachweis zur Stilllegung der Anlage fehlt.	1
3) Die Anlage kann jederzeit wieder in Betrieb genommen werden.	1
4) Bei einem Verkauf und Abtransport des Tanks ist dieser als Gefahrgut zu kennzeichnen.	1

Bemerkungen:

A) Anhaltspunkte für Boden- und Grundwasserverunreinigungen im Bereich der stillgelegten Anlage liegen nicht vor.

B) Die Anlage einschließlich aller Anlagenteile wurde vollständig entleert.

Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber unverzüglich zu veranlassen.
Geringfügige Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen.
Die Aufsichtsbehörde (WHG) erhält eine Kopie dieser Bescheinigung.

Tag der Prüfung: 09.01.2020

Sachverständige(r)
Martin Nösel

Einstufung: 1 = geringfügiger Mangel, 2 = erheblicher Mangel, 3 = gefährlicher Mangel

Anlage: Objektdatenblatt

Telefon: 0761 15079-65
Telefax: 0761 15079-75
www.tuev-sued.de/is

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Baden-Württemberg
Abteilung Anlagensicherheit
Hermann-Mitsch-Straße 36a
79108 Freiburg

Industrie Service

Objektdatenblatt

Lagertank und dazugehörige Ausrüstungsteile
Prüfung der Stilllegung nach AwSV

Daten zum Objekt nach Angaben des Betreibers.

Betreiber:	Lauffenmühle GmbH & Co. KG vertreten durch Inso.Verw. RA Dr. Philipp Grub	Equi-Nr.:	1801454
		Bezeichnung:	
		Inventar-Nr.:	
		Gem./Flur:	/
		Bescheid:	
		Bescheiddatum:	
	Kadelburger Str. 11 79787 Lauchringen	Aktenzeichen:	
		Objektart:	Lagertank
		Volumen [m³]:	5,000
Aufstellungsort:	Öllager Lauffenmühle GmbH & Co. KG vertreten durch Inso.Verw.	Gefährdungsstufe:	C
		maßgeb. WGK:	3
		Genehm.-Behörde	Landratsamt Waldshut
		Hersteller/Lieferer:	DEHOUST
	Kadelburger Str. 11 79787 Lauchringen	Herstelljahr:	1992
		Fabrik-Nr.:	16/12224
		Tankart:	zylindrisch liegend
		Tankleckschutz:	Doppelwandig mit Leckanzeigegerät
		Tankwerkstoff:	Stahl
		Zulass-Nr. Tank:	
		Anlagenart:	Lageranlage
		Anzahl Kammern:	1
		Einzelinhalt:	
		Einbauart:	Oberirdisch im Gebäude
		Schutzgebiet:	nicht im WSG
		Überschw. Gebiet:	nein
			Altöl Flp. > 55°
		Rohrltg. oberird.:	0
		Rohrltg. unterird.:	0
		Rohrltg. Werkstoff:	
		Fachbetriebspflicht:	ja

Echtheitsüberprüfung über den aufgedruckten QR-Code in Verbindung mit der App 'TÜV SÜD Verify'.
4399006620505

Zuständige WHG Behörde:
Landratsamt Waldshut
Untere Wasserbehörde
Kaiserstr. 110
79761 Waldshut-Tiengen
Tel.: 07751/86-

Anerkannte AwSV-Sachverständigenorganisation
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstr. 28
68167 Mannheim

Telefon: 0761 15079-65
Telefax: 0761 15079-75
www.tuev-sued.de/is

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Baden-Württemberg
Abteilung Anlagensicherheit
Hermann-Mitsch-Straße 36a
79108 Freiburg

9 LH

TÜV BAYERN HESSEN SACHSEN SÜDWEST e.V.
Bau und Betrieb
Land Baden-Württemberg
region Freiburg
ASTR · AORT
Tel.: 0761 15079-65 · Fax: -75

Prüfbericht über eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Objektart:

TÜV SÜDDEUTSCHLAND
Obj.-Nr: bei Rückfrag

Gefährdungsstufe **B** nach § 6 VAwS

	Gemeinde:
Rechn.empfänger / Betreiber	Standort: **Traforaum, Kesselhaus**
	Inventar-Nr.:
Lauffenmühle GmbH	Behörde: **LRA-WT**
	Betriebsstätte
Kadelburger Str. 11	**Lauffenmühle GmbH**
	Kadelburger Str.11
79787 LAUCHRINGEN	**79787 LAUCHRINGEN**

Angaben zur Anlage

Anlagenart ☐ Lageranlage ☐ Abfüllanlage ☐ Umschlaganlage ☒ HBV-Anlage
Anlagenvolumen m^3 genehmigt ca. **0,6** m^3 festgestellt
Anlagenmedium **Trafoöl**

Höchste Stufe der WGK **3** Anlage steht **nicht** im Wasserschutzgebiet
Bescheiddatum **/ Aktenzeichen:**
Bescheid ☐ Anzeige VbF ☒ Erlaubnis VbF ☐ Anzeige WHG
☐ BImSchG-Genehmigung ☐ Baugenehmigung

Prüfung Prüfgrundlage: ☒ VAwS ☐ VbF
Anlaß zur Prüfung ☒ erstmalig ☐ nach wesentlicher Änderung
☐ vor Wiederinbetriebnahme
☐ regelmäßig wiederkehrend ☐ außerordentlich / angeordnet
☐ Nachprüfung ☐ Stillegung

Durchgeführte Prüfung
☒ **Allgemeine Prüfung, Ordnungsprüfung**
☒ **Allgemeine Prüfung, Technische Prüfung**
☒ **Dichtheitsprüfung** ☐ **Funktionsprüfung** ☒ **Prf. Gesamtanlage**

Ergebnis der Prüfung wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) mitgeteilt

☐ 1. Soweit ersichtlich ohne Mängel
☒ 2. Geringfügige Mängel
☐ 3. Erhebliche Mängel

Hinweis: **Die Behebung der Mängel ist vom Betreibe sofort zu veranlassen!**
Nachprüfung durch den Sachverständigen
☐ ist nicht erforderlich
☐ ist erforderlich

Bemerkungen

- Der Fußboden des Traforaumes wurde mit einer ölbeständigen Beschichtung versehen. Ausführung der Beschichtungsarbeiten durch Fa. Schmutz GmbH Waldshut, Fachfirma nach WHG §19l.
- Größe des Auffangraumes: 3,8mx3,44mx0,08m = ca. 1m³

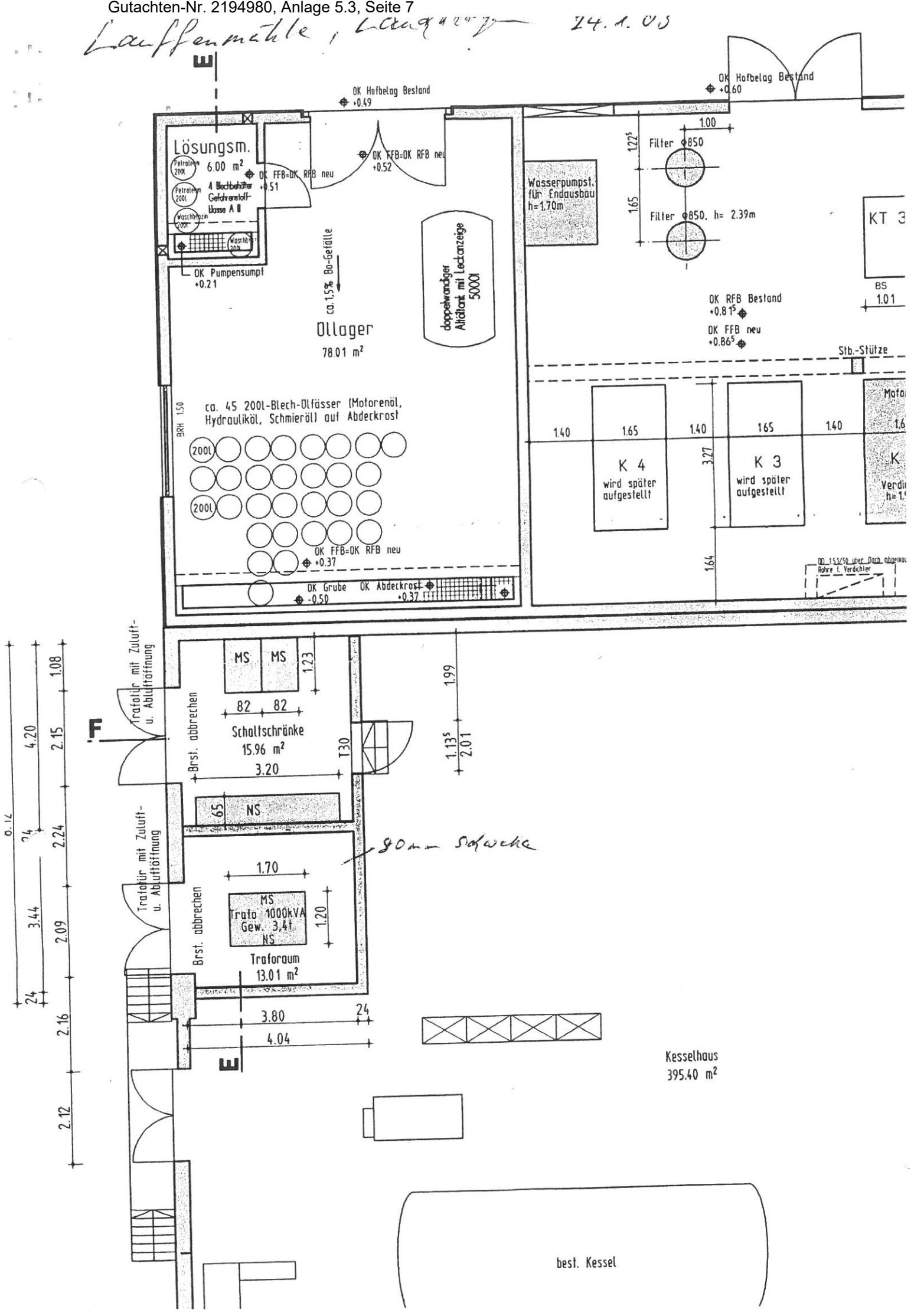
Mängel:

- Es fehlt die Gesamtdokumentation über Beschichtungsarbeiten von der Fachfirma.
- Die Dübellöcher im Bodenbereich sind abzudichten.

Lauchringen, den **24.Januar 2003**

.....
Sachverständiger
(TÜV Süddeutschland)

Laufenmühle, Langquaid 24.1.05



ANHANG

Anhang 1

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe (s. auch BTEX)
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AP	Ansatzpunkt
As	Arsen
BaP	Benzo(a)pyren (Einzelparameter der PAK)
Ben	Benzol
BG	Bestimmungsgrenze
BN	Beweisniveau
BRI	Brutto-Rauminhalt
BS	Baggerschurf
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten)
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cr VI	Chromat
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
c_{SiWa}	Sickerwasserkonzentration
Cu	Kupfer
Cyan. $_{ges.}$	Cyanide gesamt
DCEC	Cis-1.2-Dichlorethen
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DK	Dieselkraftstoff
DOC	Gelöster organischer Sauerstoff
DU	Detailuntersuchung
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
E_{max}-Wert	Maximaler Emissionswert
ET	Endtiefe
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
GFS	Geringfügigkeitsschwelle
GOK	Geländeoberkante
GR	Glührückstand
GV	Glühverlust
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
GWN	Grundwasserneubildung
H-B	Hintergrundwert Boden
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
γ-HCH	Gamma-Hexachlorcyclohexan = Lindan
HEL	Heizöl (leicht)
Hg	Quecksilber
HU	Historische Untersuchung
H-W	Hintergrundwert Wasser
IMPv	Immissionspumpversuch
KPv	Kurzpumpversuch
KRB	Kleinrammbohrung
KW (GC)	Kohlenwasserstoffe (Gaschromatograph)
Lf	Elektr. Leitfähigkeit
LHKW	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe
MHW	Mittleres Hochwasser
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNW	Mittleres Niedrigwasser
MP	bei Wasserstandsmessungen: Messpunkt
MP	bei Proben: Mischprobe
MTBE	Methyl-Tertiär-Butylether
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
m u. POK	Meter unter Pegeloberkante
m ü. NN	Meter über Normalnull
MW	Mittelwasser
µ	„Mikro“, 10^{-6}
n	„Nano“, 10^{-9}
Nap	Naphthalin (Einzelparameter der PAK)
Ni	Nickel
NN	Normalnull
O_2	Sauerstoff
OCP	Organochlorpestizide (Pflanzenschutzmittel)
OdB	Ort der Beurteilung
OK	Oberkante
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK-16	16 PAK-Einzelparameter nach EPA
PAK-15	PAK-16 ohne Naphthalin
Pb	Blei
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCDD	Polychlorierte Dibenzodioxine
PCDF	Polychlorierte Dibenzofurane
PCE	Tetrachlorethen
PCM	Tetrachlormethan
PCP	Pentachlorphenol
Per	Tetrachlorethen
pH	pH-Wert
POK	Pegeloberkante
PP	Pumpprobennahme
PV	Pumpversuch
Redox	Redoxpotenzial
RC	Recycling
RKB	Rammkernbohrung
RKS	Rammkernsondierung
SBV	Schädliche Bodenveränderung
SG	Schürfgrube
SM	Schwermetalle
SPR	Simultane Pumprate
Stk.	Stück
SWM	Sickerwassermessstelle
T	Temperatur
TC	Gesamter Kohlenstoff
TCE	Trichlorethen
TK	Topographische Karte
Tl	Thallium
TM	Trockenmasse (entspricht Trockensubstanz)
TOC	Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
TR	Trockenrückstand
Tri	Trichlorethen
TS	Trockensubstanz
VC	Vinylchlorid
VK	Vergaserkraftstoff
WA	Wiederanstieg
WGK	Wassergefährdungsklasse
Zn	Zink

Anhang 2

Quellen- und Literaturverzeichnis

Quellen- und Literaturverzeichnis

[1] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. BGBl I Nr. 36 S. 1554

[2] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug. Stand 09.09.2004

[3] Gesetz zum Schutz des Bodens vom 17. März 1998. BGBl. I Nr. 16 S. 502

[4] Hipp/Rech/Turian: Das Bundes-Bodenschutzgesetz mit Bodenschutz- und Altlasten-verordnung; Leitfaden. – 1. Aufl. – München; Berlin: Rehm, 2000

[5] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Berechnung orientierender Hinweise auf Prüfwerte für flüchtige Stoffe in der Bodenluft. Altlasten und Boden News 1/2005.

[6] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Die Amtsermittlung bei altlastverdächtigen Flächen nach § 9 Abs. 1 BBodSchG (orientierende Untersuchung) - Hinweise für den Verwaltungsvollzug -; Altlasten und Grundwasserschadensfälle, Band 39

[7] Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007. GABl. Nr. 4 S. 172

[8] Sozialministerium und Umweltministerium Baden-Württemberg: Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen. Erlass vom 16.09.93 in der Fassung vom 01.03.98 mit Hinweisen der Landesanstalt für Umweltschutz, Stand 30.04.98. *Die VwV ist seit Ende 2005 nicht mehr gültig, jedoch wird insbesondere die einzelfallbezogene Mindestanforderung weiterhin angewendet.*

[9] Umweltbundesamt (Hrsg.): Berechnung von Prüfwerten zur Bewertung von Altlasten. – Berlin: Erich Schmidt. Grundwerk, 1999.

[10] Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein / Hochrhein (Hrsg.): Freiburger Bucht-Materialien Gewässer, Band 6. Mai 2004

[11] Umweltministerium Baden-Württemberg: Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg. 3. Ausgabe, 2007

[12] HPC Werteliste für Baden-Württemberg und Bayern: Stand: Juli 2012.

[13] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Handlungshilfe neue Deponieverordnung, Artikel 1 der Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009. Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung vom 17. Oktober 2011

Anhang 3

Untersuchungsbericht Werk Lauchringen, August 1995

Lauffenmühle GmbH i.K.

Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen in Unterlauchringen

Untersuchungsbericht

Lörrach, August 1995

WEBER-INGENIEURE PFORZHEIM GMBH

Niederlassung Lörrach

Brühlstr. 11

79540 Lörrach

Telefon: 07621/141 47

Fax: 07621/149 46

Projektnummer 12.28.01.02.22

W-NL-LÖ-95.077

schröter 4313

Weber Ingenieure

schröter 4313

Inhalt

1. Einleitung 3
1.1 Vorgang 3
1.2 Verwendete Unterlagen 3
1.3 Historischer Überblick 4
1.4 Zielsetzung 4
2. Untersuchungsprogramm 5
2.1 Erhebung der Standortsituation 5
2.2 Boden- und Bodenluftuntersuchungen 5
2.3 Grundwasserbohrungen und Meßstellen 8
2.4 Chemisch-physikalische Grundwasseruntersuchungen 8
3. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte 9
3.1 Grundlagen 9
3.2 Standortsituation 11
3.3 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse 12
3.4 Schadstoffgehalte Boden 14
3.5 Schadstoffgehalte Bodenluft 18
3.6 Schadstoffgehalte Grundwasser 20
4. Zusammenfassung und abschließende Bewertung 24

schröter 4313

Tabellen

Tab. 1: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Vergleich mit den Orientierungswerten

Tab. 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

Tab. 3: Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen im Vergleich mit den Orientierungswerten und den TVO-Grenzwerten

Anlagen

1. Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000

2. Übersichtslageplan mit Lage der Grundwassermeßstellen und Rammkernsondierungen, Maßstab 1 : 1.000

3. Lageplan mit Grundwassergleichen und Grundwassermeßstellen, Stichtag 09.08.1995, ohne Maßstab

4. Hydrogeologische Karte, Ausschnitt Hydrogeologische Karte - Baden-Württemberg, Maßstab 1 : 25.000

5.1 - 5.2 Bohrprofile B1/95 - B3/95

6.1 - 6.8 Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne B1/95 - B3/95, Firma Terrasond GmbH

7.1 - 7.4 Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS1 - RKS14

8.1 - 8.3 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen B1/95 - B3/95

9.1 - 9.5 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen RKS1 - RKS14

10.1 - 10.2 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen RKS(BL)1 - RKS(BL)14

11. Vermessungsdaten B1/95 - B3/95

schröter 4313

1. Einleitung

1.1 Vorgang

Die Firma Lauffenmühle GmbH i.K. Waldshut-Tiengen führt im Rahmen des Konkursverfahrens Verkaufsverhandlungen für das Werk Lauchringen in Unterlauchringen.

Aus diesem Grunde sollten zur Erkundung möglicher Untergrundverunreinigungen auf dem Betriebsareal des Werkes Lauchringen in Unterlauchringen Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt werden.

Die Weber-Ingenieure Pforzheim GmbH, Niederlassung Lörrach wurde vom projektsteuernden Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) K. Schweizer im Namen der Bauherrschaft am 07.07.1995 mit der Durchführung der Erkundungen beauftragt.

Nachfolgend werden in zusammenfassender Form die durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse dargestellt und bewertet.

1.2 Verwendete Unterlagen

Seitens des Auftraggebers und der Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen wurden zur Erkundung folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Übersichtslageplan, 1 : 500
- Flurstücksplan, 1 : 1.000
- Entwässerungsplan Nr. 1, 1 : 200
- Entwässerungsplan Nr. 2, 1 : 200
- Die Winkler-Gruppe, Informationsbroschüre
- Chronik Fa. Lauffenmühle

Ferner wurden Unterlagen (hydrogeologisches - geologisches Kartenmaterial) aus dem Archiv der Weber-Ingenieure Pforzheim GmbH verwendet.

schröter 4313

Weber Ingenieure

1.3 Historischer Überblick

1845 wird erstmalig eine Spinnerei auf dem Grundstück des heutigen Werkes Lauchringen durch das Textilunternehmen Lauffenmühle im Besitz der Familie Fischer errichtet. 1904 entsteht zusätzlich eine Weberei mit 416 Webstühlen.

1918 erfolgt die Übernahme der Lauffenmühle durch die Blumenstein-Gruppe, die das Werk weiter ausbaut.

Im Jahre 1935 geht die Firma als Unternehmenszweig in den Besitz der Winkler Gruppe über.

Zwischen 1955 und 1960 wird das Werk u.a. durch den Neubau einer Spinnerei und einer Weberei erweitert und modernisiert. Am 25.08.1962 brennt die Spinnerei vollständig ab, wird jedoch innerhalb kürzester Zeit wieder aufgebaut.

1982 wird ein Hochregallager zur Unterbringung von Fertigwaren erstellt.

Die Beschäftigtenzahl beträgt im November 1992 im Werk Lauchringen 775 Mitarbeiter.

1.4 Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war, eventuelle Boden- bzw. Grundwasserkontaminationen, verursacht durch mögliche Schadensfälle bei laufenden oder früheren Produktionen und produktionsbegleitenden Abläufen auf dem Betriebsgelände, zu erfassen und zu bewerten.

Da im vorliegenden Fall flächenhafte Rasteruntersuchungen nicht durchführbar und sinnvoll waren, sollten Gefahrverdachtsbereiche durch historische Recherche, Befragungen und Begehungen erhoben werden. An diesen Gefahrverdachtsbereichen wurden daraufhin gezielte Untersuchungen durchgeführt.

Gleichzeitig sollte eine potentielle, nachteilige Beeinflussung des Grundwassers durch eventuelle Schadstoffeinträge auf dem Werksareal mittels ober- und abstromigen Grundwassermeßstellen untersucht werden.

schröter 4313

2. Untersuchungsprogramm

2.1 Erhebung der Standortsituation

Zur Erhebung der historischen Entwicklung sowie des Ist-Zustandes des Betriebsgeländes bezüglich umweltrelevanter Nutzungen wurden die in Kapitel 1.2 genannten Unterlagen gesichtet und ausgewertet.

Am 11.07.1995 wurde eine Standortbesichtigung mit dem technischen Betriebsleiter, Herrn Röck, durchgeführt. Hierbei wurde das gesamte Betriebsgelände begangen und begutachtet.

Am 19.07.1995 fand zusätzlich eine Personenbefragung eines von der Lauffenmühle GmbH zur Verfügung gestellten, ehemaligen, langjährigen Mitarbeiters, Herrn Grünler statt.

An Gefahrverdachtsbereichen, die aus der umweltrelevanten Nutzung resultieren, wurden anschließend Probenahmepunkte für Boden- und Bodenluftproben und Grundwassermeßstellen festgelegt.

2.2 Boden- und Bodenluftuntersuchungen

Das Betriebsareal der Lauffenmühle GmbH, Werk Lauchringen umfaßt zum größten Teil Produktionsgebäude, in denen Weberei und Spinnerei untergebracht sind.

Hinzu kommen produktionsbegleitende Nutzungen wie Lagerbereiche, Schlosserei, Kesselhaus mit Heizanlagen, Öltanks, Tankstellen, Umschlagplätze und Garagen.

Aufgrund der früheren und heutigen Nutzung des Betriebsareals durch die textilverarbeitende Industrie sind folgende kontaminationsträchtige Faktoren im Betracht zu ziehen:

schröter 4313

- Lagerung von Betriebs-, Kraft- und Schmierstoffe
- Handhabungs- und Befüllungsverluste
- Leckagen in Behältnissen wassergefährdender Stoffe
- Handhabungsverluste beim Entfetten (Schlossereibereich)
- Abgabe von Flüssigkeiten durch undichte Entwässerungssysteme
- Entsorgung von Reststoffen

Die Erkundung von Schadstoffeinträgen durch undichte Entwässerungssysteme kann aufgrund der örtlichen Verhältnisse (Produktionsablauf, Leitungsverhältnisse, Gründungsmächtigkeit der Hallenböden) nicht durchgeführt werden.

