



TerraConcept Consult GmbH

Ingenieure, Umwelt- und Geowissenschaftler

Klosterstraße 34

72793 Pfullingen

Tel.: 0 71 21 / 49 36 65

Fax: 0 71 21 / 49 36 67

**Bodenmanagementkonzept
Verdolung und Renaturierung
Haldenbach
Weinstadt-Endersbach**

Mai 2017



Bodenmanagementkonzept Verdolung und Renaturierung Haldenbach Weinstadt-Endersbach

Mai 2017

Auftraggeber:

Stadt Weinstadt

- Tiefbauamt -

Poststraße 17

71 384 Weinstadt

Bearbeitung:

TerraConcept Consult GmbH

Ingenieure, Umwelt- und Geowissenschaftler

Klosterstraße 34

72 793 Pfullingen

Telefon: 0 71 21 / 49 36 65

Telefax: 0 71 21 / 49 36 67

E-Mail: terraconceptconsult@versanet.de



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2 Standort- und Untergrundverhältnisse	2
3 Beschreibung und Massenbilanzierung der geplanten Maßnahmen.....	4
3.1 Verlängerung der Verdolung Haldenbach	4
3.2 Renaturierung Haldenbach	5
3.3 Mündungsspitze Rems/Haldenbach mit Rasenterrassen und Biergarten.....	5
3.4 Geländemodellierung zwischen Planstraße und B 29.....	5
3.5 Gesamt-Massenbilanzierung verwertbarer Oberboden und Unterboden	6
4 Wiederverwertung vor Ort und externe Entsorgung	6
4.1 Bewertungsgrundlagen	6
4.2 Einbaukategorie vor Ort	7
4.3 Abfallrechtliche Klassifizierung nach VwV Boden und DepV.....	7
4.4 Aushubüberwachung und Beprobung zur Deklaration.....	9
5 Bodenkundliche Baubegleitung und Dokumentation	10
6 Zusammenfassung und abschließende Hinweise.....	11



Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan Maßstab 1 : 10 000
- Anlage 2-1: Lageplan Bestand, Maßstab 1 : 1000
- Anlage 2-2: Lageplan Planung mit Aufschlüssen und
Probennahmeflächen, Maßstab 1 : 500
- Anlage 2-3: Lageplan Erdmassen, Maßstab 1 : 750
- Anlage 3: Massenbilanzierungen mit Schnittdarstellungen
- Anlage 4-1: Laborberichte der chemischen Untersuchungen
- Deklarationsanalysen
- Anlage 4-2: Laborberichte der chemischen Untersuchungen
- Oberboden
- Anlage 5: VwV Boden Tabelle 6-1 (Feststoff und Eluat):
- Anlage 6: Fotodokumentation



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Weinstadt beabsichtigt auf Gemarkung Endersbach das bestehende Gewerbegebiet Birkel-Areal, das im Süden durch die B 29, im Norden durch die Rems, im Osten durch die Birkelstraße und im Westen durch den Haldenbach abgegrenzt wird, im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens neu zu ordnen. Das hierzu entwickelte städtebauliche Konzept sieht außerhalb des Betriebsgeländes der Fa. Beutelsbacher Fruchtsäfte eine komplette Neubebauung vor. Zur Erschließung des Gebietes ist der Neubau einer Straße (Planstraße A) geplant, die im Osten an die Birkelstraße und im Westen über eine Verlängerung der Verdolung des Haldenbaches um 40,3 m an die Kalkofenstraße angebunden werden soll. Im Zuge der Planungen für die Interkommunale Gartenschau Remstal 2019 ist außerdem die Renaturierung des Haldenbaches vom neuen Auslauf der Verdolung bis zur Mündung in die Rems vorgesehen. Zudem soll entlang der Rems ein Uferpromenadenweg entstehen, der zu einem auf dem Flurstück 7451 im Osten des Areals geplanten Biergarten mit zur Rems hin anschließenden terrassierten Rasenflächen führt.

Bei einer Realisierung der konzipierten Erschließung und Umgestaltung des Birkel-Areales werden umfangreiche Erdarbeiten erforderlich, die sich in die folgenden wesentlichen Bauabschnitte gliedern lassen:

- Umleitung des Haldenbaches während der Bauzeit
- Verlängerung der Verdolung um 40,3 m
- Renaturierung des Haldenbaches bis zur Mündung in die Rems
- Anlage eines Biergartens mit anschließenden Rasenterrassen
- Geländemodellierungen zwischen B 29 und neuem Auslauf der Verdolung

In der UVP-Vorprüfung für das Plangebiet werden die Wertigkeit und Empfindlichkeit der ökologischen Bodenfunktionen und -potentiale der Intensität der Einwirkungen durch die geplanten Maßnahmen gegenübergestellt. Eine wesentliche Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen wird nicht festgestellt, da die Eingriffe in das Schutzgut Boden weitgehend minimiert oder ausgeglichen werden können und die Eignung für die vorgesehene Nutzung im Wesentlichen bestehen bleibt.