Aus diesem Grund wurde das Grundwasser im Abstrom- und Oberstrombereich der Betriebsgebäude untersucht. Die Inhaltsstoffe des abströmenden Grundwassers können somit als integraler Wert möglicher Schadstoffeinträge im Produktionsbereich zur Bewertung herangezogen werden.

Für die Boden- und Bodenluftuntersuchungen kamen insgesamt 14 Rammkernsondierungen RKS1 - RKS14 (siehe Anlage 2 und 7) zur Ausführung:

Sondierung	**Gefahrverdachtsbereich**
RKS1	betriebseigene Tankstelle (unterirdisch)
RKS2	betriebseigene Tankstelle (unterirdisch)
RKS3	betriebseigene Tankstelle (unterirdisch)
RKS4	betriebseigene Tankstelle (unterirdisch)
RKS5	Bereich Öl- und Benzinabscheider Garage
RKS6	Garageninnenbereich (Waschplatz)
RKS7	Schlosserei
RKS8	Heizöltank (oberirdisch)
RKS9	Lagerraum für Betriebsstoffe u. Schmieröle
RKS10	Lagerraum für Betriebsstoffe u. Schmieröle
RKS11	LKW-Garage mit Montagegrube
RKS12	Altöllager
RKS13	Heizöltanks mit Auffangwanne (Schweröle)
RKS14	Kellerbereich Kesselhaus / Raum mit Heizöltank

schröter 4313

Die Rammkernsondierungen RKS1 - RKS14 wurden bis in Tiefen von 0,40 - 2,60 m unter Geländeoberkante abgeteuft. In den flachen Sondierungen wurde direkt der anstehende Fels (Muschelkalk) angetroffen. Die Bodenproben wurden überwiegend aus einer Tiefe bis 1,50 m (siehe Anlage 7) entnommen und auf

- Mineralölkohlenwasserstoffe,
- Cyanide,

und die Schwermetalle

- Chrom,
- Cadmium,
- Blei,
- Kupfer

untersucht.

Aus vierzehn Sondierungen wurden vierzehn Bodenproben entnommen, und im Labor des Institutes für Umweltanalytik GmbH, Pforzheim untersucht.

Die Bodenluftprobenahme erfolgte in den Sondierungen RKS1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 und 12. Hierbei wurde die Bodenluft aus Tiefen zwischen 0,40 m und 1,30 m abgesaugt und auf Aktivkohle angereichert. Die Bodenluftproben wurden anschließend im Labor auf CKW und BTXE untersucht.

Die Bodenluftproben wurden analog der Sondierungsnummern mit BL bezeichnet.

Die Analysenergebnisse der Boden- und Bodenluftuntersuchungen sind in Anlage 9 und 10 dokumentiert und in Kapitel 3.4 - 3.5 erläutert.

schröter 4313

2.3 Grundwasserbohrungen und Meßstellen

Zur Erkundung der Grundwasserbeschaffenheit im Oberstrom und Abstrom des Betriebsareales Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen wurden vom 25.07.1995 bis 03.08.1995 durch die Firma Terrasond GmbH, Niederlassung Freiburg, drei Grundwasserbohrungen niedergebracht.

Die Bohrungen B1 und B3 wurden als Rammkernbohrungen, die Bohrung B2 als Kernbohrung im Trockenbohrverfahren mit einem Durchmesser von 250 - 300 mm bis in die Endtiefen von 9,20 und 15,00 m unter GOK ausgeführt. Anschließend wurden die Bohrungen zu 5"-Grundwassermeßstellen (PVC) mit tagwasserdichten Unterflurkappen (Passavant) ausgebaut und klargespült.

Die Bohrdaten, Bohrkernbeschreibungen und die Ausbaupläne sind in Anlage 6.1 - 6.8 zusammengefaßt.

Die Einmessung nach Lage und Höhe der Meßstellen erfolgte durch das Vermessungsbüro Retz, Waldshut. Die Meßdaten wurden uns am 21.08.1995 übersendet.

2.4 Chemisch-physikalische Grundwasseruntersuchungen

Nach Erstellen der Grundwassermeßstellen wurden durch den Meßtrupp der Weber-Ingenieure Pforzheim GmbH am 09.08.1995 Grundwasserproben aus den drei Grundwassermeßstellen B1 - B3 gezogen. Die Probenahme erfolgte gemäß dem Grundsatzpapier *"Anleitung zur Probenahme von Grund-, Roh- und Trinkwasser"* des Umweltministeriums mit ausreichender Pumpvorlaufzeit und Tauchpumpe.

Die Grundwasserprobe wurde daraufhin im Labor auf die Parameter der Stufe 1 und 2 für Grundwasser gemäß Altlasten-Handbuch Baden-Württemberg untersucht.

Die untersuchten Einzelparameter und die Analysenergebnisse sind in Anlage 8.1 bis 8.3 zusammengefaßt und dokumentiert.

Stichtagmessungen wurden am 03.08. und 09.08.1995 durchgeführt. Die Auswertung der Fließrichtung ist in Anlage 3 dokumentiert.

schröter 4313

3. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte

3.1 Grundlagen

Die Grundlage für die Beurteilung von Altlasten und Schadensfällen und Ableitung eines notwendigen Handlungsbedarfes bilden die *"Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen"* eingeführt mit Erlaß des Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung Baden-Württemberg, Umweltministerium Baden-Württemberg vom 16.09.1993. Ihre wesentlichen Inhalte sollen hier kurz erläutert werden.

Handlungshinweise zur Erkundung und Sanierung ergeben sich aus o.g. Erlaß.

Als Entscheidungshilfe stehen Orientierungswerte zur Verfügung, die unterschieden werden in:

- Hintergrundwerte (H-Werte)
- Prüfwerte (P-Werte)
- Toleranzwerte (P_{max}-Werte)
- Maximal zulässige Emissionswerte (E_{max}-Werte)

Die Hintergrundwerte sind weitgehend "natürliche" Werte und sind das Idealziel einer Sanierung. Da dieser Idealzustand oft aufgrund von Sekundärfolgen (Wirtschaftlichkeit, Rechtsfragen, Umweltbilanz) nicht erreicht werden kann, sind zumindest folgende Schutzgüter zu berücksichtigen:

- Grundwasser
- Grundwassernutzungen
- Gesundheit von Menschen auf kontaminierten Flächen
- Boden und Schutzgut Pflanzen

schröter 4313

Als Entscheidungsgrundlage für die Notwendigkeit von Erkundungsmaßnahmen dienen die Hintergrundwerte. Werden diese selbst in "nicht repräsentativen Einzelproben" überschritten, so sind Art und Umfang der Kontamination zu erkunden.

Zur Beurteilung der Notwendigkeit einer eingehenden Erkundung bzw. Sanierungsvorplanung werden die Prüfwerte herangezogen. Bei einer Überschreitung durch "repräsentative Schadstoffgehalte" besteht dann weiterer Handlungsbedarf.

Bei der Überprüfung der Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich des bewertungsrelevanten Schutzgutes Grundwasser gilt für die Sanierungszielwerte:

- grundsätzliche Anforderung = Hintergrundwerte

Sind diese aus Abwägungsgründen nicht realisierbar, so gilt:

- allgemeine Mindestanforderung = Prüfwerte

Sind diese aus Abwägungsgründen nicht realisierbar, so gilt:

- einzelfallbezogene Mindestanforderung = eM-Werte

Bei den einzelfallbezogenen Mindestanforderungen können Nutzungseinschränkungen ausgesprochen werden; das Grundwasser selbst ist zu schützen durch:

- Keine höheren Schadstoffkonzentrationen im Grundwasserleiter als die Prüfwerte (P-W) für genutzte oder nutzungswürdige Grundwasservorkommen = **Immissionsbegrenzung**

- Begrenzung der täglichen Fracht auf die maximal zulässigen Emissionswerte (E_{max}-Wert) = **Emissionsbegrenzung**

schröter 4313

3.2 Standortsituation

Das Betriebsareal Werk Lauchringen befindet sich in Unterlauchringen direkt nördlich angrenzend an die Wutach, die hier in nordwestliche Richtung fließt.

Nördlich und östlich des Standortes befindet sich Wohngebiet. Die Bundesstraße B34 verläuft nördlich des Werksgeländes in etwa 200 m Entfernung.

Südlich des Betriebsgeländes ist das Hochregallager Lauffenmühle auf eigenem Gelände ausgegliedert.

Das Betriebsareal (ohne Hochregallager) umfaßt ca. 7,5 ha und ist durch eine vollständige Umzäunung und überwachte Werkstore gesichert.

Eine Grundwasserentnahme findet auf dem Werksgelände nicht statt. Das Brauchwasser wird oberhalb des Werkes aus der Wutach entnommen.

Die Standortbegehung und Auswertung der zur Verfügung gestellten Pläne und Unterlagen lieferten relevante Informationen zur Festlegung der Gefahrverdachtsbereiche. Durch die Befragung des ehemaligen langjährigen Mitarbeiters Herrn Grünler konnten in geringem Umfang weitere Informationen hinsichtlich der historischen Entwicklung gewonnen werden.

Folgende umweltrelevanten Daten und Informationen wurden erhoben:

- Große Teile der Produktionshallen sind mit hochwertigen Spinnerei- und Webereimaschinen ausgestattet. Die Hallen sind ausschließlich betoniert.

- Auf dem Gelände befindet sich eine im Betrieb befindliche Tankstelle mit 2 unterirdischen Tanks (Dieselkraftstoff). Die Tanks besitzen ein Volumen von 5.000 l. Der ehemalige Vergaserkraftstofftank (Superbenzin) wurde nach einem Defekt ca. 1989 stillgelegt.

- Schmierstoffe, Kraftstoffe, Lösungsmittel und Chemikalien werden in unterschiedlichen Räumen gelagert.

- Die beiden Heizöltanks befinden sich in einer Betonauffangwanne. Um 1969 gab es in diesem Bereich einen Defekt an einem Ölabscheider nach Aussage von Herrn Grünler.

schröter 4313

- Unter dem östlichen Teil des Bürogebäudes befand sich ehemals eine Dampfmaschine.
- Die neue Spinnerei wurde ca. 1963 nach einem Brand wieder neu aufgebaut.
- In der LKW-Garage befindet sich eine Montagegrube.
- Im Keller des Kesselhauses ist ein alter Heizöltank installiert.

3.3 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Der Untergrund im Bereich des Betriebsgeländes wird folgendermaßen aufgebaut:

Im nördlichen und östlichen Teil lagern quartäre Lockersedimente (vgl. Anlage 3) der Wutach, die aus lockeren, schluffigen Kiesen und Sanden aufgebaut werden.

Es handelt sich hierbei um würmeiszeitliche Schotter (Niederterrasse) der westlichen Klettgaurinne.

Im südwestlichen Drittel des Werksgeländes stehen im direkten Untergrund Gesteine des Oberen Muschelkalk an. Der Obere Muschelkalk bildet hier einen Festgesteinsriegel in den quartären Schottern der Wutach. Die Gesteine bestehen aus dichten, mikritischen Kalken und Dolomiten, die von etwa 1,00 bis 1,50 m mächtigen Sanden und Schluffen überlagert werden.

Die quartären Schotter der Wutach bilden den Hauptgrundwasserleiter des untersuchten Gebietes. Die Mächtigkeit der Schotter variiert im Untersuchungsgebiet von etwa 12 bis 24 m.

Der Flurabstand beträgt ca. 3 - 4 m, so daß die Aquifermächtigkeit zwischen 10 und 20 m angegeben werden kann.

schröter 4313

Die Gesteine des Oberen Muschelkalk sind im südwestlichen Teil des Betriebsgeländes ebenfalls grundwasserführend, wenn auch deutlich geringer durchlässig als die Quartärsedimente (vgl. Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg, Blatt Klettgau und Anlage 4).

Die Grundwasserfließrichtung verläuft von Osten nach Westen. Die Fließverhältnisse werden durch die direkt angrenzende Wutach und den oben beschriebenen Muschelkalk-Felsriegel beeinflußt.

Von den neu erstellten Meßstellen befinden sich B1 und B3 im Oberstrom in den quartären Schottern und B2 im Abstrombereich des Werksgeländes im Oberen Muschelkalk.

Für die quartären Schotter der Wutach können folgende Aquiferdaten angegeben werden:

Durchlässigkeitsbeiwert:	$k_f \approx$	$3 \cdot 10^{-3}$ m/s
Grundwassergefälle:	$i_0 \approx$	6‰ (0,006)
Grundwasserfließgeschwindigkeit:	$u_0 \approx$	1 m/d

Die Auswertung der Stichtagmessungen ergab folgende Grundwasserspiegelhöhen. Die Grundwasserfließverhältnisse (Stichtag 09.08.1995) sind in Anlage 3 dargestellt.

Meßstelle	:	**B1/95**	**B2/95**	**B3/95**
Ansatzpunkt Rohroberkante (m ü.NN)	:	344,13	344,00	342,69
Stichtag 03.08.1995 (m u. ROK)	:	3,49	7,88	2,93
Stichtag 09.08.1995 (m u. ROK)	:	3,41	7,83	2,88
Gwsp. 03.08.1995 (m ü.NN)	:	340,64	336,12	339,76
Gwsp. 09.08.1995 (m ü.NN)	:	340,72	336,17	339,81

schröter 4313

Weber Ingenieure

3.4 Schadstoffgehalte Boden

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung sind in der nachfolgenden Tabelle den *"Orientierungswerten für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen"*, Erlaß des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung und des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 16.09.1993 gegenübergestellt.

Neben den Hintergrundwerten für Boden (H-B-Werten), die in etwa der Obergrenze von natürlichen Hintergrundkonzentrationen entsprechen, sind hier die Prüfwerte zum Schutz der Gesundheit von Menschen auf kontaminierten Flächen (P-M3 - Gewerbefläche) und sofern nicht vorhanden Prüfwerte zum Schutz von Boden, Schutzgut Pflanzen (P-P-Werte) genannt.

Die P-M3 und P-P-Werte werden im nachfolgenden nur als Vergleichswerte herangezogen, da es sich nicht um oberflächennahe Proben handelt bzw. nicht die Schutzgüter Mensch (da Fläche versiegelt) und nicht Pflanzen betroffen sind.

Parameter	Dimen-sion	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5	RKS 6	RKS 7	H - B - Wert	P - M 3 Wert
Probennahmetiefe	m	2,1-2,6	0,9-1,1	1,1-1,5	1,1-1,6	0,5-0,8	0,8-1,0	0,2-0,4	-	-
Trockensubstanz	%	84	86	89	95	86	92	90	-	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	n.n.	4880	19	n.n.	116	34	2050	50 / 100	(P-P) 400
Cyanide	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,57	0,07	n.n.	150
Blei	mg/kg TS	n.n.	51	105	n.n.	95	62	36	25 - 55	4000
Cadmium	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,2 - 1,0	60
Kupfer	mg/kg TS	n.n.	18	14	n.n.	37	26	51	10 - 60	(P-P) 60
Chrom	mg/kg TS	n.n.	46	45	n.n.	22	22	23	20 - 90	-

Parameter	Dimen-sion	RKS 8	RKS 9	RKS 10	RKS 11 Grube	RKS 12	RKS 13	RKS 14	H - B - Wert	P - M 3 Wert
Probennahmetiefe	m	1,0-1,5	1,4-1,8	1,4-1,8	0,5-0,8	0,5-0,8	0,6-0,9	0,25-0,45	-	-
Trockensubstanz	%	93	91	90	89	85	81	94	-	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	n.n.	n.n.	92	n.n.	n.n.	n.n.	2020	50 / 100	(P-P) 400
Cyanide	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	150
Blei	mg/kg TS	n.n.	n.n.	27	1240	n.n.	28	n.n.	25 - 55	4000
Cadmium	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,2 - 1,0	60
Kupfer	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	23	25	14	10 - 60	(P-P) 60
Chrom	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	68	55	n.n.	20 - 90	-

n.n.	nicht nachweisbar	P-P	Prüfwert - Schutz von Boden, Schutzgut Pflanzen
-	nicht vorhanden	P-M3	Prüfwert - Schutz der Gesundheit von Menschen (auf Gewerbeflächen)
	H - Wert - Überschreitung (Boden)		
	P - Wert - Überschreitung (Boden)		

Tabelle 1: **Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Vergleich mit den Orientierungswerten**

schröter 4313

Die Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

Die Mineralölkohlenwasserstoffkonzentrationen (MKW) liegen zwischen nicht nachweisbar (n.n.) und 4.880 mg/kg Trockensubstanz. Der höchste Wert von 4.880 mg/kg wurde in RKS2 im Bereich der Tankstelle festgestellt, dieser Wert liegt deutlich über dem P-P-Wert von 400 mg/kg.

Erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte wurden zudem bei RKS7 in der Schlosserei mit 2.050 mg/kg und bei RKS14 im Heizöltank-Keller des Kesselhauses mit 2.020 mg/kg festgestellt.

Die Residualsättigung wurde an keiner der Sondierungspunkte erreicht bzw. überschritten.

Die Cyanidgehalte liegen bei zwei untersuchten Proben über dem Hintergrundwert und bewegen sich zwischen 0,07 und 0,57 mg/kg. Die Konzentrationen liegen jedoch noch weit unter dem P-M3-Wert von 150 mg/kg.

Die Bleikonzentrationen liegen mit Werten von 62 bis 1.240 mg/kg über den Hintergrundwertebereich von 25 - 55 mg/kg, jedoch noch deutlich unter dem P-M3-Wert von 4.000 mg/kg.

Der höchste Wert von 1.240 mg/kg wurde in der Montagegrube der LKW-Garage in RKS11 ermittelt.

Beurteilung:

Die Kohlenwasserstoffverunreinigungen wurden in einem Tiefenbereich von 0,20 bis 1,10 m Tiefe festgestellt. Die auffälligsten Werte zeigten sich in den Bereichen (siehe Anlage 2) Tankstelle, Schlosserei und Kesselhaus.

Alle drei Bereiche befinden sich im südwestlichen Teil des Werksgeländes. Der Tankstellenbereich ist durch eine Asphaltdecke versiegelt. In der Schlosserei und im Keller des Kesselhauses ist Betonboden bzw. Estrichboden vorhanden. In allen drei Sondierungen folgt nach einer geringmächtigen Lockergesteinsschicht (von 0,40 bis 1,10 m) die Festgesteine des Oberen Muschelkalk (Kalke und Dolomite).

schröter4313

Ein Tiefgang der Kohlenwasserstoffverunreinigungen kann durch Sondierungen hier nur bis zur Felsoberkante untersucht werden. Der Flurabstand zum Grundwasser beträgt im südwestlichen Betriebsgelände ca. 7 - 8 m. Eine nachteilige Beeinträchtigung des Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe in diesen Bereichen ist nicht auszuschließen. Hier kann es im Untergrund über Trennflächen, Kluftflächen und Verkarstungshohlräume zu Einträgen von Kohlenwasserstoffen ins Grundwasser kommen.

Das Grundwasser der abstromigen Meßstelle B2/95 zeigt jedoch keine Kohlenwasserstoffbelastung.

Aufgrund der deutlich erhöhten Kohlenwasserstoffkonzentrationen im Boden sollten die Schadensherde im Bereich der Tankstelle und der Schlosserei eingegrenzt werden. Im Keller des Kesselhauses ist eine Eingrenzung aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich.

Da die Flächen versiegelt sind und im Grundwasser bisher keine MKW-Belastung festgestellt wurde, besteht kein akuter Sanierungsbedarf. Ein Handlungsbedarf zur Eingrenzung des Schadensherdes im Bereich Tankstelle und Schlosserei ist jedoch gegeben.

Nach Eingrenzung der MKW-Verunreinigungen im Bereich der Tankstelle sollte das kontaminierte Material zumindest mittelfristig ausgetauscht werden.

Die in RKS11 unter der Montagegrube festgestellte Blei-Konzentration ist auf Einträge aus dem Werkstattbereich (z.B. bleihaltige Lösungen aus Akkus o.ä.) zurückzuführen. Der Gehalt ist als deutlich erhöht einzustufen und anthropogen verursacht. Die Konzentration liegt noch deutlich unter dem Prüfwert (P-M3) von 4.000 mg/kg. Ein Sanierungsbedarf ist nicht angezeigt.

Die an 2 Punkten geringfügig erhöhten Cyanidkonzentrationen deuten auf diffuse Einträge über den Nutzungszeitraum hin. Die Verunreinigungen sind als gering einzustufen; aufgrund dieser Werte ist keine Sanierung angezeigt.

Die erhöhten Bleikonzentrationen an Punkt RKS3, 5 und 6 sind nicht eindeutig auf Schadstoffeinträge aus der Industrieproduktion zurückzuführen. In Boden verschiedener Ausgangsgesteine (Sandsteine, Kalke, Löß) aus Baden-Württemberg sind ähnliche Gehalte aus geogenem Ursprung bekannt. Diese Bleibelastungen sind als gering einzustufen, ein weiterer Handlungsbedarf für eine Sanierung ist ebenfalls nicht angezeigt.

schröter 4313

Weber Ingenieure

3.5 Schadstoffgehalte Bodenluft

In zehn von vierzehn Sondierungen wurden Bodenluftproben in Tiefen zwischen 0,40 m und 1,30 m (siehe Tabelle) unter GOK entnommen.

Die Untersuchungen umfaßten die Parameter Chlorierte Kohlenwasserstoffe - CKW (11 Einzelparameter) und Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol - BTXE.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen zusammengefaßt; hier sind die CKW- und BTXE-Gehalte als Gesamtgehalte angegeben:

Sondierung Nr. RKS = BL	Entnahmetiefe m	CKW, gesamt Konzentration mg / cbm	BTXE Konzentration mg / cbm
BL 2	1,10	40,02	n.n.
BL 3	1,20	0,34	n.n.
BL 4	1,30	11,78	n.n.
BL 5	0,80	n.n.	n.n.
BL 6	1,10	0,12	n.n.
BL 7	0,40	16,2	n.n.
BL 9	1,00	0,96	n.n.
BL 10	0,90	4,64	2,19
BL 12	0,80	n.n.	n.n.

n.n. nicht nachweisbar
deutlich erhöht

Tabelle 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

schröter 4313

Die Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

CKW wurden in Gesamtkonzentrationen von nicht nachweisbar bis 40,02 mg/m³ Bodenluft festgestellt. BTXE wurden in einem der neun Sondierpunkte mit 2,19 mg/m³ nachgewiesen.

Die auffälligsten Konzentrationen wurden in folgenden Sondierungen und Bereichen festgestellt:

- In RKS2 und RKS4 mit 40,02 und 11,78 mg/m³ im Bereich Tankstelle.
- In RKS7 mit 16,2 mg/m³ im Bereich Schlosserei.
- In RKS10 mit 4,64 mg/m³ im Bereich Lagerraum Betriebsstoffe. Hier wurden auch BTXE nachgewiesen.

Die Betrachtung der analysierten CKW-Einzelkomponenten zeigt, daß 1.1.1-Trichlorethan der Hauptbestandteil in der Bodenluft ist. Untergeordnet tritt Tetrachlorethen (Per) auf. Lediglich in der Probe aus BL10 überwiegt PER vor 1.1.1-Trichlorethan.

Beurteilung:

Die an den oben genannten Bereichen ermittelten CKW-Gesamtkonzentrationen sind als stark erhöht einzustufen.

Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht auszuschließen.

Die Werte zeigen, daß in diesen Bereichen Einträge von Lösungsmittel in den Untergrund, vermutlich durch Handhabungsverluste oder Leckagen, stattgefunden haben. Es ist davon auszugehen, daß 1.1.1-Trichlorethan im Werk Lauchringen zur Entfettung verwendet wurde.