Die Fläche zwischen dem Bestandsgebäude Birkelstraße 19 und dem Haldenbach mit dem geplanten Biergarten und terrassierten Rasenflächen ist Teil des Altstandortes "Birkelstraße 21A", der im Altlasten- und Bodenschutzkataster des Rems-Murr-Kreises erfasst ist. Nach der formalen bodenschutzrechtlichen Bewertung durch das Landratsamt Rems-Murr-Kreis vom 18.01.2000 wurde das gesamte Birkel-Areal als B-Fall ohne Gefahrenbezug mit dem Zusatz "Entsorgungsrelevanz" bewertet. Stichproben bei den bisher durchgeführten Erkundungen haben ergeben, dass in den Geländeauffüllungen insbesondere aufgrund von Bauschuttanteilen, Brandschutt, eventuell teerhaltigem Straßenaufbruch und Schlacke mit erhöhten Schadstoffbelastungen gerechnet werden muss.



Die vorab vorgenommene Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden - Mensch hat ergeben, dass bezüglich der zukünftigen Nutzung mit einem möglichen direkten Kontakt beim Aufenthalt in einer Park- und Freizeitanlage im Allgemeinen und auf ausgewiesenen Kinderspielflächen oder möglicherweise auch als Kinderspielflächen genutzten Flächen im Besonderen eine Gefährdung im Bereich der nicht überbauten oder versiegelten Fläche wahrscheinlich und auch zu erwarten ist. Um eine Gefährdung auch zukünftig sicher ausschließen zu können sind daher für die Fläche, für die eine den Wirkungspfad Boden - Mensch betreffende Nutzungsänderung vorgesehen ist, Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Das vorliegende Bodenmanagementkonzept soll insbesondere im Hinblick auf die Altlastensituation sicherstellen, dass das im Zuge der Verlängerung der Verdolung, der Renaturierung des Haldenbaches und der Geländemodellierungen anfallende Bodenmaterial nach den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen verwertet bzw. entsorgt wird und Gefährdungen hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch bei der geplanten Nutzungsänderung sicher ausgeschlossen werden. Gleichzeitig soll durch Vorgaben zu Bauabläufen und Bauausführungen ein schonender Umgang mit Ober- und Unterböden gewährleistet werden.

2 Standort- und Untergrundverhältnisse

Nach der geologischen Karte von Baden-Württemberg GK 25, Blatt 7122 Winnenden, stehen im Bereich des Untersuchungsgebietes Talablagerungen des Haldenbaches und der Rems über den Schichten des Oberen Muschelkalkes (mo2), den sogenannten Nodosus-Schichten, an. Der Obere Muschelkalk besteht aus Kalk- und Dolomitstein mit trennenden Tonlagen. Nach den bisher zur bodenschutzrechtlichen Bewertung durchgeführten Altlastenerkundungen muss noch mit mehr oder weniger mächtigen Geländeauffüllungen gerechnet werden. Historische Recherchen haben ergeben, dass mit der Begradigung der Rems eine alte Flussschlinge im Bereich des Betriebsgebietes der Fa. Birkel (Flst. 7451/7 und Flst. 7451/9) auf einer Länge von etwa 150 m verfüllt wurde. Auch mit der Begradigung des Haldenbaches, der in den weiteren Verlauf dieser Remsschlinge verlegt wurde, wurden weitreichende Bodenumlagerungen vorgenommen. Nach den bisher durchgeführten Erkundungen muss auf der Fläche zwischen dem Gebäude Birkelstraße 19 und dem Haldenbach mit Auffüllmächtigkeiten zwischen ca. 1 m und 2 m gerechnet werden. Bei der am 31. Januar 2017 mittels zweier Rammkernbohrungen durchgeführten Grundwassererkundung wurde folgender Schichtaufbau angetroffen:



Schichtenverzeichnis RKS-1 - Böschung rechts - Station -5.00

Höhe Ansatzpunkt: ca. 228,60 m ü. NN

- 0,00 - 1,60 m Auffüllung: Schluff, steinig, Beton-, Ziegel- und Asphaltreste, braun, steif
- 1,60 - 3,80 m Auelehm: Schluff, schwach feinsandig, braun, weich
- 3,80 - 4,50 m Talablagerungen: Feinsand, schwach schluffig, braun, locker bis mitteldicht
- 4,50 - 4,80 m Talablagerungen: Schluff, schwach feinsandig, stark organisch, schwarz-grau, weich
- 4,80 - 6,00 m Talablagerungen: Feinsand, grau, nass, locker bis mitteldicht
- 6,00 - 6,50 m Talablagerungen: Sand, kiesig, grau, locker
- 6,50 - 7,00 m Verwitterungslehm: Schluff, steinig, schwach sandig, gelblich-hellbraun, weich bis steif
- bei 7,00 m Muschelkalk-Fels, nicht mehr rammbär

Grundwasser erbohrt bei ca. 4,80 m unter GOK

Grundwasser angestiegen auf 4,20 m unter GOK (ca. 224,40 m ü. NN) Datum: 31.01.2017

Schichtenverzeichnis RKS-2 - OK Böschung links - Station -35.00

Höhe Ansatzpunkt: ca. 228,50 m ü. NN

- 0,00 - 0,40 m Auffüllung: Schluff, schwach tonig, Ziegelreste, braun, steif
- 0,40 - 0,90 m Auelehm: Schluff, schwach tonig, ockerbraun, steif
- 0,90 - 5,00 m Talablagerungen: Feinsand, schwach schluffig, hellbraun, 0,9 m - 2,5 m locker, 2,5 m - 5,0 m mitteldicht
- 5,00 - 5,30 m Talablagerungen: Schluff, stark organisch, Holzreste dunkelbraun und schwarz, weich bis steif
- 5,30 - 6,80 m Talablagerungen: Sand, schwach schluffig, grau, mitteldicht
- 6,80 - 7,50 m Verwitterungslehm/Muschelkalk: Schluff, steinig bis sehr stark steinig, gelblich-hellbraun und braun, steif

Grundwasser eingemessen bei 5,50 m unter GOK (ca. 223,00 m ü. NN) Datum: 31.01.2017

Bei der Rammkernbohrung RKS-1 bei Station -5.00 an der rechten Uferböschung wurde bis ca. 1,6 m unter Gelände eine Verfüllung mit steinigem Schluff mit anteiligem Beton-, Ziegel- und Asphaltresten angetroffen. Darunter folgt Auelehm in Form von Schluff mit geringem Feinsandanteil und weicher Konsistenz. Bis ca. 6,5 m unter Gelände wurden dann ebenfalls noch Talablagerungen durchbohrt. Es handelt sich dabei um teils schwach schluffigen Feinsand mit einer ca. 30 cm mächtigen Lage aus stark organischem Schluff mit weicher Konsistenz bei 4,5 m unter Gelände und einer ca. 50 cm mächtigen Schicht aus kiesigem Sand an der Basis. Unter diesen Talablagerungen wurde bis zu einer nicht mehr rammbaren felsartigen Gesteinsschicht bei 7,0 m unter Gelände Verwitterungslehm in Form von steinigem Schluff mit geringem Sandanteil und weicher bis steifer Konsistenz durchbohrt.



Bei RKS-2 bei Station -32.00 an der linken Uferböschung wurde unter einer ca. 40 cm mächtigen Auffüllung mit steinigem Schluff bis in eine Tiefe von ca. 0,9 m unter Gelände ein schwach toniger Schluff mit steifer Konsistenz angetroffen. Darunter folgen bis ca. 5,0 m unter Gelände ein zunächst locker und dann mitteldicht gelagerter Feinsand mit geringem Schluffanteil, eine ca. 30 cm mächtige Lage mit stark organischem Schluff mit weicher bis steifer Konsistenz und von etwa 5,3 m bis 6,8 m unter Gelände ein mitteldicht gelagerter Sand mit geringem Schluffanteil. Bis zur Endtiefe der Bohrung bei 7,5 m unter Gelände wurde dann ein steiniger bis sehr stark steiniger Schluff mit steifer Konsistenz aufgeschlossen.

Am 31.01.2017 wurde in der Rammkernsondierung RKS-1 ein Grundwasserspiegel bei 4,20 m unter Gelände (ca. 224,40 m ü. NN) bei gespannten Druckverhältnissen gemessen. Bei RKS-2 lag der Wasserspiegel bei 5,50 m unter Gelände (ca. 223,00 m ü. NN). Der Bemessungswasserspiegel wurde bei 225,40 m ü. NN festgelegt.

Bei den natürlich in der Talsohle entlang der Rems anstehenden Böden handelt es sich um einen tiefgründigen kalkhaltigen Braunen Aueboden aus Auelehm. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die im Plangebiet anstehenden Böden überwiegend nicht natürlich gewachsen sind, sondern das Gelände mit der Begradigung der Rems und der Verlegung des Haldenbaches in ein künstliches trapezförmiges Gewässerbett modelliert und aufgefüllt wurde.