Zum jetzigen Zeitpunkt können die CKW-Schäden aufgrund der vorliegenden Einzeluntersuchungen nicht eingegrenzt werden. Gemäß der Informationsschrift *"Orientierungswerte bei der Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen"* wurde in der Regel von einer Grundwassergefährdung ausgegangen und Bodenluftabsaugungen als Abwehrmaßnahmen betrieben, wenn die Bodenluftgehalte über 10 mg/m³ liegen.

Für die Bereiche Tankstelle, Schlosserei und Lagerraum Betriebsstoffe ist weiterer Handlungsbedarf zur Eingrenzung der CKW-Verunreinigungen angezeigt.

schröter 4313

Weber Ingenieure

3.6 Schadstoffgehalte Grundwasser

Das Grundwasser im Betriebsareal Werk Lauchringen wurde an drei Punkten untersucht. Aufgrund der Fließverhältnisse befinden sich die Meßstellen B1 und B3 im Oberstrom und B2 im Abstrombereich zu den Produktionsstätten, Lagerflächen und Umschlagplätzen.

Die Grundwasseranalysen liefern einen integralen Wert möglicher Schadstoffeinträge auf dem Werksgelände.

Das Grundwasser wurde auf die Parameterstufe 1 und 2 gemäß Altlasten-Handbuch Baden-Württemberg untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der drei Analysen den Orientierungswerten und den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung (TVO) gegenübergestellt.

Parameter Lage im Werksareal	Dimen-sion	B 1/95 oberstromig	B 2/95 abstromig	B 3/95 oberstromig	H-W- Wert	P-W- Wert	TVO- Grenzwert
Farbe	qual.	farblos	farblos	farblos	-	-	-
Trübung	qual.	keine	keine	keine	-	-	-
Geruch	qual.	o.Befund	o.Befund	o.Befund	-	-	-
pH-Wert	-	6,87	6,66	6,99	-	-	>6,5<9,5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	681	836	690	-	-	2000
Temperatur	° C	11,3	14,1	14,2	-	-	25
Sauerstoff	mg/l	6,4	3,8	4,3	-	-	
Säurekapazität	mmol/l	4,95	6,75	4,93	-	-	-
Gesamthärte	mmol/l	3,49	4,39	3,54	-	-	-
Calcium	mg/l	102	103	106	-	-	400
Magnesium	mg/l	19	38	19	-	-	50
Natrium	mg/l	7,5	11	7,5	-	-	150
Kalium	mg/l	2,5	2,5	2,5	-	-	12
Ammonium	mg/l	0,03	n.n.	n.n.	0,1	0,5	0,5
Eisen	mg/l	0,18	0,15	0,13	-	-	0,2
Mangan	mg/l	0,02	0,012	0,009	-	-	0,05
Chlorid	mg/l	14,6	33,9	15,4	-	-	250
Nitrat	mg/l	26	n.n.	26,1	-	-	50
Sulfat	mg/l	65,4	66,3	75,1	-	-	240
Bor	mg/l	0,03	n.n.	0,03	-	-	1
DOC	mg/l C	0,46	0,87	0,38	-	-	-
SAK 254 nm	1/m	0,9	1	1	-	-	-
Extinktion 436 nm	1/m	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
AOX	µg/l Cl	10	n.n.	n.n.	-	-	-
Blei	µg/l	1,7	2,8	1,4	4	10	40
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1	3	5
Kupfer	µg/l	10	3	2	5	100	3000
Nickel	µg/l	n.n.	9	n.n.	3	20	50
Zink	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	150	1500	5000
Chrom, gesamt	µg/l	3,1	0,8	1,0	2	40	50
CKW, gesamt	µg/l	10.2	0,53	10.1	0,1 / n.n.	10	10
BTXE	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	10
Kohlenwasserst.	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10	50	10
Cyanide, gesamt	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2 / n.n.	40	50

n.n.	nicht nachweisbar		H-Wert-Überschreitung
-	nicht vorhanden		P-Wert-Überschreitung

Tabelle 3: Ergebnisse der Grundwasserwasseranalysen im Vergleich mit den Orientierungswerten und den TVO - Grenzwerten

schröter 4313

Die Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

Die Meßstellen B1 und B3 repräsentieren den Oberstrombereich und gleichzeitig den Lockergesteinsaquifer (Quartäre Schotter der Wutach).

B2 bei der Tankstelle liegt im Abstrombereich des Werksgeländes und erfaßt den Festgesteinsaquifer (Oberer Muschelkalk).

Nach vorliegenden Analysenergebnissen sind die Wasserproben aus B1, B3 zusammen und die Probe aus B2 getrennt zu beurteilen.

Die Analysen der Proben aus B1 und B3 zeigen ein einheitliches und gleiches Grundwasser, was sich in den Konzentrationen der Einzelparameter widerspiegelt.

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen handelt es sich um ein hartes dem Härtebereich 3 - 4 zuzuordnendes Grundwasser (~ 17 - 22°dH).

Die elektrische Leitfähigkeit liegt mit 836 µS/cm in B2 geogen bedingt höher als in B1 und B3 mit 681 bzw. 690 µS/cm.

Die Erdalkalien zeigen einheitliche Konzentrationsbereiche.

In B1/95 liegt Kupfer mit 10 µg/l, Chrom mit 3,1 µg/l und in B2/95 Nickel mit 9 µg/l geringfügig über den H-W-Werten von 5 µg/l, 2 µg/l und 3 µg/l. Die Werte unterschreiten deutlich die TVO-Grenzwerte (Kupfer 3.000 µg/l; Chrom 50µg/l; Nickel 50µg/l).

Die CKW-Gesamtkonzentrationen liegen in B1 und B3 mit einheitlichen Gehalten von 10,2 µg/l und 10,1 µg/l über dem P-W-Wert und TVO-Grenzwert von 10 µg/l. Beide Meßstellen erfassen den Quartäraquifer im Oberstrombereich des Werksareals. Es handelt sich dabei ausschließlich um Tetrachloethen (PER). In B2 wurde eine CKW-Konzentration (Tetrachlorethen) von 0,53 µg/l gemessen.

BTXE, Mineralölkohlenwasserstoffe und Cyanide wurden nicht nachgewiesen.

schröter 4313

Weber Ingenieure

Beurteilung:

Die Untersuchungsergebnisse zeigen eine geringfügige Belastung des Grundwassers in B1 und B2 mit den Schwermetallen Kupfer und Nickel.

Ein Erkundungs- bzw. Sanierungsbedarf ist hierdurch nicht abzuleiten.

Die CKW-Belastungen sind nicht auf Schadensfälle im Betriebsgelände zurückzuführen. Es handelt sich hierbei um eine im Aquifer der Wutachschotter bereits vorhandene Verunreinigung durch CKW-Schadensfälle im Raum Wutöschingen.

Die analysierten CKW-Gehalte stimmen mit den Angaben der Hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg, Blatt Klettgau, 1992 überein.

Bei den bereits in Kapitel 3.5 erläuterten Bodenluftmessungen wurde als Hauptkomponente 1.1.1-Trichlorethan festgestellt. Dieser Einzelparameter wurde in den Grundwasserproben nicht festgestellt. Von einer Verunreinigung des Grundwassers durch die oberflächennahen CKW-Belastungen der Bodenluft ist aus diesem Grunde nicht auszugehen; eine Gefährdung ist jedoch nicht auszuschließen.

Aufgrund der festgestellten Grundwasserbeschaffenheit ist kein weiterer Erkundungs- bzw. Sanierungsbedarf des Grundwassers angezeigt.

schröter 4313

4. Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Auf dem Betriebsgelände der Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen in Unterlauchringen wird seit 1845 textilverarbeitende Industrie mit Webereien und Spinnereien betrieben.

Durch Boden- und Grundwasseruntersuchungen sollten eventuelle Schadensfälle (Altlasten) beweissichernd und orientierend erkundet werden.

Eine Altlastenrelevanz des Betriebes Werk Lauchringen ergibt sich durch die eigentlichen produktionsbegleitenden Faktoren wie z.B.:

- Lagerung von Betriebsstoffen (Heizöle, Öle, Kraftstoffe, Fette, Lösungsmittel)
- Umgang mit diesen Stoffen in Werkstätten, Schlosserei, Kesselhaus etc.
- Wartung und Reparaturen von Maschinen
- Leckagen im Entwässerungssystem
- Umfüllverluste an betriebseigener Tankstelle

Kontaminationen in den Produktionshallenbereichen sind unwahrscheinlich, da sich die Maschinen auf betoniertem Boden befinden. Eine Erkundung des Untergrundes in den Produktionshallen war aufgrund der örtlichen Verhältnisse und der laufenden Produktion nicht durchführbar.

Die durchgeführten Untersuchungen auf dem Betriebsgelände sollten folgende Problemstellung abklären:

- Bodenuntersuchungen auf Mineralölkohlenwasserstoffe zur Erkundung eventueller Kontaminationen durch Betriebsstoffe (Heizöl, Öl, Fette).

- Bodenluftuntersuchungen auf CKW/BTXE zur Untersuchung eventueller Verunreinigungen durch Lösungsmittel oder Kraftstoffe.

- Untersuchung des Grundwassers zur Klärung, ob Schadstoffe im Betriebsgelände (z.B. durch undichte Entwässerungsleitungen) ins Grundwasser eintreten (Erfassung einzelner Schadensfälle).

schröter 4313

Zusammenfassend können die Ergebnisse folgendermaßen beurteilt werden:

Boden

Die Bodenuntersuchungen auf Mineralölkohlenwasserstoffe ergaben Verunreinigungen in den Bereichen Tankstelle, Schlosserei und Heizölkeller des Kesselhauses.

Es handelt sich hierbei um deutliche Verunreinigungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe, die darauf hinweisen, daß Einträge über den Nutzungszeitraum stattgefunden haben.

Bodenluft

Durch die Bodenluftuntersuchungen wurden relevante Verunreinigungen durch Lösemittel (CKW) im Bereich der Tankstelle, der Schlosserei und dem Lagerraum für Betriebsstoffe festgestellt. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die festgestellten Mineralölkohlenwasserstoff- und CKW-Verunreinigungen des Bodens und der Bodenluft wurden aufgrund der Beprobungs- und Untersuchungskampagne nicht ermittelt. Eine Gefährdung des Grundwassers ist jedoch nicht auszuschließen.

Grundwasser

Die im Grundwasser analysierten Konzentrationen von Tetrachlorethen sind auf Schadensfälle im Oberstrom bei Wutöschingen zurückzuführen. Dies bestätigt die Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg Blatt Klettgau, 1992.

Aufgrund der festgestellten Boden- und Bodenluftkontaminationen liegt folgender Handlungsbedarf vor:

Ein akuter Sanierungsbedarf besteht nicht.

Im Bereich der Tankstelle, der Schlosserei, des Lagerraumes für Betriebsstoffe und im Keller des Kesselhauses ist Handlungsbedarf für eine nähere Erkundung angezeigt.

Im Heizölkeller des Kesselhauses sind weitere Untersuchungen durch die örtlichen Gegebenheiten nicht durchführbar.

schroter 4313

Weber Ingenieure

Empfehlungen

Die Bereiche Tankstelle, Schlosserei und Lagerraum Betriebsstoffe sollten durch ergänzende Sondierungen eingrenzend untersucht werden. Dabei empfehlen wir, das Ausmaß der Verunreinigung in der Fläche und zur Tiefe hin durch weitere MKW- und CKW-Untersuchungen zu erkunden. Auf Grundlage dieser Untersuchungen kann eine eventuelle Sanierungsnotwendigkeit ermittelt und der mögliche Kostenrahmen abgeschätzt werden.

Bei der Grundwasseruntersuchung handelt es sich um eine einmalige Untersuchungskampagne. Zur Bestätigung und Absicherung der festgestellten Grundwasserbeschaffenheit ist eine zweite Beprobung und Analyse auf die Schadstoffe MKW, CKW und Schwermetalle zu empfehlen.

Durch die punktuellen Untersuchungen wurden begrenzte Gefahrverdachtsbereiche untersucht. Weitere Flächen bzw. Bereiche mit eventuell erhöhten Kontaminationen sind daher nie völlig auszuschließen. Im vorliegenden Fall ist die Wahrscheinlichkeit jedoch gering, da das abströmende Grundwasser keine signifikanten Verunreinigungen aufzeigt.

Das Untersuchungsprogramm und die daraus resultierenden Ergebnisse basieren auf den vom Auftraggeber uns zur Verfügung gestellten Informationen und gemachten Angaben. Sollten bei Bautätigkeiten im Untergrund auf dem Betriebsareal eventuell auffällige Bodenverunreinigungen auftreten, empfehlen wir diese gesondert begutachten zu lassen.

Lörrach, 30.08.1995

Th. Dobrinski, Dipl.-Geol. P. Heimann, Dipl.-Geol.

Projektnummer 12.28.01.02.22

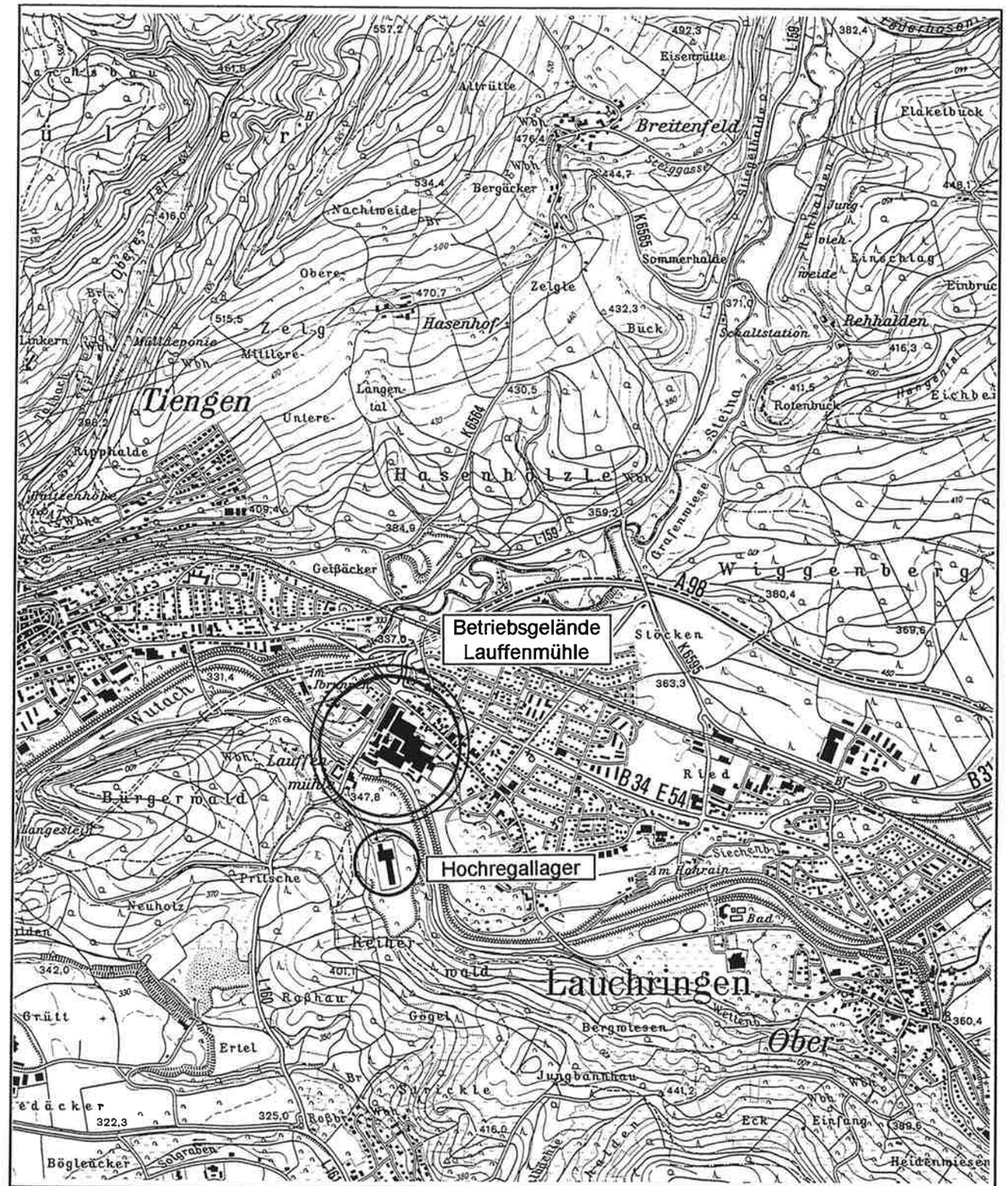
schröter 4313

Weber Ingenieure

ANLAGEN

sicherlux 4313

Weber Ingenieure



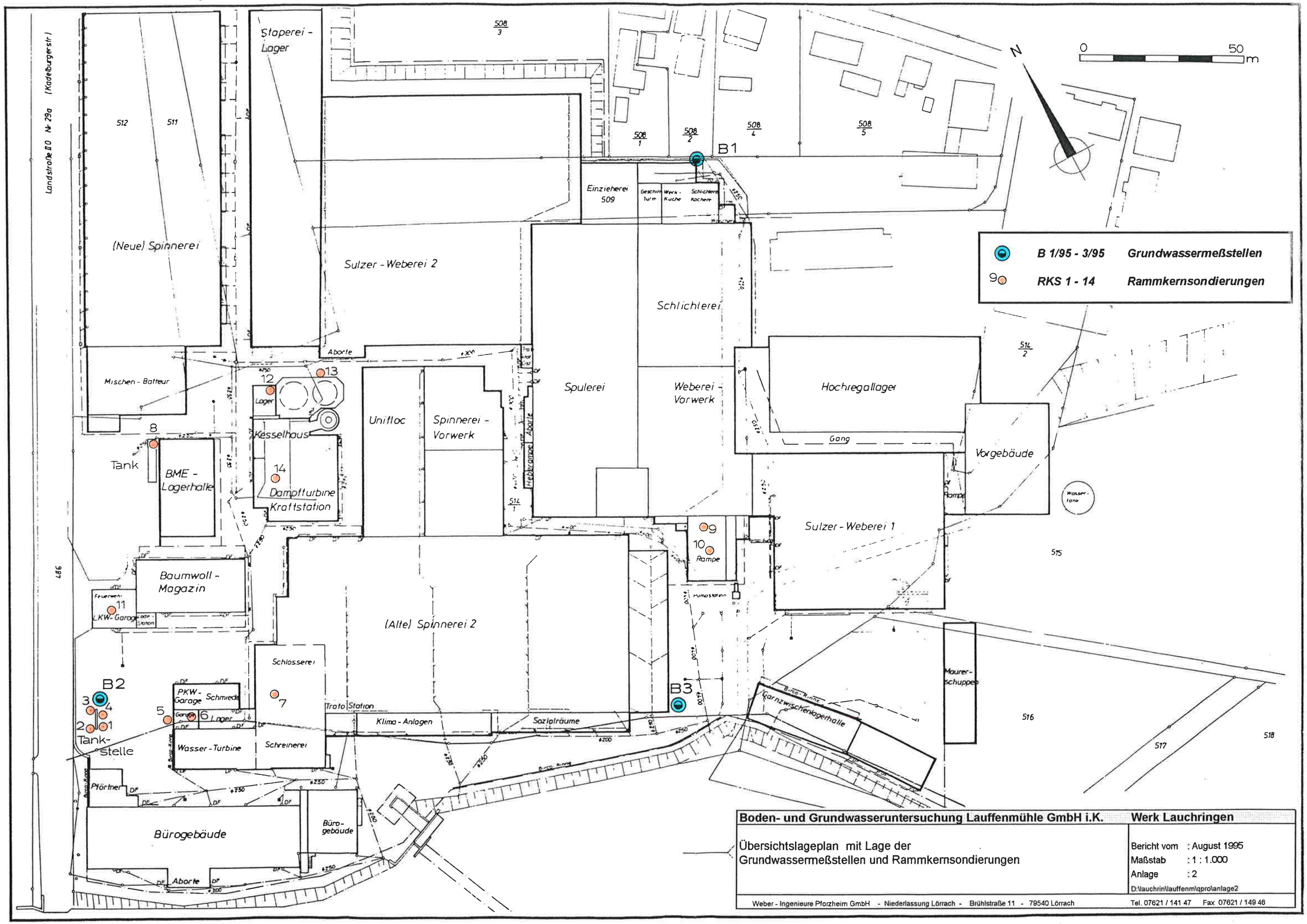
Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K. , Werk Lauchringen

Übersichtslageplan

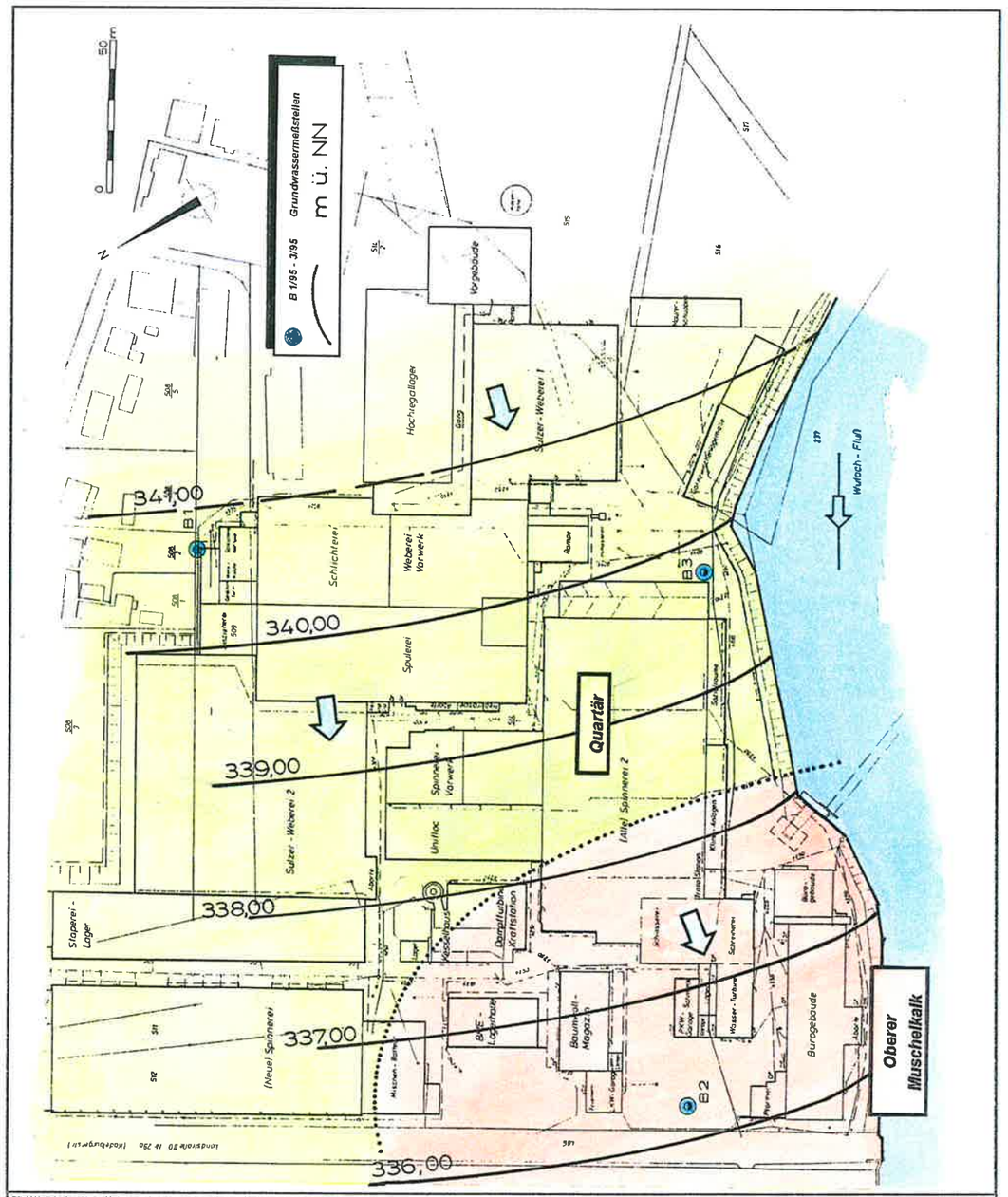
Ausschnitt aus der TK 25, Blatt 8315 Waldshut - Tiengen

Bericht vom : August 1995
Maßstab : 1 : 25.000
Anlage : 1
D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage1

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46


Landstraße 110 Nr. 29a (Kadelburgerstr.)
Staperei - Lager
508/3
512
511
508/1
508/2
508/4
508/5
B1
Einzieherei 509
Geschirr Turm
Werk - Küche
Schlichterei Kocherei
N
0
50
m
(Neue) Spinnerei
Sulzer - Weberei 2
Schlichterei
B 1/95 - 3/95 Grundwassermeßstellen
RKS 1 - 14 Rammkernsondierungen
Aborte
Mischen - Batteur
12
13
Lager
Kesselhaus
Unifloc
Spinnerei - Vorwerk
Spulerei
Weberei - Vorwerk
Hochregallager
514/2
Gang
Vorgebäude
8
Tank
BME - Lagerhalle
14
Dampfturbine Kraftstation
Heberanlage
514/1
Sulzer - Weberei 1
9
10
Rampe
Wasser - tank
575
Baumwoll - Magazin
Feuerwehr
11
LKW-Garage
Tank-Station
(Alte) Spinnerei 2
Schlosserei
7
B2
3
4
2
1
Tank-stelle
PKW - Garage
Schmiede
5
6
Lager
Trafo Station
Klima - Anlagen
Sozialräume
B3
Maurer-schuppen
Garnzwischenlagerhalle
516
517
518
Wasser - Turbine
Schreinerei
Pförtner
Bürogebäude
Büro-gebäude
Aborte
Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.
Werk Lauchringen
Übersichtslageplan mit Lage der Grundwassermeßstellen und Rammkernsondierungen
Bericht vom : August 1995
Maßstab : 1 : 1.000
Anlage : 2
D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage2
Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach
Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure



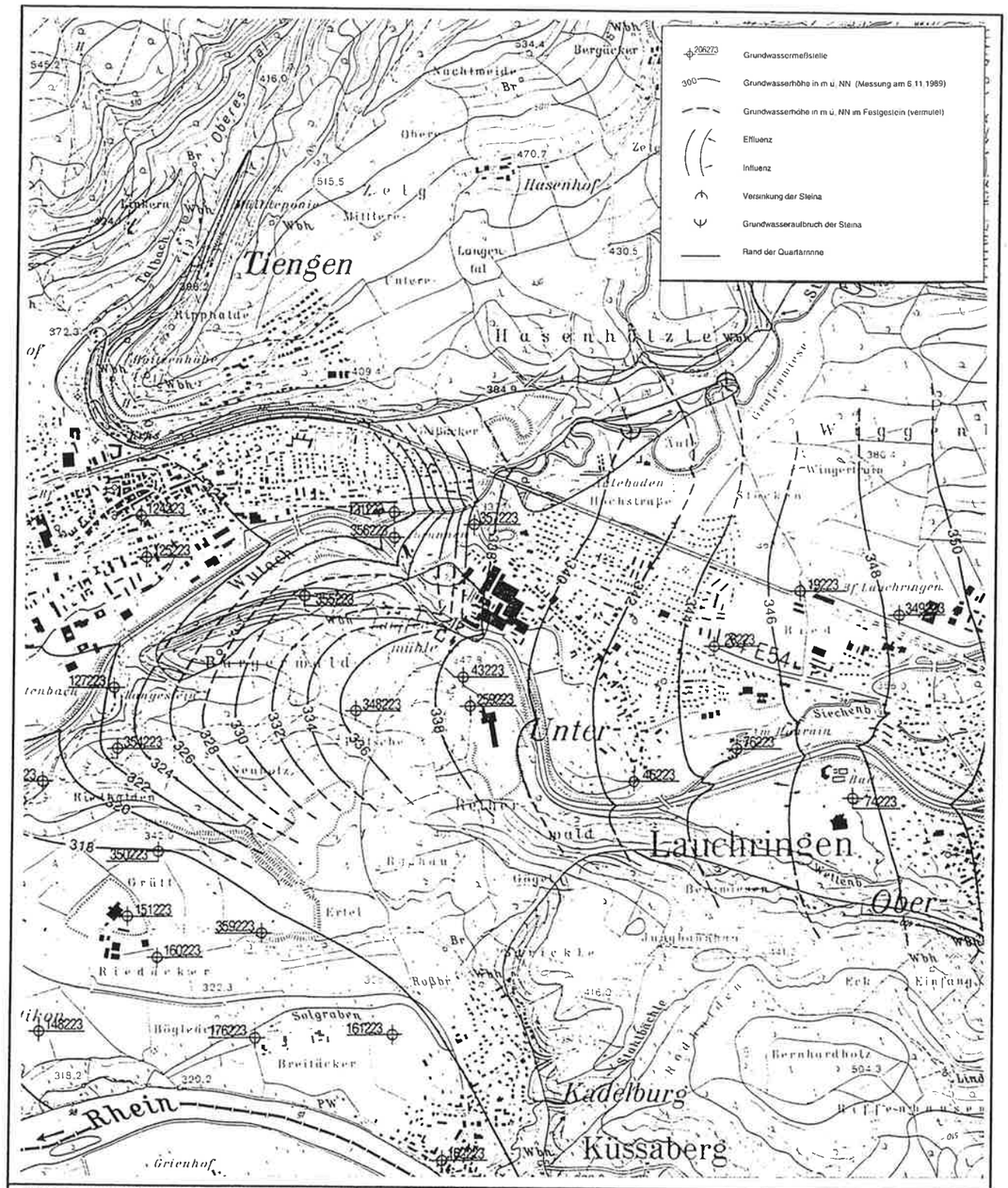
Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K. Werk Lauchringen

Lageplan mit Grundwassergleichen und Grundwassermeßstellen, Stichtag 09.08.1995

Bericht vom : August 1995
Maßstab : ---
Anlage : 3
D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage3

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure



Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.	Werk Lauchringen
Hydrogeologische Karte Auschnitt aus Hydrogeologischer Karte von Baden-Württemberg, Blatt Klettgau Grundwasseroberfläche, Geologisches Landesamt B.-W., Freiburg, 1992	Bericht vom : August 1995 Maßstab : 1 : 25.000 Anlage : 4 D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage4

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure

m unter GOK	**B 1/95**
0,00 - 0,10	Asphaltdecke
0,10 - 1,50	Betonfundament
1,50 - 9,20	Würmeiszeitliche Schotter (Quartär)
E.T.	Mittel- bis Grobkies, stark sandig, schluffig, schwach tonig, schwach steinig, kalkig, hellgraubraun Grundwasser ab ca. 3,80 m unter GOK

m unter GOK	**B 2/95**
0,00 - 0,10	Asphaltdecke
0,10 - 0,80	Kies- , Sand-Tragschicht, grau
0,80 - 1,50	Auffüllung; Schluff, stark kiesig, schwach sandig, schwach tonig, braun, erdfeucht
1,50 - 15,00	Muschelkalk, grau, mikritisch, hart
E.T.	Bankung im 0,10 m - Bereich, schwach geklüftet von 2,60 - 3,00 m mergelig, dunkelgrau, zebrochen von 3,70 - 3,90 m dolomitisch, kavernös angewittert von 5,00 - 5,10 m dolomitisch, kavernös angewittert von 9,00 - 9,10 m, 9,50 - 9,60 m, 10,00 - 10,20 m dto. von 11,80 - 13,00 m brecciös, verwittert, verbacken, Kern im Verbund erhalten Grundwasser ab ca. 8,00 m unter GOK

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K. **Werk Lauchringen**

Bohrprofil B 1/95 - B 2/95

Bericht vom : August 1995
Maßstab : -
Anlage : 5.1
D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage5

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Schnitter 4313

Weber Ingenieure

m unter GOK	**B 3/95**
0,00 - 0,10	Aspaltdecke
0,10 - 0,50	Kies-, Sand-Tragschicht, grau
0,50 - 2,00	Aufüllung; Kies, steinig, sandig, schwach tonig, grau mit Ziegelbruchstücken
2,00 - 3,10	Würmeiszeitliche Schotter (Quartär) Mittel- bis Grobkies, stark sandig, steinig, schwach schluffig, hellbraun
3,10 - 9,20 E.T.	Mittel- bis Grobkies, sandig, schluffig, schwach steinig, hellbraun, Grundwasser ab ca. 3,14 m unter GOK

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K. — **Werk Lauchringen**

Bohrprofil B 3/95

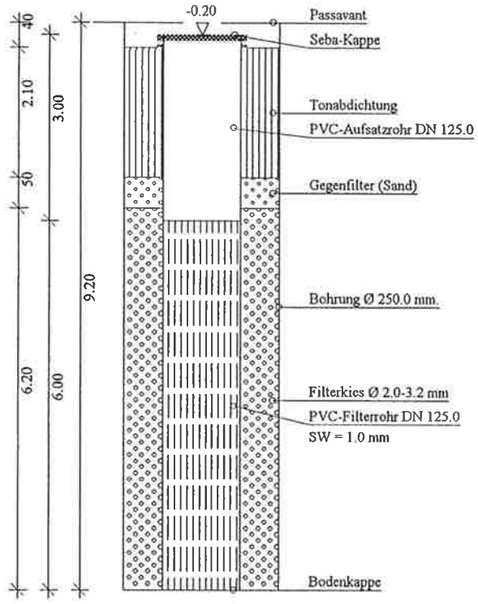
Bericht vom : August 1995
Maßstab : -
Anlage : 5.2
D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage5

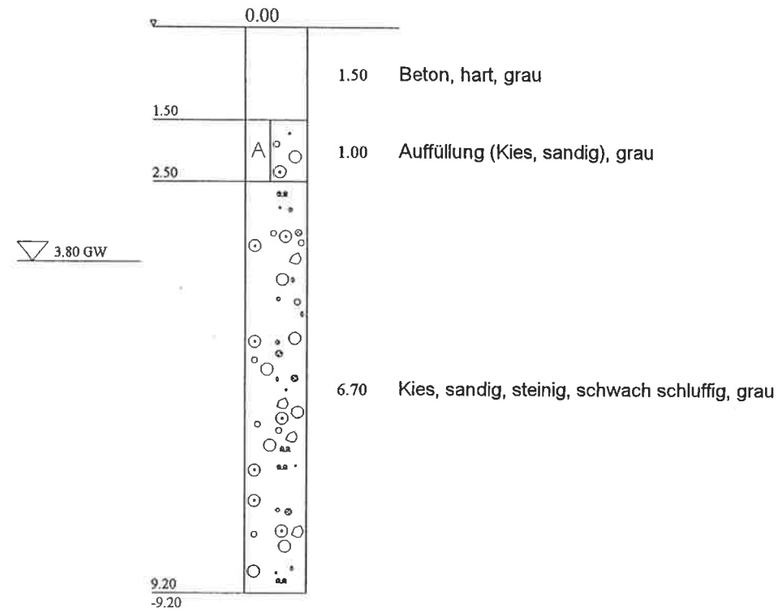
Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach
Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313

B 1

5"





Gutachten-Nr. 2194980, Anhang 3, Seite 36

Anlage 6.1

TERRASOND GGG Baugrunduntersuchungen St.-Ulrich-Straße 12-16 89312 Günzburg-Deffingen Tel: 0 82 21/9 06-0 Fax: 0 82 21/9 06-40	Bauvorhaben: Ingenieurbüro für Bauwesen Karl-Hans Schweizer, Blumberg Planbezeichnung: Altlastenerkundung des Betriebsareals der Fa. Lauffenmühle GmbH i.K. Werk Lauchringen	Plan-Nr: Projekt-Nr: 1001/95 Datum: 25.07.95 Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Herr W.Fechner

TERRASOND GGG

Günzburg	Tel. 0 82 21/9 06-0	Fax 0 82 21/9 06-40
Freiburg	Tel. 0 76 63/5 00 66	Fax 0 76 63/5 00 68
Stuttgart	Tel. 07 11/7 65 43 83	Fax 07 11/7 65 66 41
Rhein-Main	Tel. 0 61 62/31 76	Fax 0 61 62/62 29
Sachsen-Anhalt	Tel. 03 44 65/2 14 05	Fax 03 44 65/2 14 05
Sachsen	Tel. 03 73 46/15 17	Fax 03 73 46/15 17

Auftr.-Nr. **1001/95** Bohrmeister: **Herr Bäurle** Blatt: **1**

Projekt: **Ingenieurbüro für Bauwesen,Karl-Hans Schweizer,Blumberg**
Altlastenerkundung des Betriebsareals
der Fa.Lauffenmühle GmbH i.K.
Werk Lauchringen

Bohrung Nr. **B 1**

Durchführungszeit: **25.07.95**

Rammkernbohrung	bis	**9.20**	m	verrohrt bis	**9.20**	m Ø	**250** mm
Rotationskernbohrung	bis		m	verrohrt bis		m Ø	mm
EK-DK-S	bis		mm	verrohrt bis		m Ø	mm

Höhe des Ansatzpunktes zu m; bezogen auf

Gitterwerte d. Bohransatzes: Rechts: Hoch: Einmessung durch:

Grundwasserstände	Datum	Uhrzeit	Tiefe m	UK Verrohrg. m	Bohrtiefe m
angebohrt	**25.07.95**	**14.30**	**3.80**	**3.50**	**4.30**
eingespiegelt	**25.07.95**	**14.45**	**3.62**	**3.50**	**4.30**
	01.08.95	**10.30**	**3.41**	**OK Pegel**	**-**

Pegelrohr **5"** Ø ROK = **0.20** m, **unter** Gel.= m **Passavant**
Sumpfrohr **-** m, Filterrohr **6.00** m, Vollrohr PVC **3.00** m, Vollrohr Stahl **-** m, **Seba**
Filterkies von **9.20** bis **3.00** m, Tondichtung von **2.50** bis **0.40** m, Zem.-Bent. von **-** bis **-** m
Gegenfilter/Sand von **3.00** bis **2.50** m Bohrgut von bis m

Bis __ m unter Ansatzpunkt	a1) Bennenung und Beschreibung der Schicht a2) Ergänzende Bemerkungen[1]) b) Beschaffenheit gemäß Bohrgut / c) Beschaffenheit gemäß Bohrvorgang / e) Farbe f) Ortsübliche Bezeichung / g) Geologische Bezeichnung[1]) / h) Gruppe[1]) / e) Kalkgehalt	Feststellungen beim Bohren: Wasserführung; Bohrwerkzeuge; SPT-Test Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
1	2	3	4	5	6
1.50	a1) **Beton** a2) **hart** b) / c) / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**Verrohrung durchgedreht 3 Stunden**			
2.50	a1) **Auffüllung, Kies, sandig** a2) b) / c) **schwer zu bohren** / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**KS 200**			
9.20	a1) **Kies, sandig, steinig, schwach schluffig** a2) b) / c) **schwer zu bohren** / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**feucht** **ab 3.80 m naß** **KS 200**			

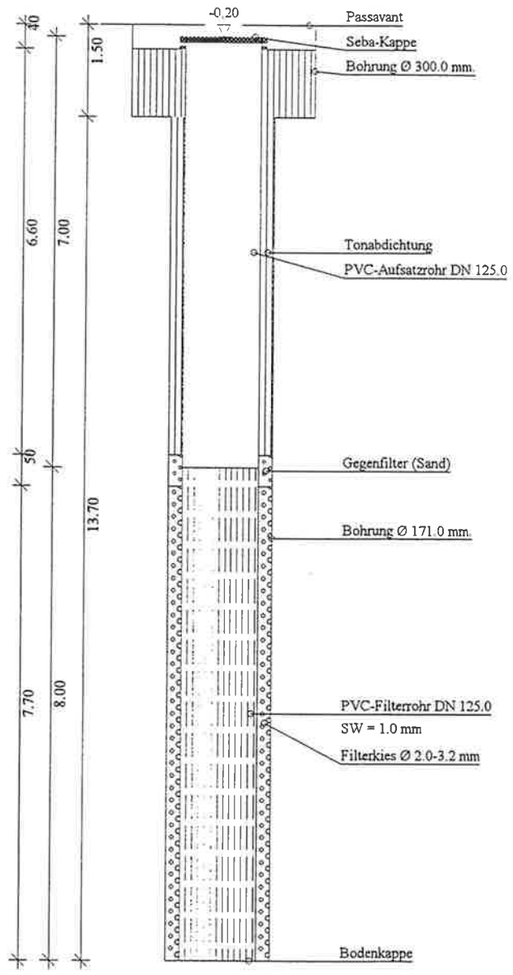
Bodenpr./Versuche: - GP - KP - SP - WP **9** mKi(**v**) - mBKB( ) - SPT

Bodenproben übergeben am an

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

B 2

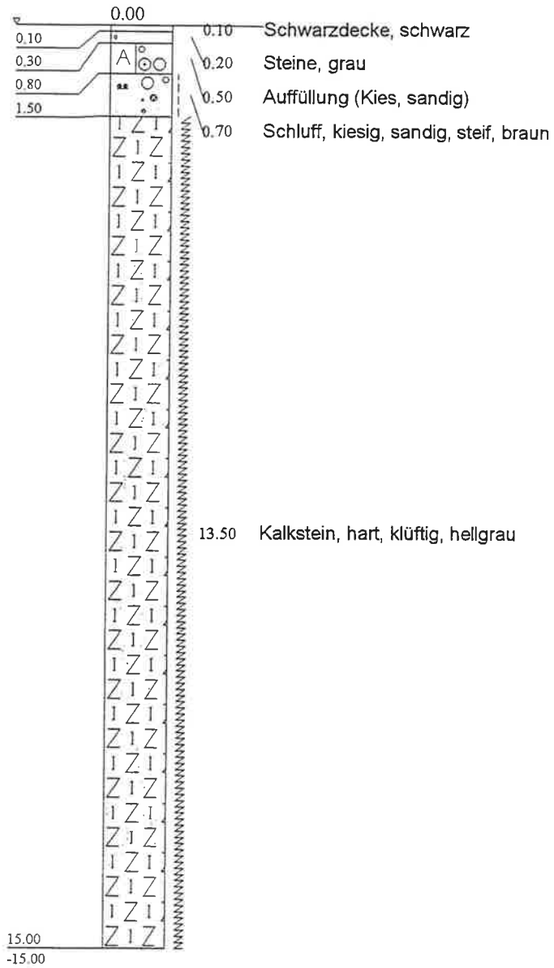
5"



TERRASOND Baugrunduntersuchungen St.-Ulrich-Straße 12-16 89312 Günzburg-Deffingen Tel: 0 82 21/9 06-0 Fax: 0 82 21/9 06-40	Bauvorhaben: Ingenieurbüro für Bauwesen Karl-Hans Schweizer, Blumberg Planbezeichnung: Altlastenerkundung des Betriebsareals der Fa. Lauffenmühle GmbH i.K. Werk Lauchringen	Plan-Nr: Projekt-Nr: 1001/95 Datum: 26.07.95 Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Herr W.Fechner

Anlage 6.3

B 2



0.10	Schwarzdecke, schwarz
0.20	Steine, grau
0.50	Auffüllung (Kies, sandig)
0.70	Schluff, kiesig, sandig, steif, braun
13.50	Kalkstein, hart, klüftig, hellgrau

TERRASOND GGG Baugrunduntersuchungen St.-Ulrich-Straße 12-16 89312 Günzburg-Deffingen Tel: 0 82 21/9 06-0 Fax: 0 82 21/9 06-40	Bauvorhaben: Ingenieurbüro für Bauwesen Karl-Hans Schweizer, Blumberg Planbezeichnung: Altlastenerkundung des Betriebsareals der Fa. Lauffenmühle GmbH i.K. Werk Lauchringen	Plan-Nr: Projekt-Nr: 1001/95 Datum: 26.07.95 Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Herr W.Fechner

Anlage 6.4

TERRASOND GGG
Günzburg Tel. 0 82 21/9 06-0 Fax 0 82 21/9 06-40
Freiburg Tel. 0 76 63/5 00 66 Fax 0 76 63/5 00 68
Stuttgart Tel. 07 11/7 65 43 83 Fax 07 11/7 65 66 41
Rhein-Main Tel. 0 61 62/31 76 Fax 0 61 62/62 29
Sachsen-Anhalt Tel. 03 44 65/2 14 05 Fax 03 44 65/2 14 05
Sachsen Tel. 03 73 46/15 17 Fax 03 73 46/15 17

Auftr.-Nr. 1001/95 Bohrmeister: **Herr Bäurle** Blatt: 1

Projekt: **Ingenieurbüro für Bauwesen,Karl-Hans Schweizer,Blumberg**
Altlastenerkundung des Betriebsareals
der Fa.Lauffenmühle GmbH i.K.
Werk Lauchringen

Bohrung Nr. **B 2**

Durchführungszeit: **26.07.95**

Rammkernbohrung	bis	**1.50**	m	verrohrt bis	**1.50**	m Ø	**300** mm
Rotationskernbohrung	bis	**15.20**	m	verrohrt bis		m Ø	mm
~~BK-DK~~-S	bis	**171**	mm	verrohrt bis		m Ø	mm

Höhe des Ansatzpunktes zu m; bezogen auf

Gitterwerte d. Bohransatzes: Rechts: Hoch: Einmessung durch:

Grundwasserstände	Datum	Uhrzeit	Tiefe m	UK Verrohrg. m	Bohrtiefe m
	26.07.95	**18.00**	**14.30**		
	27.07.95	**7.00**	**12.50**	-	**15.20**
	01.08.95	**10.30**	**7.83**		**im Pegel**

Pegelrohr **5"** Ø ROK = **0.20** m, **unter** Gel.= m **Passvant**
Sumpfrohr **-** m, Filterrohr **8.00** m, Vollrohr PVC **7.00** m, Vollrohr Stahl **-** m, **Seba**
Filterkies von **15.20** bis **7.50** m, Tondichtung von **7.00** bis **0.40** m, Zem.-Bent. von - bis - m
Gegenfilter/Sand von **7.50** bis **7.00** m Bohrgut von - bis - m

Bis __ m unter Ansatzpunkt	a1) Bennenung und Beschreibung der Schicht a2) Ergänzende Bemerkungen[1]) b) Beschaffenheit gemäß Bohrgut / c) Beschaffenheit gemäß Bohrvorgang / e) Farbe f) Ortsübliche Bezeichung / g) Geologische Bezeichnung[1]) / h) Gruppe[1]) / e) Kalkgehalt	Feststellungen beim Bohren: Wasserführung; Bohrwerkzeuge; SPT-Test Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
1	2	3	4	5	6
0.10	a1) **Schwarzdecke** a2) b) / c) / d) **schwarz** f) / g) / h) / e)	**Verrohrung durchgedreht**			
0.30	a1) **Steine** a2) b) / c) / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**Verrohrung durchgedreht**			
0.80	a1) **Auffüllung, Kies, sandig** a2) b) / c) / d) f) / g) / h) / e)	**Verrohrung durchgedreht**			
1.50	a1) **Schluff, kiesig, sandig** a2) b) **steif** / c) **mittel zu bohren** / d) **braun** f) / g) / h) / e)	**Verrohrung durchgedreht**			