Die Mächtigkeit des durchwurzelten Oberbodens beträgt im Bereich der Uferböschung ca. 30 bis 40 cm. Im Bereich der Geländeauffüllung zwischen dem Haldenbach und dem Birkel-Areal beträgt die Mächtigkeit der durchwurzelten Überdeckung größtenteils 15 bis 20 cm. Im Bereich eines früheren Gebäudes, von dem noch die Bodenplatte vorhanden ist, ist keine Überdeckung vorhanden. Hier sind bereits an der Oberfläche Bauschuttanteile zu finden.

3 Beschreibung und Massenbilanzierung der geplanten Maßnahmen

3.1 Verlängerung der Verdolung Haldenbach

Um die geplante Erschließungsstraße (Planstraße A) im Südwesten des Plangebietes über die Unterführung der B 29 an die Kalkofenstraße anzubinden, soll die bestehende Verdolung des Haldenbaches mit annähernd quadratischem Querschnitt, einer lichten Weite von 4,00 m, einer lichten Höhe von 3,95 m und einer Wandstärke des Kanals von 50 cm in Fließrichtung um 40,3 m verlängert werden (s. Anlage 2-2). Über die verlängerte Verdolung wird gleichzeitig ein Fuß- und Radweg geführt. Am Auslauf sind eine Flügelmauer und ein naturnaher Blocksteinsatz zur Energieumwandlung geplant. Der Haldenbach soll während der Bauzeit rechtsseitig hinter einer Spundwand abgeleitet werden. Die Böschung wird hierzu entsprechend profiliert.



Die Auftrags- und Abtragsbereiche sind in den Querprofilen in der Anlage 3 dargestellt. Nach der Massenbilanzierung des Büros Luz Landschaftsarchitektur wurden im Bereich der Haldenbachverdolung ein Abtrag von ca. 1 500 m³ und ein Auftrag von ca. 2 750 m³ errechnet. Da die Massenbilanz für die Umleitung des Haldenbaches ausgeglichen ist, wurde diese nicht berücksichtigt.

3.2 Renaturierung Haldenbach

Im Zuge der Planungen für die Interkommunale Gartenschau Remstal 2019 ist auch die Renaturierung des Haldenbaches vom neuen Auslauf der Verdolung bis zur Mündung in die Rems auf einer Strecke von ca. 90 m vorgesehen. Der Oberboden soll zuvor abgetragen und fachgerecht zwischengelagert werden. Anschließend soll ein naturnahes Gewässerbett mit unterschiedlich breiter Sohle und wechselnden Böschungsneigungen modelliert werden. Die Auftrags- und Abtragsbereiche sind in den Querprofilen in der Anlage 3 dargestellt. Nach der Massenbilanzierung des Büros Luz Landschaftsarchitektur wurden im Bereich der Haldenbachrenaturierung und Uferabflachung ein Abtrag von ca. 2 560 m³ und ein Auftrag von ca. 22,5 m³ errechnet.

3.3 Mündungsspitze Rems/Haldenbach mit Rasenterrassen und Biergarten

Zwischen dem bestehenden Betriebsgebäude Birkelstraße 19 und dem Haldenbach soll eine öffentliche parkähnliche Grünfläche mit Biergarten angelegt und über Rasenterrassen und Treppen ein Zugang zur Mündungsspitze von Haldenbach und Rems geschaffen werden. Die Fläche für Biergarten und Rasenterrassen beträgt ca. 760 m². Die Auftrags- und Abtragsbereiche sind in den Querprofilen in der Anlage 3 dargestellt. Nach der Massenbilanzierung des Büros Luz Landschaftsarchitektur wurden im Bereich der Rasenterrassen ein Abtrag von ca. 700 m³ und ein Auftrag von ca. 150 m³ errechnet.

3.4 Geländemodellierung zwischen Planstraße und B 29

Für die Geländemodellierung zwischen B 29 und der Erschließungsstraße wird ein Bodenauftrag von ca. 2 900 m³ veranschlagt. Zwischen der Erschließungsstraße und dem parallel verlaufenden Fuß- und Radweg ist ebenfalls noch eine Aufschüttung mit einem Volumen von ca. 145 m³ vorgesehen. Die bestehende Erdanschüttung wird bei der Haldenbachverdolung als Abtrag eingerechnet.



3.5 Gesamt-Massenbilanzierung verwertbarer Oberboden und Unterboden

Im Bereich der Renaturierung des Haldenbaches werden ca. 800 m³ Oberboden anfallen, die wieder vor Ort eingebaut werden können. Im Bereich der Verlängerung der Verdolung wird die Oberbodenmenge bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 35 cm auf ca. 600 m² geschätzt. Da der Oberboden im Bereich der Geländeauffüllung an der sogenannten "Birkelspitze" nicht wieder verwendet werden sollte, ist in diesem Bereich eine Zufuhr von ca. 300 m³ humosem Oberboden erforderlich.

Nach der Massenbilanzierung des Büros Luz Landschaftsarchitektur werden insgesamt ca. 4 780 m³ Boden abgetragen und ca. 5980 m³ aufgetragen. Rechnerisch ergibt sich damit ein Defizit von ca. 1 200 m³. Zwischen Ober- und Unterboden wurde dabei nicht differenziert. Aufgrund von Schadstoffbelastungen zu entsorgendes Bodenmaterial wurde ebenfalls noch nicht eingerechnet.

4 Wiederverwertung vor Ort und externe Entsorgung

4.1 Bewertungsgrundlagen

Bodenmaterial, das im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen abgetragen werden soll, unterliegt gemäß § 12 Abs. 2 BBodSchV nicht den in § 12 Abs. 1 genannten Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden, sofern das Bodenmaterial am Herkunftsort wiederverwendet werden kann. Damit sind grundsätzlich die vor Ort anzutreffenden Böden wiedereinbaubar, soweit hierdurch keine Gefahren und keine Verschlechterungen zu besorgen sind und gleichzeitig die abfallrechtlichen Regelungen beachtet werden.

Wenn schadstoffbelastete Bereiche abgetragen werden, muss der Abfallbegriff gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) angewendet werden. Ein ordnungsgemäßes Verbringen des belasteten Materials in eine dafür zugelassene Behandlungs- oder Entsorgungsanlage ist dann in der Regel notwendig. Der Grundsatz nach KrWG, dass eine Verwertung Vorrang vor Beseitigung hat, ist dabei zu beachten.

In der "Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial", im Weiteren als "VwV Boden" bezeichnet, wird die Verwertung von Bodenmaterial einschließlich Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (z.B. Bauschutt, Schlacke o.ä.) < 10 % verbindlich geregelt. In dieser Verwaltungsvorschrift werden bestimmten Schadstoffkonzentrationen mit Hilfe der Zuordnungswerte Z0, Z0*, Z1.1, Z1.2 und Z2 entsprechende Verwertungsmöglichkeiten zugeordnet. Aufgrund von Analyseergebnissen repräsentativer Mischproben kann dann unter Berücksichtigung der Zuordnungswerte abgeschätzt werden, ob der Boden nach den Anforderungen der Einbauklassen Z0 bis Z2 verwertet werden kann. Wenn für einzelne Schadstoffe die Zuordnungswerte Z2



überschritten werden oder aufgrund fehlender Verwertungsmöglichkeiten eine Ablagerung vorgesehen ist, ist die Entscheidung über den Entsorgungsweg nach den Zuordnungswerten der Deponieverordnung (DepV) zu treffen.

Eine Bewertung der anstehenden Böden und Aushubmaterialien aus erdbau-technischer und bodenmechanischer Sicht erfolgt in einem gesonderten Bericht.

4.2 Einbaukategorie vor Ort

Nach der VwV Boden entspricht das Plangebiet der Einbaukonfiguration Z1.1. Bei der Einbaukonfiguration Z1.1 ist ein Mindestabstand vom höchsten Grundwasserstand von einem Meter einzuhalten. Die bezüglich der Schadstoffbelastung einzuhaltenden Zuordnungswerte ergeben sich aus der Tabelle 6-1 der VwV Boden (s. Anlage 5). Ein Wiedereinbau von Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z1.2 würde günstige hydrogeologische Verhältnisse, wie zum Beispiel eine flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschicht mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen, voraussetzen, was im vorliegenden Fall nicht gegeben ist.