Bodenpr./Versuche: - GP - KP - SP - WP !% mKi(I) - mBKB( ) - SPT

Bodenproben übergeben am an

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage 6.5

TERRASOND GMBH

Günzburg	Tel. 0 82 21/9 06-0	Fax 0 82 21/9 06-40
Freiburg	Tel. 0 76 63/5 00 66	Fax 0 76 63/5 00 68
Stuttgart	Tel. 07 11/7 65 43 83	Fax 07 11/7 65 66 41
Rhein-Main	Tel. 0 61 62/31 76	Fax 0 61 62/62 29
Sachsen-Anhalt	Tel. 03 44 65/2 14 05	Fax 03 44 65/2 14 05
Sachsen	Tel. 03 73 46/15 17	Fax 03 73 46/15 17

Auftrag Nr. !==!/95 Bohrmeister: **Herr Bäurle** Blatt: **2**

Projekt: **Ingenieurbüro für Bauwesen,Karl-Hans Schweizer,Blumberg**
Altlastenerkundung des Betriebsareals
der Fa.Lauffenmühle GmbH i.K.
Werk Lauchringen

Bohrung Nr. **B 2** Durchführungszeit: **26.07.95**

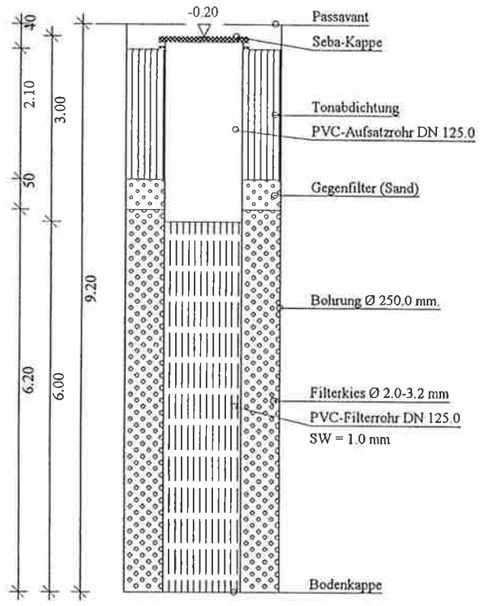
Bis __ m unter Ansatzpunkt	a1) Bennenung und Beschreibung der Schicht a2) Ergänzende Bemerkungen[1]) b) Beschaffenheit gemäß Bohrgut; c) Beschaffenheit gemäß Bohrvorgang; e) Farbe f) Ortsübliche Bezeichnung; g) Geologische Bezeichnung[1]); h) Gruppe[1]); e) Kalkgehalt	Feststellungen beim Bohren: Wasserführung; Bohrwerkzeuge; SPT-Test Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
1	2	3	4	5	6
15.00	a1) **Kalkstein** a2) **klüftig,bröckelig,hart** b) c) d) **hellgrau** f) g) h) e)	**SK 171**			

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

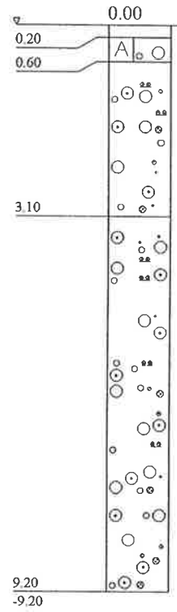
Anlage 6.6

B 3

5"



B 3



0.20 Schwarzdecke

0.40 Auffüllung (Kies, sandig), grau

2.50 Kies, stark sandig, stark schluffig, grau

6.10 Kies, sandig, schwach schluffig, grau

Gutachten-Nr. 2194980, Anhang 3, Seite 42

Anlage 6.7

TERRASOND Baugrunduntersuchungen St.-Ulrich-Straße 12-16 89312 Günzburg-Deffingen Tel: 0 82 21/9 06-0 Fax: 0 82 21/9 06-40	Bauvorhaben: Ingenieurbüro für Bauwesen Karl-Hans Schweizer, Blumberg Planbezeichnung: Altlastenerkundung des Betriebsareals der Fa. Lauffenmühle GmbH i.K. Werk Lauchringen	Plan-Nr: Projekt-Nr: 1001/95 Datum: 01.08.95 Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Herr W.Fechner

TERRASOND GmbH
Günzburg Tel. 0 82 21/9 06-0 Fax 0 82 21/9 06-40
Freiburg Tel. 0 76 63/5 00 66 Fax 0 76 63/5 00 68
Stuttgart Tel. 07 11/7 65 43 83 Fax 07 11/7 65 66 41
Rhein-Main Tel. 0 61 62/31 76 Fax 0 61 62/62 29
Sachsen-Anhalt Tel. 03 44 65/2 14 05 Fax 03 44 65/2 14 05
Sachsen Tel. 03 73 46/15 17 Fax 03 73 46/15 17

Auftr.-Nr. 1001/95 Bohrmeister: Herr Bäurle Blatt: 1

Projekt: Ingenieurbüro für Bauwesen,Karl-Hans Schweizer,Blumberg
Altlastenerkundung des Betriebsareals
der Fa.Lauffenmühle GmbH,i.K.
Werk Lauchringen

Bohrung Nr. B 3

Rammkernbohrung	bis	9.20	m	verrohrt bis	9.20	m Ø 250 mm
Rotationskernbohrung	bis		m	verrohrt bis		m Ø mm
EK-DK-S	bis		mm	verrohrt bis		m Ø mm

Durchführungszeit: 01.08.95

Höhe des Ansatzpunktes zu m; bezogen auf

Gitterwerte d. Bohransatzes: Rechts: Hoch: Einmessung durch:

Grundwasserstände	Datum	Uhrzeit	Tiefe m	UK Verrohrg. m	Bohrtiefe m
angebohrt	**31.07.95**	**18.00**	**3.14**	**3.00**	**4.00**
	01.08.95	**7.00**	**3.14**	**5.00**	**5.00**
	01.08.95	**12.00**	**2.88**	**-**	**im Pegel**

Pegelrohr **5"** Ø ROK = **0.20** m, **unter** Gel.= m **Passavant**
Sumpfrohr **-** m, Filterrohr **6.00** m, Vollrohr PVC **3.00** m, Vollrohr Stahl **-** m, **Seba**
Filterkies von **9.20** bis **3.00** m, Tondichtung von **2.50** bis **0.40** m, Zem.-Bent. von - bis - m
Gegenfilter/Sand von **3.00** bis **2.50** m Bohrgut von - bis - m

Bis __ m unter Ansatzpunkt	a1) Bennenung und Beschreibung der Schicht a2) Ergänzende Bemerkungen[1]) b) Beschaffenheit gemäß Bohrgut / c) Beschaffenheit gemäß Bohrvorgang / e) Farbe f) Ortsübliche Bezeichung / g) Geologische Bezeichnung[1]) / h) Gruppe[1]) / e) Kalkgehalt	Feststellungen beim Bohren: Wasserführung; Bohrwerkzeuge; SPT-Test Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
1	2	3	4	5	6
0.20	a1) **Schwarzdecke** a2) b) / c) / d) f) / g) / h) / e)				
0.60	a1) **Auffüllung, Kies, sandig** a2) b) / c) **mittel zu bohren** / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**feucht** **KS 200**			
3.10	a1) **Kies, stark sandig, stark schluffig** a2) b) / c) **schwer zu bohren** / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**feucht** **KS 200**			
9.20	a1) **Kies, sandig, schwach schluffig** a2) b) / c) **schwer zu bohren** / d) **grau** f) / g) / h) / e)	**naß** **KS 200**			

Bodenpr./Versuche: - GP - KP - SP - WP **9** mKi(**I**) - mBKB( ) - SPT

Bodenproben übergeben am an

[1]) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage 6.8

Weber Ingenieure

RKS 1

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-0,80 m	Kies, Sand, graubraun, trocken
0,80-1,60 m	Sand, schwach kiesig, ockerbraun, schwach feucht
1,60-2,30 m	Sand, ockerbraun, schwach feucht
2,30-2,60 m	Sand, grau, naß

Bodenproben (1,00-1,50 m; 2,10-2,60 m)

RKS 2

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-0,50 m	Kies, Sand, schwach schluffig, graubraun, trocken
0,50-1,00 m	Sand, grobsandig, schluffig, braun, schwach feucht
1,00-1,10 m	Schluff, stark sandig, kiesig, braun, steif, schwacher Geruch nach MKW

Bodenproben (0,90-1,10 m) Bodenluftprobe (1,10 m)

RKS 3

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-0,40 m	Stein, kiesig, sandig, graubraun, trocken
0,40-0,80 m	Sand, stark kiesig, schluffig, braun, schwach feucht
0,80-1,50 m	Schluff, stark sandig, schwach kiesig, braun, steif

Bodenproben (1,10-1,50 m) Bodenluftprobe (1,20 m)

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.	Werk Lauchringen
Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 1 - 14	Bericht vom : August 1995 Maßstab : - Anlage : 7.1 D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage7

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schroter 4313

Weber Ingenieure

RKS 4

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-1,00 m	Kies, sandig, hellgrau, trocken
1,00-1,50 m	Sand, hellgrau, schwach feucht
1,50-1,60 m	Verwitterungsschutt (Kalksplitter und graubraun)

Bodenproben (1,10-1,60 m) Bodenluftprobe (1,30 m)

RKS 5

0,00-0,10	Asphalt
0,10-0,20	Schotter
0,20-0,80	Sand, schwach kiesig, schluffig, braun
ab 0,80 m	Verwitterungsschutt, grob

Bodenproben (0,50-0,80 m) Bodenluftprobe (0,80 m)

RKS 6

0,00-0,30 m	Beton
0,30-0,50 m	Auffüllung, Stein, Schotter
0,50-1,00	Auffüllung, Sand, Grobsand, schwach schluffig, stark steinig, Ziegel, braun

Bodenproben (0,80-1,00 m) Bodenluftprobe (1,10 m)

RKS 7

0,00-0,20 m	Stirnholzboden, Estrich
0,20-0,40 m	Sand, feinsandig, stark schluffig, hellgraubraun, trocken

Bodenproben (0,20-0,40 m) Bodenluftprobe (0,40 m)

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.	Werk Lauchringen
Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 1 - 14	Bericht vom : August 1995 Maßstab : - Anlage : 7.2 D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage7

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure

RKS 8

0,00-1,50 m Auffüllung (Kies, Sand, grau)

Bodenproben (1,00-1,50 m)

RKS 9 (Ansatzpunkt 1,0 m u. GOK)

0,00-0,20 m Beton
0,20-1,20 m Sand, stark kiesig, hellgraubraun, trocken, schwach feucht
1,20-1,80 m Kies, schwach sandig, schwach steinig, rötlich, graubraun, naß

Bodenproben (1,50-1,80 m) Bodenluftprobe (1,00 m)

RKS 10 (Ansatzpunkt 1,00 m u. GOK)

0,00-0,20 m Beton
0,20-1,20 m Kies, schwach steinig, stark sandig, hellgraubraun, trocken (KV ca. 40 cm, RK-Sonde durch Stein verstopft)
1,20-1,60 m Kies, Sand, schluffig, steinig, hellgraubraun, feucht bis naß
1,60-1,80 m KV

Bodenproben (1,40-1,60 m) Bodenluftprobe (0,90 m)

RKS 11 (Ansatzpunkt 1,32 m u. GOK)

0,00-0,10 m Beton
0,10-0,30 m Auffüllung, Kies, Sand, schwach schluffig, braun
0,30-0,60 m Sand, Schluff, feinsandig, schwach kiesig, Verwitterungshorizont

Bodenproben (0,00-0,50 m)

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.	Werk Lauchringen
Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 1 - 14	Bericht vom : August 1995 Maßstab : - Anlage : 7.3 D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage7

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröder 4313

Weber Ingenieure

RKS 12

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-0,30 m	Kies, sandig, grau, trocken
0,30-0,70 m	Schluff, sandig, schwach tonig, braun, steif
0,70-0,80 m	Ton, schluffig, sandig, graubraun mit schwarzen, organischen Einschlüssen

Bodenproben (0,40-0,80 m) Bodenluftprobe (0,80 m)

RKS 13

0,00-0,10 m	Asphalt
0,10-0,30 m	Kies, sandig, grau, trocken
0,30-1,10 m	Schluff, sandig, schwach tonig, braun, steif
1,10-1,20 m	Ton, schluffig, sandig, graubraun, schwach feucht

Bodenproben (0,60-0,90 m)

RKS 14 (Ansatzpunkt 2,00 m u. GOK)

0,00-0,15 m	Estrich
0,15-0,25 m	Kies, sandig, schluffig, braungrau, schwach feucht, leichter KW-Geruch
0,25-0,45 m	Kies, sandig, grau, feucht bis naß, leichter KW-Geruch
ab 0,45 m	Fels, leichter KW-Geruch

Bodenproben (0,25-0,45 m)

Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K.	Werk Lauchringen
Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 1 - 14	Bericht vom : August 1995 Maßstab : - Anlage : 7.4 D:\lauchrin\lauffenm\qpro\anlage7

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ingenieurbüro Schweizer
Probenart	:	Grundwasser
Probenehmer	:	Kohnle
Entnahmestelle	:	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	08.08.1995
Eingangsdatum	:	10.08.1995

Journal-Nr.		2258/95	2259/95	2260/95
Probe		B 1	B 2	B 3
Entnahmetiefe	[m]	6	14	6

Farbe, qualitativ		farblos	farblos	farblos
Trübung, qualitativ		keine	keine	keine
Geruch, qualitativ		o.Befund	o.Befund	o.Befund
Sauerstoff	[mg/l]	6,4	3,8	4,3
Temperatur	(° C)	11,3	14,1	14,2
pH-Wert	(bei 20 °C)	6,87	6,66	6,99
elektrische Leitfähigkeit	(bei 25 °C) [µS/cm]	681	836	6,90
Farbe, Extinktion bei 436nm	[1/m]	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Säurekapazität bis pH 4,3	(bei 21 °C) [mmol/l]	4,95	6,75	4,93
Gesamthärte	[mmol/l]	3,49	4,39	3,54
Calcium	[mg/l]	102	103	106
Magnesium	[mg/l]	19	38	19
Natrium	[mg/l]	7,5	11	7,5
Kalium	[mg/l]	2,5	2,5	2,0
Ammonium	[mg/l]	0,03	< 0,02	< 0,02
Eisen	[mg/l]	0,18	0,15	0,13
Mangan	[mg/l]	0,020	0,012	0,009
Chlorid	[mg/l]	14,6	33,9	15,4
Nitrat	[mg/l]	26,0	< 1	26,1
Sulfat	[mg/l]	65,4	66,3	75,1
Bor	[mg/l]	0,03	< 0,02	0,03
DOC (gel. org. Kohlenstoff)	[mg/l C]	0,46	0,87	0,38
UV-Extinktion bei 254nm	[1/m]	0,9	1,0	1,0
AOX (incl. POX)	[µg/l Cl]	10	< 10	< 10

Pforzheim, den 01.09.1994

GRU_2258.DOC

DR. HANS EBERHARDT, DIPLOM-CHEMIKER
Von der Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Wasser- und Abwasserchemie
PFORZHEIM

Dr. H. Eberhardt

Anlage 8.1

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	**Ingenieurbüro Schweizer**
Probenart	:	**Grundwasser**
Probenehmer	:	**Kohnle**
Entnahmestelle	:	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Entnahmedatum	:	**08.08.1995**
Eingangsdatum	:	**10.08.1995**

Journal-Nr.		**2258/95**	**2259/95**	**2260/95**
Probenbezeichnung		**B 1**	**B 2**	**B 3**
Entnahmetiefe	**[m]**	**6**	**14**	**6**

Blei	**[mg/l]**	**0,0017**	**0,0028**	**0,0014**
Cadmium	**[mg/l]**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**
Kupfer	**[mg/l]**	**0,01**	**0,003**	**0,002**
Nickel	**[mg/l]**	**< 0,002**	**0,009**	**< 0,002**
Zink	**[mg/l]**	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
Chrom	**[mg/l]**	**0,0031**	**0,0008**	**0,0010**
Kohlenwasserstoffe	**[mg/l]**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
Cyanide, gesamt	**[mg/l]**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
Cyanide, l. freisetzbar	**[mg/l]**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
halogenfreie Lösemittel	**[µg/l]**	**n.n.**	**n.n.**	**n.n.**

Pforzheim, den 01.09.1995

GRU_2258.DOC

Dr. H. Eberhardt

DR. HANS EBERHARDT, DIPLOM-CHEMIKER
Von der Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Wasser- und Abwasserchemie
PFORZHEIM

Anlage 8.2

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber :	Ingenieurbüro Schweizer
Probenart :	Grundwasser
Probenehmer :	Kohnle
Entnahmestelle :	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum :	08.08.1995
Eingangsdatum :	10.08.1995

Journal-Nr.	2258/95	2259/95	2260/95
Probe	B 1	B 2	B 3
Entnahmetiefe	6	14	6
Tetrachlorethen	10,2	0,53	10,1
Trichlorethen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-Trichlorethan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chloroform	< 0,2	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-Dichlorethen	< 5	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen	< 5	< 5	< 5
1,1-Dichlorethan	< 5	< 5	< 5
1,2-Dichlorethan	< 5	< 5	< 5
Dichlormethan	< 5	< 5	< 5
Vinylchlorid	< 5	< 5	< 5
CKW, gesamt	10,2	0,53	10,1
Benzol	<1	<1	<1
Toluol	<3	<3	<3
Xylole	<3	<3	<3
Ethylbenzol	<3	<3	<3

Alle Angaben in µg/l

Pforzheim, den 01.09.1995 CKW_2258.DOC

Dr. H. Eberhardt

DR. HANS EBERHARDT, DIPLOM-CHEMIKER
Von der Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Wasser- und Abwasserchemie
PFORZHEIM

Anlage 8.3

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Boden
Entnahmestelle	:	Firma Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmedatum	:	19.07.1995 - 20.07.1995
Probeneingang	:	21.07.1995

J.-Nr.	2032/95	2033/95	2034/95
Probenbezeichnung	RKS 1	RKS 2	RKS 3
Entnahmetiefe [m]	2,1 - 2,6	0,9 - 1,1	1,1 - 1,5

Mineralöl - Kohlenwasserstoffe	< 10	4880	19
Chrom	< 20	46	45
Cadmium	< 1	< 1	< 1
Blei	< 25	51	105
Kupfer	< 10	18	14
Cyanide	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Trockensubstanz [%]	84	86	89

Alle Angaben in mg/kg TS

Pforzheim, den 14.08.1995

bo_2032.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

Anlage 9.1

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Boden
Entnahmestelle	:	Firma Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmedatum	:	19.07.1995 - 20.07.1995
Probeneingang	:	21.07.1995

J.-Nr.	2035/95	2036/95	2037/95
Probenbezeichnung	RKS 4	RKS 5	RKS 6
Entnahmetiefe [m]	1,1 - 1,6	0,5 - 0,8	0,8 - 1,0

Mineralöl - Kohlenwasserstoffe	< 10	116	34
Chrom	< 20	22	22
Cadmium	< 1	< 1	< 1
Blei	< 25	95	62
Kupfer	< 10	37	26
Cyanide	< 0,05	< 0,05	0,37

Trockensubstanz [%]	95	86	92

Alle Angaben in mg/kg TS

Pforzheim, den 14.08.1995

bo_2035.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

Anlage 9.2

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Boden
Entnahmestelle	:	Firma Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmedatum	:	19.07.1995 - 20.07.1995
Probeneingang	:	21.07.1995

J.-Nr.	2038/95	2039/95	2040/95
Probenbezeichnung	RKS 7	RKS 8	RKS 9
Entnahmetiefe [m]	0,2 - 0,4	1,0 - 1,5	1,4 - 1,8

Mineralöl - Kohlenwasserstoffe	2050	< 10	< 10
Chrom	23	< 20	< 20
Cadmium	< 1	< 1	< 1
Blei	36	< 25	< 25
Kupfer	51	< 10	< 10
Cyanide	0,07	< 0,05	< 0,05

Trockensubstanz [%]	90	93	91

Alle Angaben in mg/kg TS

Pforzheim, den 14.08.1995

bo_2038.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

Anlage 9.3

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Boden
Entnahmestelle	:	Firma Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmedatum	:	19.07.1995 - 20.07.1995
Probeneingang	:	21.07.1995

J.-Nr.	2041/95	2042/95	2043/95
Probenbezeichnung	RKS 10	RKS 11 Grube	RKS 12
Entnahmetiefe [m]	1,4 - 1,8	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8

Mineralöl - Kohlenwasserstoffe	92	< 10	< 10
Chrom	< 20	< 20	68
Cadmium	< 1	< 1	< 1
Blei	27	1240	< 25
Kupfer	< 10	< 10	23
Cyanide	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Trockensubstanz [%]	90	89	85

Alle Angaben in mg/kg TS

Pforzheim, den 14.08.1995

bo_2041.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

Anlage 9.4

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Boden
Entnahmestelle	:	Firma Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmedatum	:	19.07.1995 - 20.07.1995
Probeneingang	:	21.07.1995

J.-Nr.	2044/95	2045/95	
Probenbezeichnung	RKS 13	RKS 14	
Entnahmetiefe [m]	0,6 - 0,9	0,25 - 0,45	

Mineralöl - Kohlenwasserstoffe	< 10	2020	
Chrom	55	< 20	
Cadmium	< 1	< 1	
Blei	28	< 25	
Kupfer	25	14	
Cyanide	< 0,05	< 0,05	

Trockensubstanz [%]	81	94	

Alle Angaben in mg/kg TS

Pforzheim, den 14.08.1995

bo_2044.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Bodenluft
Probenehmer	:	Fehr, Oexner
Entnahmestelle	:	Fa. Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	19.07./20.07.95
Eingangsdatum	:	21.07.95

Journal-Nr.	2023/95	2024/95	2025/95	2026/95	2027/95
Probenbezeichnung	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BL 6
Entnahmetiefe [m]	1,1	1,2	1,3	0,8	1,1
Tetrachlorethen	0,02	0,03	0,06	<0,02	0,07
Trichlorethen	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,05
1,1,1-Trichlorethan	40,0	0,31	11,7	<0,02	<0,02
Tetrachlorkohlenstoff	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chloroform	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,2-Dichlorethen	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2-Dichlorethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Vinylchlorid	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
CKW, gesamt	40,02	0,34	11,78	n.n.	0,12
Benzol	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Toluol	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Xylole	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Alle Angaben in mg/m^3

Pforzheim, den 26.07.1995

BL_2023.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer
Probenart	:	Bodenluft
Probenehmer	:	Fehr, Oexner
Entnahmestelle	:	Fa. Lauffenmühle, Firmengelände Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	19.07./20.07.95
Eingangsdatum	:	21.07.95

Journal-Nr.	2028/95	2029/95	2030/95	2031/95	
Probenbezeichnung	BL 7	BL 10	BL 9	BL 12	
Entnahmetiefe [m]	0,4	0,9	1,0	0,8	
Tetrachlorethen	<0,02	3,15	0,90	<0,02	
Trichlorethen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1,1-Trichlorethan	16,2	1,49	0,06	<0,02	
Tetrachlorkohlenstoff	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Chloroform	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
cis-1,2-Dichlorethen	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
trans-1,2-Dichlorethen	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
1,1-Dichlorethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
1,2-Dichlorethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Dichlormethan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Vinylchlorid	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
CKW, gesamt	16,2	4,64	0,96	n.n.	
Benzol	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Toluol	<1,0	1,01	<1,0	<1,0	
Xylole	<1,0	1,18	<1,0	<1,0	
Ethylbenzol	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	

Alle Angaben in mg/m^3

Pforzheim, den 26.07.1995

BL_2028.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

Anlage 10.2

Gemeinde : Lauchringen
Gemarkung: Unterlauchringen

Koordinatenliste der Grundwassermeßstellen auf dem Betriebsareal der Lauffenmühle

Punktnummer	Rechts (Y)	Hoch (X)	Höhe (m.ü.NN)	
1	3447 374.748	5277 204.741	Deckel	344.26
			Rohr	344.13
2	3447 130.643	5277 157.313	Deckel	344.17
			Rohr	344.00
3	3447 280.146	5277 053.347	Deckel	342.78
			Rohr	342.69

WEBER-INGENIEURE
PFORZHEIM GMBH
Eingang 2 1. AUG. 1995
Erledigt am

Anhang 4

Untersuchungsbericht Werk Lauchringen, November 1995

BÜRO

ibs Ingenieurbüro für Bauwesen SCHWEIZER + PARTNER

Beratender Ingenieure
Dipl. Ing. (FH), BDB, VDI

Ingenieurbau
Baustatik
Umwelttechnik
Fachbauleitung
konstr. Industriebau
Sonderkonstruktionen
Bauphysik

ibs Ingenieurbüro für Bauwesen SCHWEIZER + PARTNER
Postfach 1328 · 78172 Blumberg

Firma
Lauffenmühle GmbH i. K.
Geschäftsleitung

79787 Lauchringen

Blumberg, den 12.04.1996

Kosten der Altlastensanierung in Lauchringen

Sehr geehrte Herren,

bezugnehmend auf mein Schreiben vom 17. Oktober 1995 und den neuesten Erkenntnissen aus dem vorgelegten Untersuchungsbericht kann auf die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen verzichtet werden.

Die genannten Kosten in Höhe von ca. 250.000,00 DM werden nur dann notwendig, wenn in diesen Teibereichen Baumaßnahmen durchgeführt werden.

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage

0 Herrn Dr. Grub
Herrn Weber

Dipl. Ing. (FH) Karlhans Schweizer
Dipl. Ing. (FH) Karl-Heinz Burger
Dipl. Ing. (FH) Friedhelm Müller

Niederlassung:
78120 Furtwangen
Marktplatz 2
Telefon 07723/9325-0

78176 Blumberg
Achdorferstr. 29
Telefon 07702/4381-0
Telefax 07702/4381-49

Ingenieurbüro für
Bauwesen
SCHWEIZER + PARTNER

Beratende Ingenieure
Dipl. Ing. (FH), BDB, VDI

ibs Ingenieurbüro für Bauwesen SCHWEIZER + PARTNER
Postfach 1328 · 78172 Blumberg

Ingenieurbau
Baustatik
Umwelttechnik
Fachbauleitung
konstr. Industriebau
Sonderkonstruktionen
Bauphysik

Firma
Lauffenmühle GmbH i. K.
Geschäftsleitung

79787 Lauchringen

Blumberg, den 12.04.1996

Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Fa. Lauffenmühle GmbH i. K., Werk Lauchringen, Ergebnis der Näheren Erkundungsmaßnahmen (lt. Schreiben vom 11.09.1995)

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erhalten Sie den Untersuchungsbericht zur o. g. "Näheren Erkundung" in einfacher Fertigung.

Grundlage dieses Berichtes sind u. a. unsere Untersuchungen die im Juli/August 1995 durchgeführt wurden.

Ziel der weiteren Untersuchungen war es, die im ersten Verfahren ermittelten Gefahrenbereiche einzugrenzen, die Schadstoffkonzentrationen zu verifizieren und eventuelle notwendige Sanierungsmaßnahmen vorzubereiten. Insbesondere die Grundwasserbeschaffenheit wurde, an den bereits im August 1995 errichteten Grundwassermeßstellen, beprobt und analysiert.

Ergebnisse:

Bei den betroffenen Gefahrenbereichen: **Tankstelle, Schlosserei und Lagerraum Betriebsstoffe**, konnten nur lokal begrenzte Verunreinigungen durch MKW und CKW - Belastungen festgestellt werden.

Die Boden- und Bodenluftbelastungen sind nur in begrenztem Umfang vorhanden, von einer flächenhaften Verunreinigung kann **nicht** ausgegangen werden. Die untersuchten Flächen sind versiegelt bzw. überbaut, so daß Auswaschungen nicht zu erwarten sind.

Dipl. Ing. (FH) Karlhans Schweizer
Dipl. Ing. (FH) Karl-Heinz Burger
Dipl. Ing. (FH) Friedhelm Müller

Niederlassung:
78120 Furtwangen
Marktplatz 2
Telefon 0 77 23 / 93 25 - 0

78176 Blumberg
Achdorferstr. 29
Telefon 0 77 02 / 43 81 - 0
Telefax 0 77 02 / 43 81 - 49

Die festgestellte Mineralölverunreinigung in der Grundwasserprobe B 1/95 (Zustrom, nördliches Werkgelände) wird mit **hoher** Wahrscheinlichkeit, auf Grund der Grundwasserfließverhältnisse, außerhalb des Werksgeländes eingetragen, über die genaue Herkunft und den Eintragungsort liegen keine Angaben vor. Eine Überprüfung erscheint notwendig (Gemeinde und Landratsamt).

Auf Grund der näheren Erkundungsmaßnahmen und im Hinblick auf Boden- und Bodenluftverunreinigungen, besteht z. Zt. für die vorgenannten Gefahrenbereiche m. E. kein weiterer Erkundungsbedarf und keine Sanierungsnotwendigkeit.
Bei eventuell späteren Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte eine besondere Überwachung durch die Bauleitung erfolgen.

Die nachfolgend aufgeführten Firmen bzw. Ingenieurbüros führten die Untersuchungen durch:

- Projektsteuerung:	IBS Ingenieurbüro Schweizer + Partner Blumberg / Furtwangen
- Boden- und Grundwassererkundungen	Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH
- Grundwasserbohrungen - Rammkernsondierungen	Fa. Terrasond GmbH Teningen-Nimb.
- Vermessungsarbeiten	Büro Retz, Waldshut - Tiengen

Die 1. Fertigung des Berichtes geht an Herrn Dr. Grub, Stuttgart, direkt.

Zur weiteren Erläuterung und zur Beantwortung von Fragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Anlagen

Untersuchungsbericht 2. Fertigung einfach

0 Herrn Dr. Grub, Stuttgart
+ Untersuchungsbericht einfach

Herrn Hyrenbach
+ Untersuchungsbericht einfach

Firma
Lauffenmühle GmbH i. K.
Geschäftsleitung

79787 Lauchringen

Blumberg, den 12.04.1996

Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Fa. Lauffenmühle GmbH i. K., Werk Lauchringen, Ergebnis der Näheren Erkundungsmaßnahmen (lt. Schreiben vom 11.09.1995)

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erhalten Sie den Untersuchungsbericht zur o. g. "Näheren Erkundung" in einfacher Fertigung.

Grundlage dieses Berichtes sind u. a. unsere Untersuchungen die im Juli/August 1995 durchgeführt wurden.

Ziel der weiteren Untersuchungen war es, die im ersten Verfahren ermittelten Gefahrenbereiche einzugrenzen, die Schadstoffkonzentrationen zu verifizieren und eventuelle notwendige Sanierungsmaßnahmen vorzubereiten. Insbesondere die Grundwasserbeschaffenheit wurde, an den bereits im August 1995 errichteten Grundwassermeßstellen, beprobt und analysiert.

Ergebnisse:

Bei den betroffenen Gefahrenbereichen: **Tankstelle, Schlosserei und Lagerraum Betriebsstoffe**, konnten nur lokal begrenzte Verunreinigungen durch MKW und CKW - Belastungen festgestellt werden.

Die Boden- und Bodenluftbelastungen sind nur in begrenztem Umfang vorhanden, von einer flächenhaften Verunreinigung kann **nicht** ausgegangen werden. Die untersuchten Flächen sind versiegelt bzw. überbaut, so daß Auswaschungen nicht zu erwarten sind.

Die festgestellte Mineralölverunreinigung in der Grundwasserprobe B 1/95 (Zustrom, nördliches Werkgelände) wird mit **hoher** Wahrscheinlichkeit, auf Grund der Grundwasserfließverhältnisse, außerhalb des Werksgeländes eingetragen, über die genaue Herkunft und den Eintragungsort liegen keine Angaben vor. Eine Überprüfung erscheint notwendig (Gemeinde und Landratsamt).

Auf Grund der näheren Erkundungsmaßnahmen und im Hinblick auf Boden- und Bodenluftverunreinigungen, besteht z. Zt. für die vorgenannten Gefahrenbereiche m. E. kein weiterer Erkundungsbedarf und keine Sanierungsnotwendigkeit.
Bei eventuell späteren Baumaßnahmen in diesen Bereichen sollte eine besondere Überwachung durch die Bauleitung erfolgen.

Die nachfolgend aufgeführten Firmen bzw. Ingenieurbüros führten die Untersuchungen durch:

- Projektsteuerung:	IBS Ingenieurbüro Schweizer + Partner Blumberg / Furtwangen
- Boden- und Grundwassererkundungen	Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH
- Grundwasserbohrungen - Rammkernsondierungen	Fa. Terrasond GmbH Teningen-Nimb.
- Vermessungsarbeiten	Büro Retz, Waldshut - Tiengen

Die 1. Fertigung des Berichtes geht an Herrn Dr. Grub, Stuttgart, direkt.

Zur weiteren Erläuterung und zur Beantwortung von Fragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Anlagen

Untersuchungsbericht 2. Fertigung einfach

0 Herrn Dr. Grub, Stuttgart
+ Untersuchungsbericht einfach

Herrn Hyrenbach
+ Untersuchungsbericht einfach

Lauffenmühle GmbH i.K.

Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen in Unterlauchringen

Untersuchungsbericht

Lörrach, November 1995

WEBER-INGENIEURE PFORZHEIM GMBH

Niederlassung Lörrach

Brühlstr. 11

79540 Lörrach

Telefon: 07621/141 47

Fax: 07621/149 46

Projektnummer 12.28.01.04.22

W-NL-LÖ-95.081

schröter 4313

Weber Ingenieure

schröter 4313

Inhalt

1. Einleitung 3
1.1 Vorgang 3
1.2 Verwendete Unterlagen 3
1.3 Bisherige Untersuchungen 4
1.4 Zielsetzung 5
2. Untersuchungsprogramm 5
2.1 Boden- und Bodenluftuntersuchungen 5
2.2 Chemisch-physikalische Grundwasseruntersuchung 6
3. Standortbeschreibung 7
4. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte 8
4.1 Grundlagen 8
4.2 Schadstoffgehalte Boden 10
4.3 Schadstoffgehalte Bodenluft 13
4.4 Schadstoffgehalte Grundwasser 15
5. Zusammenfassung und abschließende Bewertung 18

schröter 4313

Tabellen

Tab. 1: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Vergleich mit den Orientierungswerten

Tab. 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung RKS 15 - RKS 25

Tab. 3: Ergebnisse der Grundwasseranalysen im Vergleich mit den Orientierungswerten und den TVO-Grenzwerten

Anlagen

1. Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000

2. Übersichtslageplan mit Lage der Grundwassermeßstellen und Rammkernsondierungen, Maßstab 1 : 1.000

3. Lageplan mit Grundwassergleichen und Grundwassermeßstellen, Stichtag 16.10.1995

4.1 Detaillageplan mit Ergebnissen der Bodenuntersuchungen, MKW (mg/kg)

4.2 Detaillageplan mit Ergebnissen der Bodenluftuntersuchungen, CKW gesamt (mg/m³)

5. Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 15 - RKS 25

6. Ergebnisse der Bodenuntersuchung RKS 15 - RKS 25

7. Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung RKS 15 - RKS 25

8. Ergebnisse der Grundwasseruntersuchung B 1/95 - B 3/95

schrcter 4313

1. Einleitung

1.1 Vorgang

Die Firma Lauffenmühle GmbH i. K. beabsichtigt den Verkauf des Werksgeländes in Unterlauchringen. Zur Erkundung möglicher Untergrundverunreinigungen wurden im Juli 1995 Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Nach der Feststellung von Bodenverunreinigungen auf dem Betriebsareal bestand Handlungsbedarf für weitere Erkundungsmaßnahmen.

Die Projektsteuerung und Auftragsvergabe erfolgt über das Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) K. Schweizer, Blumberg an Weber-Ingenieure Pforzheim, Niederlassung Lörrach.

1.2 Verwendete Unterlagen

Die Unterlagen entsprechen den bereits beim ersten Bericht verwendeten Grundlagen:

- Übersichtslageplan, 1 : 500
- Flurstücksplan,1 : 1.000
- Entwässerungsplan Nr.1, 1 : 200
- Entwässerungsplan Nr.2, 1 : 200
- Die Winkler-Gruppe, Informationsbroschüre
- Chronik Fa. Lauffenmühle

Weitere Grundlage der Untersuchung ist der nachfolgend zusammengefaßte Bericht vom August 1995: "*Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Betriebsgelände der Lauffenmühle GmbH i. K., Werk Lauchringen in Unterlauchringen (W-NL-LÖ 95.077)*".

schröter 4313

1.3 Bisherige Untersuchungen

Bei den Voruntersuchungen wurden die folgenden Gefahrverdachtsbereiche untersucht:

- betriebseigene Tankstelle (Tank unterirdisch)
- Öl- und Benzinabscheider Garage
- Garageninnenbereich
- Schlosserei
- Heizöltank (Tank oberirdisch)
- Lagerräume für Betriebsstoffe und Schmieröle
- LKW-Garage
- Altöllager
- Schweröltanks
- Heizöltank im Kesselhaus (Keller)

Insgesamt wurden 14 Rammkernsondierungen bis in Tiefen von 0,40 - 2,60 m unter Geländeoberkante abgeteuft und 14 Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Cyanide und die Schwermetalle Chrom, Cadmium, Blei und Kupfer untersucht. Zusätzlich wurden an 9 Sondierpunkten Bodenluftproben entnommen und auf CKW und BTXE untersucht.

Weiterhin wurden auf dem Werksgelände drei Grundwassermeßstellen zur Erfassung des Zustroms und Abstroms niedergebracht.

Die Bodenuntersuchungen ergaben Belastungen durch MKW bis 4880 mg/kg TS (RKS 2), 2050 mg/kg TS (RKS 7), 2020 mg/kg TS (RKS 14). Bei den Bodenluftuntersuchungen wurden erhöhte CKW-Konzentrationen mit 40,02 mg/m³ (BL 2), 11,78 mg/m³ (BL 4) und 16,2 mg/m³ (BL 7) festgestellt. Die auffälligsten Konzentrationen wurden im Bereich von RKS 2 (= BL 2) und RKS 4 (= BL 4) im Bereich der Tankstelle festgestellt, am Kfz-Waschplatz waren hingegen keine CKW nachweisbar.

schröter 4313

Weber Ingenieure

1.4 Zielsetzung

Die im ersten Erkundungsschritt ermittelten und untersuchten Gefahrverdachtsbereiche wiesen an einigen Sondierpunkten erhöhte Belastungen im Boden und in der Bodenluft auf. Ziel des zweiten Erkundungsschrittes sollte deshalb sein, die vorgefundenen Schadstoffkonzentrationen zu verifizieren, eine Eingrenzung der Belastung vorzunehmen und gegebenenfalls weiteren Handlungsbedarf zu ermitteln.

2. Untersuchungsprogramm

2.1 Boden- und Bodenluftuntersuchungen

Nach der Erhebung der historischen Entwicklung und Personenbefragungen wurden im ersten Untersuchungsschritt neun Gefahrverdachtsbereiche festgelegt und untersucht (vgl. Untersuchungsbericht vom August 1995). Bei der nun durchgeführten Näheren Erkundung wurden davon folgende Bereiche näher untersucht:

Gefahrverdachtsbereich	Sondierungen
• betriebseigene Tankstelle	RKS 15, 16, 17, 18, 19
• Schlosserei	RKS 20, 21, 22, 23
• Lagerraum für Betriebsstoffe und Schmieröle	RKS 24, 25

Im Keller des Kesselhauses (Raum mit Heizöltank, RKS 14) konnten aufgrund der beengten Platzverhältnisse keine weiteren Sondierungen zur Eingrenzung vorgenommen werden.

Die Rammkernsondierungen RKS 15 - RKS 25 wurden bis zur Endtiefe von ca. 2 m abgeteuft. Flachere Sondierungen wurden bei Erreichen des anstehenden Felses (Muschelkalk) beendet.

Die Bodenproben wurden aus verschiedenen Tiefenlagen zwischen 0,50 bis 2,00 m (Tankstelle), 0,30 bis 0,70 m (Werkstatt) und 1,40 bis 1,80 m entnommen.

schröter 4313

Aus elf Sondierungen wurden elf Bodenproben auf MKW und bei erhöhten Bodenluftwerten zusätzlich auf CKW im Labor des Institutes für Umweltanalytik GmbH, Pforzheim, untersucht.

Aus allen Sondierungen wurden Bodenluftproben entnommen und auf CKW und BTXE untersucht. Die Bodenluft wurde aus einer Tiefenlage von 0,4 bis 1,2 m entnommen und auf Aktivkohle angereichert.

Die Analysenergebnisse der Boden- und Bodenluftuntersuchungen sind in Anlage 6 und 7 enthalten.

2.2 Chemisch-physikalische Grundwasseruntersuchung

Die im Zuge der ersten Erkundungsmaßnahme errichteten Grundwassermeßstellen B 1 - B 3 wurden am 16.10. und 17.10.1995 beprobt. Die Probennahme erfolgt gemäß dem Grundsatzpapier: *"Anleitung zur Probennahme von Grund-, Roh-, und Trinkwasser"* mit ausreichender Pumpvorlaufzeit und Tauchpumpe.

Die Grundwasserproben wurden im Labor auf einen abgekürzten Parameterumfang untersucht. Hierbei wurden nur die auffälligen Parameter der Erstbeprobung aufgenommen. Eine neue Stichtagmessung erfolgte am 16. und 17.10.1995.

Die Grundwasserfließrichtung ist aus dem in Anlage 3 enthaltenen Grundwassergleichenplan zu entnehmen. Die Analysenergebnisse der Grundwasseruntersuchung sind in Anlage 8 dokumentiert.

schröter 4313

Weber Ingenieure

3. Standortbeschreibung

Die Standortsituation und die geologischen Verhältnisse des Werkes Lauchringen wurden im Untersuchungsbericht der Weber-Ingenieure vom August 1995 ausführlich beschrieben.

Nachstehend sind die wichtigsten Objektdaten nochmals zusammengefaßt:

Name / Bezeichnung	: Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Gemeinde	: Unterlauchringen
TK 25 / DGK 5	: 8315 Waldshut-Tiengen
Koordinaten, RH-Wert	: 34 47 250 / 52 77 125
Mittlere Höhe ü. NN	: 343 m ü. NN
Fläche	: ca. 7,5 ha (ohne Hochregallager)
Nutzungszeitraum	: ca. 1845 - heute
Nutzung	: Spinnerei, Schlichterei, Weberei
Umfeldnutzung	: Wohngebiete, an der Südseite Vorfluter angrenzend
Geologie / Untergrund	: Nördlicher und östlicher Teil Quartär, westlicher Teil Oberer Muschelkalk
Bemerkungen	: Flurabstand 3 - 4 m, Aquifermächtigkeit zwischen 10 - 20 m
Beschäftigtenzahl	: ca. 750

schröter 4313

Weber Ingenieure

4. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte

4.1 Grundlagen

Die Grundlage für die Beurteilung von Altlasten und Schadensfällen und Ableitung eines notwendigen Handlungsbedarfes bilden die *"Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen"* eingeführt mit Erlaß des Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung Baden-Württemberg, Umweltministerium Baden-Württemberg vom 16.09.1993. Ihre wesentlichen Inhalte sollen hier kurz erläutert werden.

Handlungshinweise zur Erkundung und Sanierung ergeben sich aus o.g. Erlaß.

Als Entscheidungshilfe stehen Orientierungswerte zur Verfügung, die unterschieden werden in:

- Hintergrundwerte (H-Werte)
- Prüfwerte (P-Werte)
- Toleranzwerte (P_{max}-Werte)
- Maximal zulässige Emissionswerte (E_{max}-Werte)

Die Hintergrundwerte sind weitgehend "natürliche" Werte und sind das Idealziel einer Sanierung. Da dieser Idealzustand oft aufgrund von Sekundärfolgen (Wirtschaftlichkeit, Rechtsfragen, Umweltbilanz) nicht erreicht werden kann, sind zumindest folgende Schutzgüter zu berücksichtigen:

- Grundwasser
- Grundwassernutzungen
- Gesundheit von Menschen auf kontaminierten Flächen
- Boden und Schutzgut Pflanzen

schröter 4313

Als Entscheidungsgrundlage für die Notwendigkeit von Erkundungsmaßnahmen dienen die Hintergrundwerte. Werden diese selbst in "nicht repräsentativen Einzelproben" überschritten, so sind Art und Umfang der Kontamination zu erkunden.

Zur Beurteilung der Notwendigkeit einer eingehenden Erkundung bzw. Sanierungsvorplanung werden die Prüfwerte herangezogen. Bei einer Überschreitung durch "repräsentative Schadstoffgehalte" besteht dann weiterer Handlungsbedarf.

Bei der Überprüfung der Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich des bewertungsrelevanten Schutzgutes Grundwasser gilt für die Sanierungszielwerte:

- grundsätzliche Anforderung = Hintergrundwerte

Sind diese aus Abwägungsgründen nicht realisierbar, so gilt:

- allgemeine Mindestanforderung = Prüfwerte

Sind diese aus Abwägungsgründen nicht realisierbar, so gilt:

- einzelfallbezogene Mindestanforderung = eM-Werte

Bei den einzelfallbezogenen Mindestanforderungen können Nutzungseinschränkungen ausgesprochen werden; das Grundwasser selbst ist zu schützen durch:

- Keine höheren Schadstoffkonzentrationen im Grundwasserleiter als die Prüfwerte (P-W) für genutzte oder nutzungswürdige Grundwasservorkommen = **Immissionsbegrenzung**
- Begrenzung der täglichen Fracht auf die maximal zulässigen Emissionswerte (E_{max}-Wert) = **Emissionsbegrenzung**

schröter 4313

4.2 Schadstoffgehalte Boden

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung sind in der nachfolgenden Tabelle den *"Orientierungswerten für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen"*, Erlaß des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung und des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 16.09.1993 gegenübergestellt.

Neben den Hintergrundwerten für Boden (H-B-Werten), die in etwa der Obergrenze von natürlichen Hintergrundkonzentrationen entsprechen, sind hier die Prüfwerte zum Schutz der Gesundheit von Menschen auf kontaminierten Flächen (P-M3 - Gewerbefläche) und sofern nicht vorhanden Prüfwerte zum Schutz von Boden, Schutzgut Pflanzen (P-P-Werte) genannt.

Die P-M3 und P-P-Werte werden im nachfolgenden nur als Vergleichswerte herangezogen, da es sich nicht um oberflächennahe Proben handelt bzw. nicht die Schutzgüter Mensch (da Fläche versiegelt) und nicht Pflanzen betroffen sind.