4.3 Abfallrechtliche Klassifizierung nach VwV Boden und DepV

Zur Erkundung der Geländeauffüllungen und Probenentnahme wurden am 23.03.2017 in Bereichen, in denen ein Bodenabtrag geplant ist, fünf Baggerschürfgruben angelegt. Hierbei ist anzumerken, dass linksseitig des Haldenbaches das Anlegen von Schürfgruben aufgrund des Gehölzbewuchses weitgehend nicht möglich war. Die möglichen Aufschlusspunkte sind in einem Lageplan in der Anlage 2-2 verzeichnet. Zur Bewertung der Erheblichkeit eventuell vorhandener Schadstoffbelastungen und Einschätzung der Möglichkeiten einer Wiederverwertung vor Ort bzw. möglicher Entsorgungswege für das aufgefüllte Bodenmaterial wurden die insgesamt sechs aus den Schürfgruben entnommenen Bodenmischproben auf die Parameter der VwV Boden und, soweit dadurch nicht abgedeckt, ergänzend auf die Parameter nach Deponieverordnung (DepV) Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 untersucht. Die Ergebnisse dieser Deklarationsanalysen einschließlich Laborprotokolle nach DepV sind in der Anlage 4-1 enthalten. Bei der Bewertung der Analysen ist allerdings zu beachten, dass es sich bei den untersuchten Bodenproben nur um Stichproben für eine erste orientierende Einschätzung handelt. Für eine Deklarationsanalytik zur abschließenden Festlegung und behördlichen Freigabe eines Entsorgungsweges sind repräsentative, in der Regel aus Haufwerken entnommene Mischproben erforderlich, wobei bei gleichbleibender Zusammensetzung des Materials in der Regel mindestens zwei Deklarationsanalysen je 250 m³ Aushubmaterial gefordert werden. Folgendes Bodenmaterial wurde beprobt:



- BS-1:** Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, steinig, braun
vermischt mit Bauschutt (Ziegel, Beton, Asphalt) < 10 %
Entnahmetiefe 0,3 - 1,0 m
Boden und Steine, AVV 17 05 04
- BS-2:** Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, braun und graubraun
vermischt mit Bauschutt/Brandschutt, Schlacke
Entnahmetiefe 0 - 1,0 m
Boden-Bauschutt-Gemisch, AVV 17 01 07
- BS-3:** Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach steinig,
braun und grau bis dunkelgrau
vereinzelt Ziegel, Beton, Schlacke, Asphalt (< 10 %)
Entnahmetiefe 0,3 - 1,0 m
Boden und Steine, AVV 17 05 04
- BS-4A:** Schluff-Feinsand-Gemisch,
braun und hellbraun
Entnahmetiefe 0,4 - 1,4 m
Boden und Steine, AVV 17 05 04
- BS-4B:** Auffüllung: Schluff, feinsandig und Sand, stark steinig, braun
vereinzelt Ziegel, Beton, Schlacke (< 10 %)
Entnahmetiefe 0 - 1,3 m
Boden und Steine, AVV 17 05 04
- BS-4A:** Schluff, tonig und Schluff, feinsandig
braun und hellbraun
Entnahmetiefe 0,8 - 1,8 m
Boden und Steine, AVV 17 05 04

Die chemischen Untersuchungen der Bodenmischproben **BS-1**, **BS-3**, **BS-4A** und **BS-5** ergaben keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen. Das durch diese Mischproben repräsentierte Bodenmaterial kann der **Qualitätsstufe Z 0** nach VwV Boden (uneingeschränkt verwertbar) zugeordnet werden.

Das durch die Mischproben **BS-2** und **BS-4B** repräsentierte Bodenmaterial ist der **Qualitätskategorie Z1.2** nach VwV Boden zuzuordnen. Maßgeblich für die Einstufung nach VwV Boden sind mit 3,4 mg/kg und 5,0 mg/kg leicht erhöhte PAK-Konzentrationen. Die Zuordnungswerte der Deponieklasse DK 0 werden bei beiden Mischproben mit Ausnahme eines leicht erhöhten TOC-Wertes eingehalten. Für das durch die Mischproben BS-2 und BS-4A repräsentierte Bodenmaterial wäre somit eine Verwertung entsprechend der Einbaukategorie Z1.2 nach VwV Boden nur außerhalb des Plangebietes möglich. In Abhängigkeit davon, welcher Entsorgungsweg aufgrund der dem Auftragnehmer bei Ausführung der Erdarbeiten zur Verfügung stehenden Möglichkeiten tatsächlich gewählt werden kann, ist auf jeden Fall eine Ablagerung auf der Erddeponie Backnang-Steinbach (Deponieklasse DK 0) möglich. Bei einer deponierechtlichen Zuordnung wäre allerdings zu beachten, dass die TOC-Werte mit 1,4 Masse-% in BS-2 und 2,6 Masse-% in BS-4B den Zuordnungswert der Deponieklasse DK 0 (≤ 1 Masse-%) überschreiten. Für eine Ablagerung von Aushubmaterial mit einem repräsentativen TOC-Wert über 1,0 Masse-% auf einer Deponie DK 0 ist die Zustimmung der zuständigen Behörde (RP Stuttgart) erforderlich.