Parameter	Dimen-sion	RKS 15	RKS 16	RKS 17	RKS 18	RKS 19	RKS 20	H-B-Wert	P-P-Wert Wert	P - M 3 Wert
Probenahmetiefe	m	1,7 - 2,1	0,7 - 1,2	0,5 - 1,0	0,8 -1,4	1,0 - 1,3	0,3 - 0,6	-	-	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	n.n.	n.n.	55	60	n.n.	183	50/100	400	-
CKW, Summe	mg/kg TS	0,05	0,05	0,02	-	-	-	0,001	-	0,2

Parameter	Dimen-sion	RKS 21	RKS 22	RKS 23	RKS 24	RKS 25		H-B-Wert	P-P-Wert Wert	P - M 3 Wert
Probenahmetiefe	m	0,4 - 0,7	0,4 - 0,6	0,2 - 0,4	1,4 - 1,8	1,4 - 1,8		-	-	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	600	86	38	n.n.	n.n.		50/100	400	-
CKW, Summe	mg/kg TS	-	-	-	-	-		0,001	-	0,2

n.n.	nicht nachweisbar	P-P	Prüfwert - Schutz von Boden, Schutzgut Pflanzen
-	nicht vorhanden	P-M 3	Prüfwert - Schutz der Gesundheit von Menschen (auf Gewerbeflächen)
	H - Wert - Überschreitung (Boden)		

Tabelle 1: **Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Vergleich mit den Orientierungswerten**

schröter 4313

Beurteilung:

- Bereich Tankstelle

Im zweiten Untersuchungsschritt wurden zur Eingrenzung der MKW-Belastung bei RKS 2 (4.880 mg/kg TS) in geringer Entfernung drei Rammkernsondierungen RKS 19, 16 und 15 niedergebracht. In allen drei Sondierungen lagen die MKW-Gehalte bei Entnahmetiefen zwischen 0,50 und 2,10 m unterhalb der Nachweisgrenze. Die erhöhten MKW-Gehalte bei RKS 2 deuten auf einen lokalen Eintrag hin und sind bei den benachbarten Untersuchungspunkten nicht reproduzierbar (siehe Anlage 4.2). CKW konnten an den drei Sondierpunkten in Spuren nachgewiesen werden, die Konzentrationen liegen zwischen H-B-Wert (Hintergrundwert) und P-M3-Wert.

Bei den weiter entfernt liegenden Sondierpunkten RKS 17 und 18 liegt die MKW-Belastung im Bereich der Hintergrundwerte.

- Bereich Schlosserei

Zur Untersuchung der MKW-Belastung im Bereich der Schlosserei (dokumentiert durch RKS 7, 2050 mg/kg TS) wurden an vier weiteren Sondierpunkten RKS 20, 21, 22 und 23 nach Öffnen des Stirnholzfußbodens Bodenproben aus geringer Tiefe untersucht. Der anstehende Fels beginnt in einer Tiefenlage von ca. 0,50 m unter GOK.

Die Bodenproben von RKS 20 und RKS 21 zeigen eine Belastung oberhalb des Hintergrundwertes zwischen 183 und 600 mg/kg TS, bei RKS 22 und 23 liegen die Konzentrationen im Bereich der Hintergrundwerte bzw. unterhalb von 100 mg/kg TS.

Aufgrund der Konzentrationen bzw. Überbauung und Versiegelung der verunreinigten Fläche ist eine Schadstoffverlagerung in größere Tiefen als sehr unwahrscheinlich einzustufen.

- Bereich Lagerraum für Betriebsstoffe und Schmieröle

Die zwei zusätzlich durchgeführten Rammkernsondierungen RKS 24 und 25 zeigen keine MKW-Belastung. Die Bodenproben stammen aus einer Entnahmetiefe von 1,40 - 1,80 m.

Weitere Erkundungsmaßnahmen zur Eingrenzung der Schadensherde sind aus unserer Sicht nicht erforderlich.

schröter 4313

4.3 Schadstoffgehalte Bodenluft

An allen Sondierpunkten wurden Bodenluftproben aus der Entnahmetiefe von 0,40 - 1,20 m unter GOK entnommen.

Die Proben wurden auf die Parameter Chlorierte Kohlenwasserstoffe-CKW (11 Einzelparameter) und Benzol, Toluol, Xylole und Ethylbenzol (BTXE) untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen zusammengefaßt.

Tab. 2: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung RKS 15 - RKS 25

Sondierung Nr.	Entnahme-tiefe [m]	CKW, gesamt Konzentration [mg/m³]	BTXE, gesamt Konzentration [mg/m³]
RKS 15	1,10	26,03	n.n.
RKS 16	1,00	66,07	n.n.
RKS 17	1,00	20,04	n.n.
RKS 18	1,10	4,92	n.n.
RKS 19	1,20	0,82	n.n.
RKS 20	0,60	1,39	n.n.
RKS 21	0,40	1,7	n..n
RKS 22	0,50	0,25	n.n.
RKS 23	0,40	0,22	n.n.
RKS 24	0,90	n.n.	n.n.
RKS 25	0,90	0,35	n.n.

n.n. nicht nachweisbar

deutlich erhöht

schröter 4313

Beurteilung:

- Bereich Tankstelle

Die erste Untersuchung ergab beim Sondierpunkt RKS 2 Bodenluftgehalte von 40,02 mg/m³ CKW (gesamt). Bei der Näheren Boden- und Grundwasseruntersuchung wurde die höchste CKW-Konzentration am direkt benachbarten Sondierpunkt RKS 16 mit 66,07 mg/m³ ermittelt. Bei den weiter entfernt liegenden Probenahmestellen gehen die CKW-Gehalte deutlich zurück. Als Schadensherd konnte somit der Umgebungsbereich von RKS 16 lokalisiert werden.

Verunreinigungen durch BTXE-Aromaten konnten an keinem Untersuchungspunkt nachgewiesen werden.

- Bereich Schlosserei

Das Konzentrationsmaximum liegt beim Sondierpunkt RKS 7 mit 16,2 mg/m³. Bei den ergänzenden Bodenluftmessungen RKS 20 - RKS 23 konnten nur noch geringe CKW-Konzentrationen von 0,22 bis 1,7 mg/m³ festgestellt werden.

BTXE-Aromaten konnten an den Probenahmestellen nicht festgestellt werden.

- Lagerraum für Betriebsstoffe und Schmieröle

Zwei zusätzliche Messungen im Lagerraum ergaben CKW-Gehalte zwischen nicht nachweisbar und 0,35 mg/m³. BTXE-Aromaten konnten nicht nachgewiesen werden.

Weitere Bodenluftmessungen zur Eingrenzung der CKW-Verunreinigungen sind aus unserer Sicht nicht erforderlich.

schröter 4313

Weber Ingenieure

4.4 Schadstoffgehalte Grundwasser

Die im Juli 1995 neu errichteten Grundwassermeßstellen B 1/95 - B 3/95 wurden bei der Nachuntersuchung ausschließlich auf die auffälligen Parameter CKW, BTXE-Aromaten, MKW und die Schwermetalle Blei, Kupfer, Nickel und Chrom untersucht.

Die Grundwassermeßstellen B 1 und B 3 repräsentieren für das Werksgelände das aus nordöstlicher bzw. östlicher Richtung anströmende Grundwasser, die Meßstelle B 2 den Abstrom des Werkgeländes.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der drei Analysen den Orientierungswerten und den Grenzwerten Trinkwasserverordnung (TVO) gegenübergestellt.

schröter 4313

Weber Ingenieure

Parameter Lage im Werksareal	Dimen-sion	B 1/95 oberstromig	B 2/95 abstromig	B 3/95 oberstromig	H-W-Wert	P-W-Wert	TVO-Grenzwert
Farbe	qual.	farblos	farblos	farblos	-	-	-
Trübung	qual.	keine	keine	keine	-	-	-
Geruch	qual.	o.Befund	o.Befund	o.Befund	-	-	-
Temperatur	° C	11,4	15,2	13,1	-	-	25
pH-Wert	-	7,25	6,98	7,22	-	-	>6,5<9,5
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	678	887	687	-	-	2000
Blei	µg/l	1,6	2,7	1	4	10	40
Kupfer	µg/l	2	3	2	5	100	3000
Nickel	µg/l	n.n.	8	<0,002	3	20	50
Chrom	µg/l	0,6	n.n.	<0,0005	2	40	50
Kohlenwasserstoffe	µg/l	60	n.n.	<0,01	10	50	10
CKW, gesamt	µg/l	11,7	0,31	10,1	0,1/n.n.	10	10
BTXE	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	10	10

n.n.	nicht nachweisbar		H-Wert-Überschreitung
-	nicht vorhanden		P-Wert-Überschreitung

Tabelle 3: Ergebnisse der Grundwasseranalysen im Vergleich mit den Orientierungswerten und den TVO - Grenzwerten

schröter 4313

Auffällig ist das Auftreten von MKW-Verunreinigungen in B 1 über dem P-W-Wert von 50 mg/l.

Die CKW-Gesamtkonzentrationen liegen in B 1/95 und B 3/95 über dem P-W-Wert von 10 mg/l. Die Schwermetallgehalte lagen mit Ausnahme von Nickel in B 2/95 mit 8 µg/l unterhalb der Hintergrundwerte (H-W-Werte). In keiner Wasserprobe konnten BTXE-Aromaten nachgewiesen werden.

Beurteilung:

Die analysierten Grundwasserproben zeigen keine Beeinflussung durch den Einzelparameter 1,1,1 - Trichlorethan, der in der Bodenluft und auch im Boden nachgewiesen wurde. Die festgestellten Konzentrationen von Tetrachlorethan, "Per", entsprechen denen der ersten Untersuchung und sind nicht auf Verunreinigungen im Bereich des Werksgeländes zurückzuführen (s. Untersuchungsbericht der Weber-Ingenieure, August 1995, S. 23).

Aufgrund der Grundwasserfließverhältnisse sind die in der Meßstelle B 1/95 festgestellten Kohlenwasserstoffe von 60 µg/l nicht auf Schadstoffeinträge im Werksgelände zurückzuführen. Es handelt sich hierbei aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Belastung aus dem Zustrombereich außerhalb des Werksgeländes. Über die Herkunft der MKW-Verunreinigung können keine Angaben gemacht werden.

Die Bodenbelastungen durch MKW im Bereich der Tankstelle wirken sich nicht auf die Grundwasserbeschaffenheit aus (MKW-Gehalte bei B 2/95 nicht nachweisbar).

Aufgrund der Beschaffenheit des Grundwassers ist kein weiterer Handlungsbedarf angezeigt.

schröter 4313

5. Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Durch einen zweiten Untersuchungsschritt wurden Teilbereiche des Betriebsgeländes der Lauffenmühle GmbH i. K., Werk Lauchringen in Unterlauchringen näher erkundet.

Es handelt sich hierbei um drei altlastrelevante Teilbereiche:

- Tankstelle mit unterirdischem Dieseltank und Zapfsäule (in Betrieb) und stillgelegtem Benzintank
- Werkstatt (Schlosserei), Handhabung von Ölen, Fetten und Lösungsmittel
- Lagerraum für Betriebsstoffe und Schmieröle

Hier wurden im Rahmen der ersten Untersuchung erhöhte Belastungen durch CKW und Mineralölkohlenwasserstoffe festgestellt, die durch eingrenzende Untersuchungen näher erkundet wurden:

- Bodenuntersuchung auf MKW, bei erhöhten Bodenluftkonzentrationen zusätzlich Untersuchungen auf CKW (RKS 15-24)
- Bodenluftuntersuchung auf CKW/BTXE
- Weitere Grundwasseruntersuchungen auf auffällige Parameter: Schwermetalle, CKW/BTXE und MKW

schröter 4313

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefaßt werden:

Boden und Bodenluft

Die Bodenuntersuchungen im Bereich der Tankstelle ergaben zwei lokal begrenzte Verunreinigungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe (RKS 2) und CKW (RKS 16).

Die Analysenergebnisse benachbarter Untersuchungspunkte zeigen deutlich geringere MKW und CKW-Belastungen, so daß nicht von einer flächenhaften Verunreinigung ausgegangen werden kann. CKW wurden im Boden nur in geringen Konzentrationen festgestellt.

In der Schlosserei konnten keine weiteren stark erhöhten Mineralölkohlenwasserstoffkonzentrationen festgestellt werden, in der Bodenluft lagen die CKW-Gehalte deutlich unter dem bei RKS 7.

Im Lagerraum für Betriebsstoffe und Schmiermittel konnten ebenfalls keine erhöhten Belastungen in Boden und Bodenluft festgestellt werden.

Grundwasser

Die Bodenbelastungen auf dem Betriebsgelände wirken sich nicht auf die Grundwasserbeschaffenheit aus, in der Grundwassermeßstelle B 2/95 (Abstrom, Bereich Tankstelle) sind weder 1,1,1 - Trichlorethan noch Mineralölkohlenwasserstoffe nachweisbar.

Eine bislang nicht festgestellte Mineralölverunreinigung konnte in der Grundwasserprobe aus B 1/95 (Zustrom, nördliches Werksgelände) ermittelt werden. Über die Herkunft bzw. den Eintragsort, der mit hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb des Werksgeländes liegt, können keine Angaben gemacht werden.

schröter 4313

Weber Ingenieure

Empfehlungen

Bei den Bodenverunreinigungen handelt es sich um punktuelle Schadstoffeinträge. Die untersuchten Bereiche sind versiegelt bzw. überbaut, so daß die Auswaschung von Schadstoffen nicht zu befürchten ist. CKW-Verunreinigungen (1,1,1 - Trichlorethan) sind im Boden nur in Spuren vorhanden und im Grundwasser nicht nachzuweisen. Aufgrund der eingrenzenden Untersuchungen und im Hinblick auf Boden- und Bodenluftverunreinigungen besteht u. E. kein weiterer Erkundungshandlungsbedarf und keine Sanierungsnotwendigkeit.

Beim eventuellen Ausbau des Tanks oder sonstiger Tiefbautätigkeiten im Bereich der Tankstelle sollte eine Überwachung durch ein Gutachterbüro erfolgen.

Die Ursache für die Grundwasserverunreinigung durch MKW in B 1/95 ist aufgrund der Fließverhältnisse aller Wahrscheinlichkeit nach außerhalb des Werksgeländes zu suchen. Eine Überprüfung ist hier angezeigt.

Das Untersuchungsprogramm und die daraus resultierenden Ergebnisse basieren auf den vom Auftraggeber uns zur Verfügung gestellten Informationen sowie den Ergebnissen der Ersterkundung.

Lörrach, 24. November1995

Th. Dobrinski, Dipl.-Geol.

P. Heimann, Dipl.-Geol.

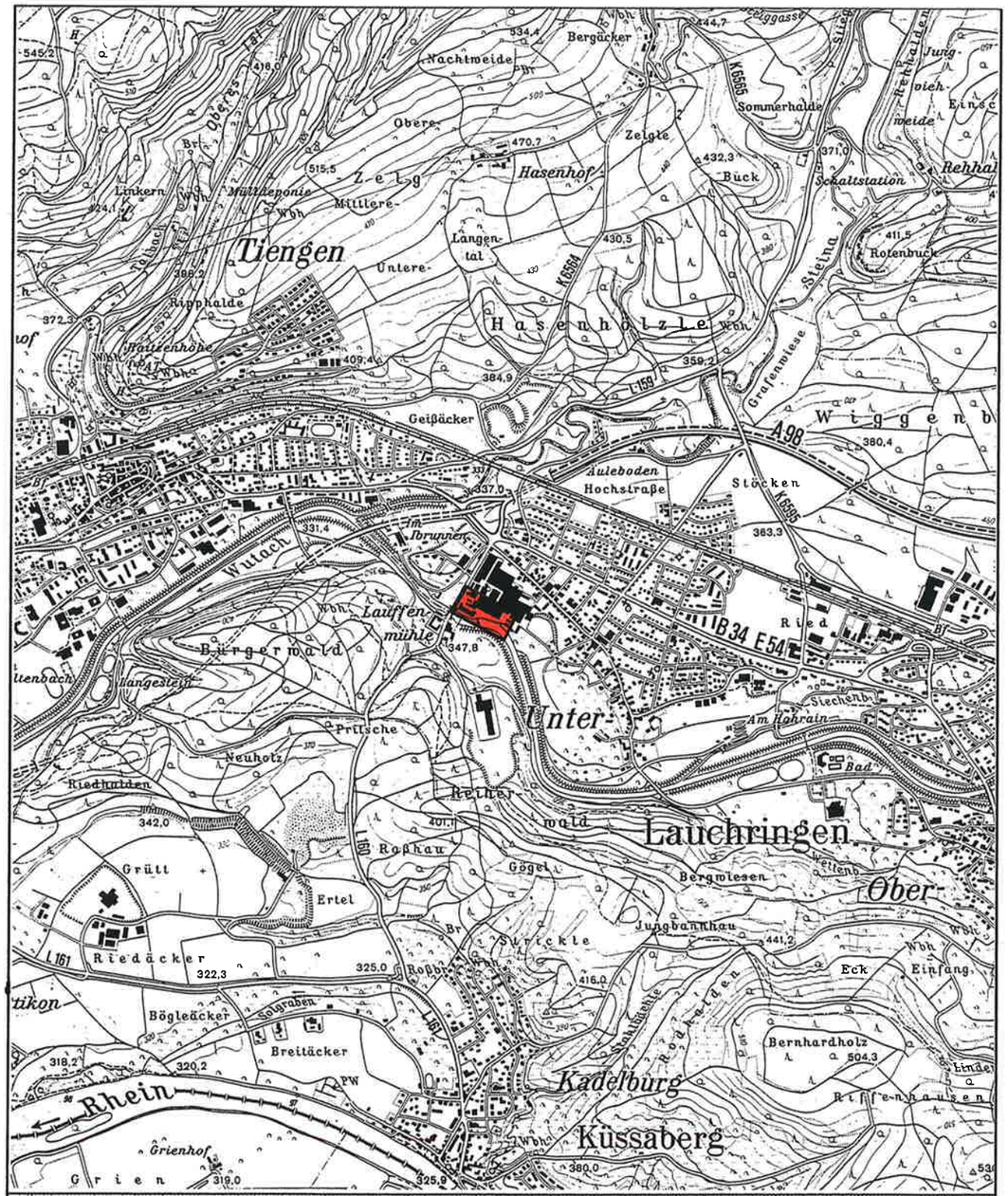
schröter 4313

Weber Ingenieure

ANLAGEN

schnepf 4313

Weber Ingenieure



Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen

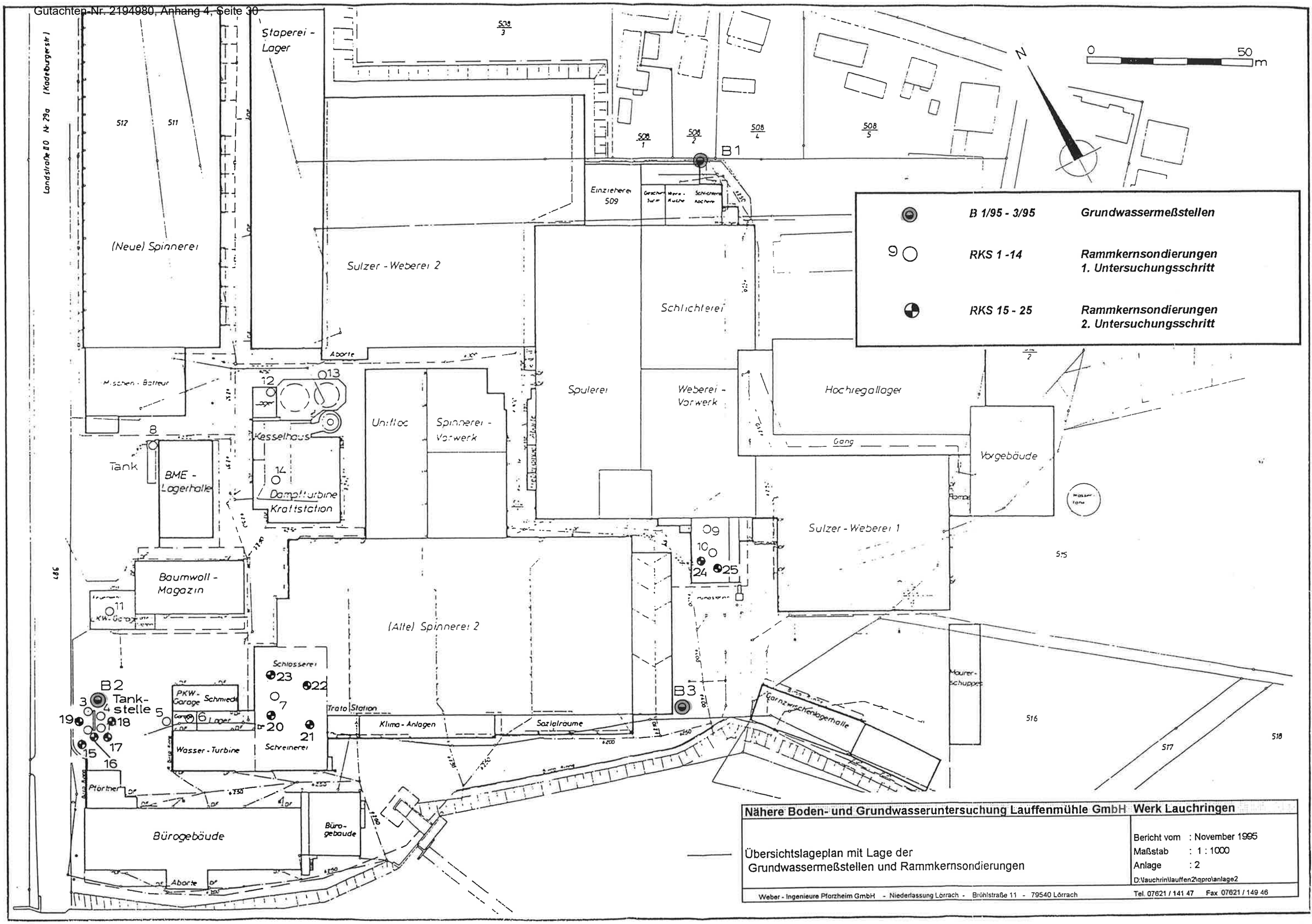
Übersichtslageplan

Ausschnitt aus der TK 25, Blatt 8315 Waldshut - Tiengen

Bericht vom : November 1995
Maßstab : 1: 25.000
Anlage : 1
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage1

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313



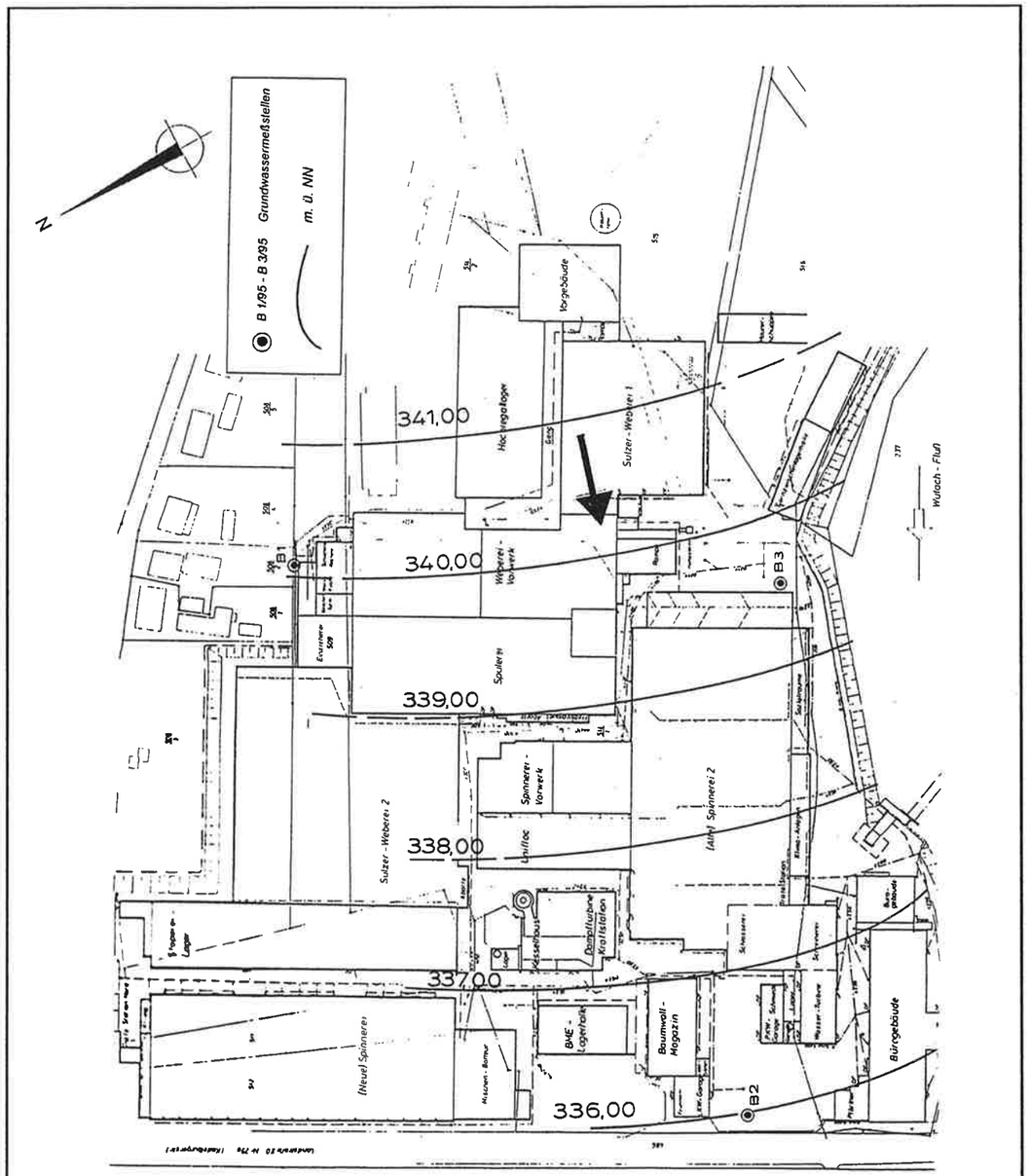
Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen

Übersichtslageplan mit Lage der Grundwassermeßstellen und Rammkernsondierungen

Bericht vom : November 1995
Maßstab : 1 : 1000
Anlage : 2
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage2

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure



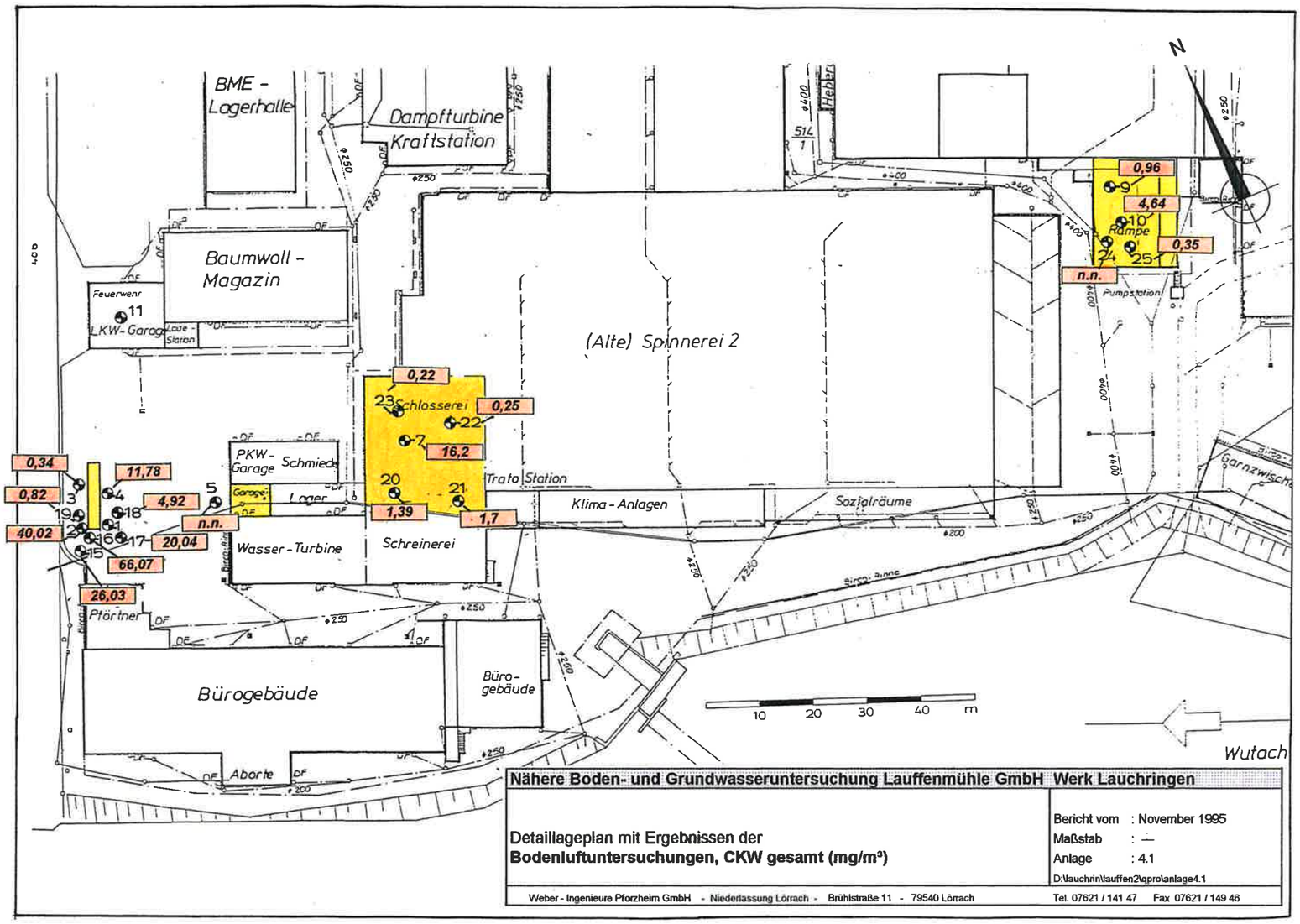
Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen

Lageplan mit Grundwassergleichen und Grundwassermeßstellen, Stichtag 16.10.1995

Bericht vom : November 1995
Maßstab : —
Anlage : 3
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage3

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313

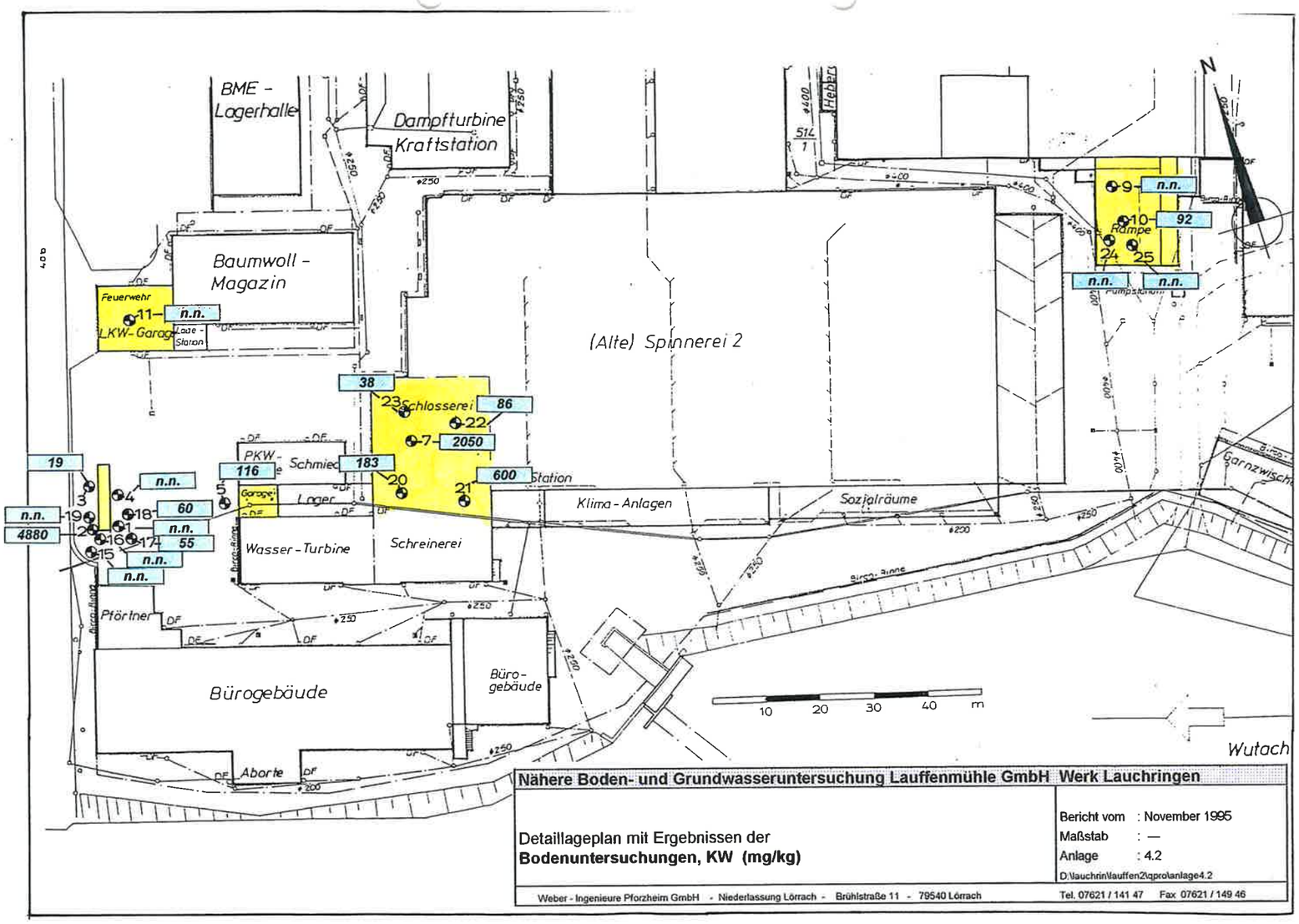


Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen

Detaillageplan mit Ergebnissen der
Bodenluftuntersuchungen, CKW gesamt (mg/m³)

Bericht vom : November 1995
Maßstab : –
Anlage : 4.1
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage4.1

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach
Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46



Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH Werk Lauchringen

Detaillageplan mit Ergebnissen der
Bodenuntersuchungen, KW (mg/kg)

Bericht vom : November 1995
Maßstab : —
Anlage : 4.2
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage4.2

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach
Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

Weber Ingenieure

RKS 15

0,00 - 0,10	Asphalt
0,10 - 0,30	Kies, sandig, schwach steinig, graubraun
0,30 - 1,70	Sand, kiesig, schwach schluffig, hellbraun
1,70 - 2,10	Schluff, sandig, schwach kiesig, braun
2,10 - 2,20	Kalkstein (Verwitterungsschicht)

Bodenproben (1,70 - 2,10 m) Bodenluftprobe (1,10 m)

RKS 16

0,00 - 0,10	Asphalt
0,10 - 0,30	Kies, sandig, schwach steinig, graubraun
0,30 - 0,40	Grobsand, kiesig, hellgraubraun
0,40 - 1,20	Schluff, sandig, kiesig, hellgraubraun
1,20 - 1,25	Kalkstein

Bodenproben (0,70 - 1,20 m) Bodenluftprobe (1,10 m)

RKS 17

0,00 - 0,10	Asphalt
0,10 - 0,60	Steine, schluffig, sandig, kiesig, hellgraubraun
0,60 - 1,00	Schluff, sandig, kiesig, hellgraubraun
1,00 - 1,10	Kalkstein

Bodenproben (0,50 - 1,00 m) Bodenluftprobe (1,00 m)

RKS 18

0,00 - 0,10	Asphalt
0,10 - 1,20	Steine, schwach schluffig, schwach sandig, kiesig, grau
1,20 - 1,40	Kies, schluffig, sandig, graubraun

Bodenproben (0,80 m - 1,40 m) Bodenluftprobe (1,10 m)

Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen

Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 15 - 18

Bericht vom : November 1995
Maßstab : -
Anlage : 5.1
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage5.1

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313

Weber Ingenieure

RKS 19

0,00 - 0,35	Steine, schwach kiesig, sandig, schwach schluffig, dunkelgraubraun
0,35 - 0,40	Sand, kiesig, hellgrau
0,40 - 1,30	Sand, schwach schluffig, kiesig, hellbraun

Bodenproben (0,10 - 1,30 m) Bodenluftprobe (1,20 m)

RKS 20

0,00 - 0,20	Stirnholzboden, Estrich
0,20 - 0,30	Sand, kiesig, schwach schluffig, grau
0,30 - 0,60	Schluff, sandig, kiesig, braun, steif
1,00 - 1,10	Kalkstein

Bodenproben (0,40 - 0,70 m) Bodenluftprobe (0,60 m)

RKS 21

0,00 - 0,20	Stirnholzboden, Estrich

Bodenproben (0,40 - 0,70 m) Bodenluftprobe (0,40 m)

RKS 22

0,00 - 0,20	Stirnholzboden, Estrich
0,20 - 1,30	Kies, sandig, grau
1,30 - 1,60	Schluff, sandig, kiesig, braun, steif

Bodenproben (0,40 m - 0,60 m) Bodenluftprobe (1,50 m)

RKS 23

0,00 - 0,20	Stirnholzboden, Estrich
0,20 - 0,40	Schluff, stark sandig, kiesig, braun, steif

Bodenproben (0,20 - 0,40 m) Bodenluftprobe (1,40 m)

Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen

Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 19 - 23

Bericht vom : November 1995
Maßstab : -
Anlage : 5.2
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage5.2

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313

Weber Ingenieure

RKS 24

0,00 - 0,20	Beton
0,20 - 1,40	Kies, schwach steinig, sandig, schwach schluffig, grau, schwach feucht
1,40 - 1,80	Steine, kiesig, sandig, schwach schluffig, naß

Bodenproben (1,40 - 1,80 m) Bodenluftprobe (0,90 m)

RKS 25

0,00 - 0,20	Beton
0,20 - 1,40	Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, grau
1,40 - 1,80	Steine, kiesig, sandig, graubraun, naß

Bodenproben (1,40 - 1,80 m) Bodenluftprobe (0,90 m)

Nähere Boden- und Grundwasseruntersuchung Lauffenmühle GmbH i.K., Werk Lauchringen

Beschreibung der Rammkernsondierungen RKS 24 - 25

Bericht vom : November 1995
Maßstab : -
Anlage : 5.3
D:\lauchrin\lauffen2\qpro\anlage5.3

Weber - Ingenieure Pforzheim GmbH - Niederlassung Lörrach - Brühlstraße 11 - 79540 Lörrach Tel. 07621 / 141 47 Fax 07621 / 149 46

schröter 4313

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	**Ing.-Büro Schweizer, Blumberg**
Probenart	**Boden**
Entnahmestelle	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Probenehmer	**Fehr, Oexner**
Entnahmedatum	**16.-17.10.95**
Eingangsdatum	**17.10.95**

J.-Nr.	**3177/95**	**3178/95**
Probenbezeichnung	**RKS 15**	**RKS 16**
Entnahmetiefe [m]	**1,7-2,1**	**0,7-1,2**

Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	**<10**	**<10**

Pforzheim, den 06.11.1995 BO_3177.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	**Ing.-Büro Schweizer, Blumberg**
Probenart	**Boden**
Entnahmestelle	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Probenehmer	**Fehr, Oexner**
Entnahmedatum	**16.-17.10.95**
Eingangsdatum	**17.10.95**

J.-Nr.	**3179/95**	**3180/95**
Probenbezeichnung	**RKS 17**	**RKS 18**
Entnahmetiefe [m]	**0,5-1,0**	**0,8-1,4**

Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	**55**	**60**

Pforzheim, den 06.11.1995

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

BO_3179.DOC

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	**Ing.-Büro Schweizer, Blumberg**
Probenart	**Boden**
Entnahmestelle	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Probenehmer	**Fehr, Oexner**
Entnahmedatum	**16.-17.10.95**
Eingangsdatum	**17.10.95**

J.-Nr.	**3181/95**	**3182/95**
Probenbezeichnung	**RKS 19**	**RKS 20**
Entnahmetiefe [m]	**1,0-1,3**	**0,3-0,6**

Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	**<10**	**183**

Pforzheim, den 06.11.1995 BO_3181.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	Ing.-Büro Schweizer, Blumberg
Probenart	Boden
Entnahmestelle	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Probenehmer	Fehr, Oexner
Entnahmedatum	16.-17.10.95
Eingangsdatum	17.10.95

J.-Nr.		3183/95	3184/95
Probenbezeichnung		RKS 21	RKS 22
Entnahmetiefe	[m]	0,4-0,7	0,4-0,6

Kohlenwasserstoffe	[mg/kg]	600	86

Pforzheim, den 06.11.1995

BO_3183.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	**Ing.-Büro Schweizer, Blumberg**
Probenart	**Boden**
Entnahmestelle	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Probenehmer	**Fehr, Oexner**
Entnahmedatum	**16.-17.10.95**
Eingangsdatum	**17.10.95**

J.-Nr.	**3185/95**	**3186/95**
Probenbezeichnung	**RKS 23**	**RKS 24**
Entnahmetiefe [m]	**0,2-0,4**	**1,4-1,8**

Kohlenwasserstoffe [mg/kg]	**38**	**<10**

Pforzheim, den 06.11.1995 **BO_3185.DOC**

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	**Ing.-Büro Schweizer, Blumberg**
Probenart	**Boden**
Entnahmestelle	**Lauffenmühle, Werk Lauchringen**
Probenehmer	**Fehr, Oexner**
Entnahmedatum	**16.-17.10.95**
Eingangsdatum	**17.10.95**

J.-Nr.		**3187/95**	
Probenbezeichnung		**RKS 25**	
Entnahmetiefe	**[m]**	**1,4-1,8**	

Kohlenwasserstoffe	**[mg/kg]**	**<10**	

Pforzheim, den 06.11.1995

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

BO_3187.DOC

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	Ing.-Büro Schweizer, Blumberg
Probenart	Boden
Probenehmer	Fehr / Oexner
Entnahmestelle	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum	16. - 17.10.95
Eingangsdatum	17.10.95

Journal-Nr.	3177/95	3178/95	3179/95
Probenbezeichnung	RKS 15	RKS 16	RKS 17
Entnahmetiefe [m]	1,7 - 2,1	0,7 - 1,2	0,5 - 1,0
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichlorethan	0,05	0,05	0,02
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chloroform	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,5	< 0,5	< 0,5
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1-Dichlorethan	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2-Dichlorethan	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	< 0,5	< 0,5	< 0,5
CKW, gesamt	0,05	0,05	0,02

Alle Angaben in mg/kg

Pforzheim, den 10.11.1995

CKW_3177.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ingenieur-Büro Schweizer, Blumberg
Probenart	:	Bodenluft / Aktivkohleanreicherung
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmestelle	:	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	16. - 17.10.95
Eingangsdatum	:	17.10.195

Journal-Nr.	3188/95	3189/95	3190/95	3191/95	3192/95	3193/95
Probe	RKS 15	RKS 16	RKS 17	RKS 18	RKS 19	RKS 20
Entnahmetiefe [m]	1,1	1,0	1,0	1,1	1,2	0,6

Tetrachlorethen	0,03	0,07	0,04	0,02	<0,02	<0,02
Trichlorethen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	0,03
1,1,1-Trichlorethan	26	66	20	4,9	0,82	1,36
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chloroform	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,2-Dichlorethen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2-Dichlorethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Vinylchlorid	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0

CKW, gesamt	26,03	66,07	20,04	4,92	0,82	1,39

Benzol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Toluol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Xylole	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ethylbenzol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Alle Angaben in mg/m^3

Pforzheim, den 25.10.1995

BL_3188.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

IFU
UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ingenieur-Büro Schweizer, Blumberg
Probenart	:	Bodenluft / Aktivkohleanreicherung
Probenehmer	:	Fehr / Oexner
Entnahmestelle	:	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	16. - 17.10.95
Eingangsdatum	:	17.10.195

Journal-Nr.	3194/95	3195/95	3196/95	3197/95	3198/95
Probe	RKS 21	RKS 22	RKS 23	RKS 24	RKS 25
Entnahmetiefe [m]	0,4	0,5	0,4	0,9	0,9
Tetrachlorethen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,27
Trichlorethen	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02
1,1,1-Trichlorethan	1,7	0,25	0,22	< 0,02	0,08
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02
Chloroform	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02
cis-1,2-Dichlorethen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
1,2-Dichlorethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
Dichlormethan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
Vinylchlorid	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
CKW, gesamt	1,7	0,25	0,22	n.n.	0,35
Benzol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
Toluol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
Xylole	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0
Ethylbenzol	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	<1,0

Alle Angaben in mg/m^3

Pforzheim, den 25.10.1995

BL_3194.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber	:	Ing.-Büro Schweizer, Blumberg
Probenart	:	Grundwasser
Probenehmer	:	Fehr, Oexner
Entnahmestelle	:	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum	:	17.10.95
Eingangsdatum	:	17.10.95

Journal-Nr.	3174/95	3175/95	3176/95	
Entnahmetiefe (m)	7	-	-	
Probenbezeichnung	B 1	B 2	B 3	
Tetrachlorethen	11,7	0,31	10,1	
Trichlorethen	<0,2	<0,2	<0,2	
1,1,1-Trichlorethan	<0,2	<0,2	<0,2	
Tetrachlorkohlenstoff	<0,2	<0,2	<0,2	
Chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	<5	<5	<5	
trans-1,2-Dichlorethen	<5	<5	<5	
1,1-Dichlorethan	<5	<5	<5	
1,2-Dichlorethan	<5	<5	<5	
Dichlormethan	<5	<5	<5	
CKW, gesamt	11,7	0,31	10,1	
Benzol	<1	<1	<1	
Toluol	<3	<3	<3	
Xylole	<3	<3	<3	
Ethylbenzol	<3	<3	<3	

Alle Angaben in µg/l

CKW_3174.DOC

Pforzheim, den 10.11.1995

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber :	Ing. Büro Schweizer, Blumberg
Probenart :	Grundwasser
Probenehmer :	Fehr, Oexner
Entnahmestelle :	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum :	17.10.95
Eingangsdatum :	17.10.95

Journal-Nr.		3174/95	3175/95
Entnahmetiefe (m)		7	-
Probenbezeichnung		B 1	B 2
Farbe, qualitativ		farblos	farblos
Trübung, qualitativ		keine	keine
Geruch, qualitativ		o. Befund	o. Befund
Sauerstoff	(mg/l)	6,6	2,8
Temperatur bei Probenahme	(°C)	11,4	15,2
pH-Wert		7,25	6,98
elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	(µS/cm)	678	878
Blei	(mg/l)	0,0016	0,0027
Kupfer	(mg/l)	0,002	0,003
Nickel	(mg/l)	<0,002	0,008
Chrom	(mg/l)	0,0006	<0,0005
Kohlenwasserstoffe	(mg/l)	0,06	<0,01

Pforzheim, den 10.11.1995

GRU_3174.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.

UMWELTANALYTIK GMBH

UNTERSUCHUNGSERGEBNIS

Auftraggeber :	Ing. Büro Schweizer, Blumberg
Probenart :	Grundwasser
Probenehmer :	Fehr, Oexner
Entnahmestelle :	Lauffenmühle, Werk Lauchringen
Entnahmedatum :	17.10.95
Eingangsdatum :	17.10.95

Journal-Nr.		3176/95	
Entnahmetiefe (m)		-	
Probenbezeichnung		B 3	
Farbe, qualitativ		farblos	
Trübung, qualitativ		keine	
Geruch, qualitativ		o. Befund	
Sauerstoff	(mg/l)	5,5	
Temperatur bei Probenahme	(°C)	13,1	
pH-Wert		7,22	
elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	(µS/cm)	687	
Blei	(mg/l)	0,0010	
Kupfer	(mg/l)	0,002	
Nickel	(mg/l)	<0,002	
Chrom	(mg/l)	<0,0005	
Kohlenwasserstoffe	(mg/l)	<0,01	

Pforzheim, den 10.11.1995

GRU_3176.DOC

Dr. R. Kiefer, Dipl.-Chem.