4.4 Aushubüberwachung und Beprobung zur Deklaration

Der Abtrag von mutmaßlich schadstoffbelastetem Material wird bei Bedarf abschnittsweise und unter ständiger gutachterlicher Überwachung ausgeführt. Aushubmaterial aus Geländeauffüllungen und aus sonstigen sensorisch auffälligen Bereichen wird beim Aushub nach Angaben der Aushubüberwachung anhand optischer und geruchlicher Kriterien separiert und in Haufwerken mit einem Volumen bis ca. 500 m³ für eine repräsentative Beprobung und anschließende Entsorgung/Verwertung bereitgestellt. Die erforderlichen Bereitstellungsflächen werden in Abhängigkeit vom Bauablauf innerhalb des Plangebietes festgelegt und können derzeit noch nicht konkret benannt oder planerisch dargestellt werden. Die konkrete Zuordnung zu den Einbaukategorien nach VwV Boden und den Deponieklassen nach Deponieverordnung (DepV) bzw. eine Entscheidung über eine Wiederverwertung vor Ort bzw. welcher Verwertungs- bzw. Entsorgungsweg für das Bodenmaterial gewählt werden kann, erfolgt dann durch repräsentative Haufwerksbeprobungen nach LAGA PN 98¹.

Zur Bewertung der Erheblichkeit einer möglichen Schadstoffbelastung und Festlegung eines konkreten Entsorgungsweges werden die Bodenmischproben auf die Parameter der VwV Boden und, soweit dadurch nicht abgedeckt, ergänzend auf die Parameter nach DepV Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 untersucht. Da für einige organische Schadstoffparameter bei Konzentrationen über dem Zuordnungswert für die Deponieklasse 0 in der DepV keine Regelungen getroffen werden, wird in einem solchen Fall auch die "Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfälle mit organischen Schadstoffen" des Umweltministeriums Baden-Württemberg zur Beurteilung herangezogen.

Bei einer Entsorgung außerhalb des Plangebietes wird für jede Fuhre mit schadstoffbelastetem Bodenmaterial vor Ort ein Übernahmeschein in 4-facher Ausfertigung ausgestellt. Die Übernahmescheine, jeweils versehen mit der Zuordnung zur Beprobung bzw. zum Haufwerk, mit dem Datum der Übergabe, dem Kennzeichen des Transportfahrzeugs sowie Stempel und Unterschrift des mit der Aushubüberwachung beauftragten Fachgutachters werden in der Regel von den Betreibern der Deponie bzw. der Behandlungsanlage zur Bestätigung der ordnungsgemäßen Zuordnung und Verladung für jede einzelne Fuhre verlangt. Die Übernahmescheine dienen hier insbesondere auch der internen Kontrolle und Abrechnung, so dass die Abfuhr aller zu entsorgenden schadstoffbelasteten Aushubmaterialien von der Aushubüberwachung zu prüfen und durch Unterschrift zu bestätigen ist. Abrechnungsgrundlage für extern zu entsorgendes Bodenmaterial sind vorzugsweise die Wiegescheine der Entsorgungsanlage.

¹ Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen



Sollten unerwartet teerhaltiger Straßenaufbruch oder sonstige als gefährliche Abfälle einzustufende Materialien angetroffen werden, werden diese, soweit mit verhältnismäßigem Aufwand möglich, separiert und in geschlossenen Containern/Abrollmulden bis zur Entsorgung bereitgestellt. Die Entsorgung erfolgt gegebenenfalls mit dem entsprechenden Nachweisverfahren für gefährliche Abfälle. Sollte eine Separierung von teerhaltigem Straßenaufbruch oder anderen gefährlichen Abfällen nicht mit verhältnismäßigem Aufwand möglich sein, wird das betroffene Aushubmaterial nach Angaben der Aushubüberwachung auf einem mit Folie vom Untergrund getrennten und abgedeckten Haufwerk vor Ort gelagert und repräsentativ beprobt. Anhand dieser Beprobung wird dann der Entsorgungsweg festgelegt. Bauschutt mit Kantenlänge > 50 cm wird gegebenenfalls zerkleinert oder separat entsorgt.

Bei Anlieferung und Einbau von externem Oberboden ist der Nachweis über die Einhaltung der Vorsorgewerte der BBodSchV und Angaben über die Herkunft des Bodens dem Fachgutachter zur Prüfung vorzulegen. Unterhalb der Oberbodenschicht und mindestens 1 m über dem Grundwasserschwankungsbereich ist die Verwendung qualitätsgeprüfter externer Bodenmaterialien der Qualitätsstufen Z0 bis Z1.1 möglich. Die Prüfung anhand chemischer Analysenprotokolle erfolgt vor der Anlieferung.

5 Bodenkundliche Baubegleitung und Dokumentation

Mit der Prüfung der Antragsunterlagen zur Genehmigung der geplanten Vorhaben durch das Landratsamt Rems-Murr-Kreis wurde unter anderem neben einem Bodenmanagementkonzept auch eine bodenkundliche Baubegleitung als Auflage des Umweltschutzamtes zur Umsetzung der Ziele des Bodenschutzes gefordert. Die Ziele des Bodenschutzes werden wie folgt konkretisiert:

- Eingriffe in die natürlichen Bodenfunktionen sind auf den unbedingt notwendigen Umfang zu beschränken und dürfen nur bei trockener Witterung und weitgehend abgetrocknetem Bodenmaterial erfolgen.
- Für die Durchführung der Arbeiten ist insbesondere Punkt 7 (Technische Durchführung der Aufbringung) und Tabelle 4 (Umlagerungseignung von Böden in Abhängigkeit vom Feuchtezustand) der DIN 19731:1998-05 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) zu beachten.
- Geländemodellierungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Erosion zu sichern.
- Die einzelnen Arbeitsschritte werden anhand des Leitfadens "Bodenkundliche Baubegleitung BBB - Leitfaden für die Praxis" (BVB Merkblatt Band 2) von einem bodenkundlichen Sachverständigen überwacht und dokumentiert.

Die TerraConcept Consult wurde bereits von der Stadt Weinstadt beauftragt, die bodenkundliche Baubegleitung der Erdarbeiten durchzuführen. Vorab wird eine Beteiligung an der Planung, Ausschreibung und Vergabe der Erdbauarbeiten, wie im Leitfaden "Bodenkundliche Baubegleitung" vorgesehen, stattfinden.



Die Überwachungsergebnisse sämtlicher Erdarbeiten im Zusammenhang mit der Verdolung und Renaturierung des Haldenbaches werden nach Abschluss der Arbeiten in einem Dokumentationsbericht zusammengefasst.

6 Zusammenfassung und abschließende Hinweise

Die Fläche zwischen dem Bestandsgebäude Birkelstraße 19 und dem Haldenbach mit dem geplanten Biergarten und terrasierten Rasenflächen ist Teil des Altstandortes "Birkelstraße 21A". Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden - Mensch wurde durch die chemische Untersuchung des Oberbodens bis 35 cm Tiefe die Schadstoffgruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) als gefährdungsrelevant ermittelt. In diesem Bereich soll die schadstoffbelastete Geländeauffüllung vollständig entfernt werden. Damit ist in diesen Bereichen auch bei der geplanten Nutzungsänderung zukünftig keine Gefährdung zu erwarten.

Nach einer überschlägigen Erdmassenberechnung beträgt die gesamte Abtragsmenge ca. 4 800 m³. Der Abtrag von aufgefülltem und voraussichtlich schadstoffbelastetem Bodenmaterial wird mit ca. 700 m³ abgeschätzt, wobei der Anteil an Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen, hier vor allem Bauschutt, mit ca. 200 m³ angesetzt wird.

Der Standort entspricht der Einbaukonfiguration Z1.1 nach VwV Boden. Bei Einhaltung der Zuordnungswerte Z1.1 und gleichzeitig bautechnischer Eignung ist ein Wiedereinbau von Abtrag- und Aushubmaterial vor Ort geplant. Aushubmaterial mit Schadstoffbelastungen über den Zuordnungswerten der Einbaukategorie Z 1.1 wird entsprechend der deponierechtlichen Zuordnung entsorgt. Die Zuordnung erfolgt über repräsentative Haufwerksbeprobungen und Deklarationsanalysen.

Die für die geplanten Maßnahmen erforderlichen Erdarbeiten sowie die Wiederverwertung vor Ort und die Entsorgung von schadstoffbelastetem Bodenmaterial werden im Rahmen einer Aushubüberwachung und bodenkundlichen Baubegleitung überwacht und in einem Abschlussbericht dokumentiert.

TerraConcept Consult GmbH

Pfullingen, den 9. Mai 2017

Dipl.-Geogr. Klaus Eckstein



Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan Maßstab 1 : 10 000

Anlage 2-1: Lageplan Bestand, Maßstab 1 : 1000

**Anlage 2-2: Lageplan Planung mit Aufschlüssen und
Probennahmeflächen, Maßstab 1 : 500**

Anlage 2-3: Lageplan Erdmassen, Maßstab 1 : 750

Anlage 3: Massenbilanzierungen mit Schnittdarstellungen

**Anlage 4-1: Laborberichte der chemischen Untersuchungen
- Deklarationsanalysen**

**Anlage 4-2: Laborberichte der chemischen Untersuchungen
- Oberboden**

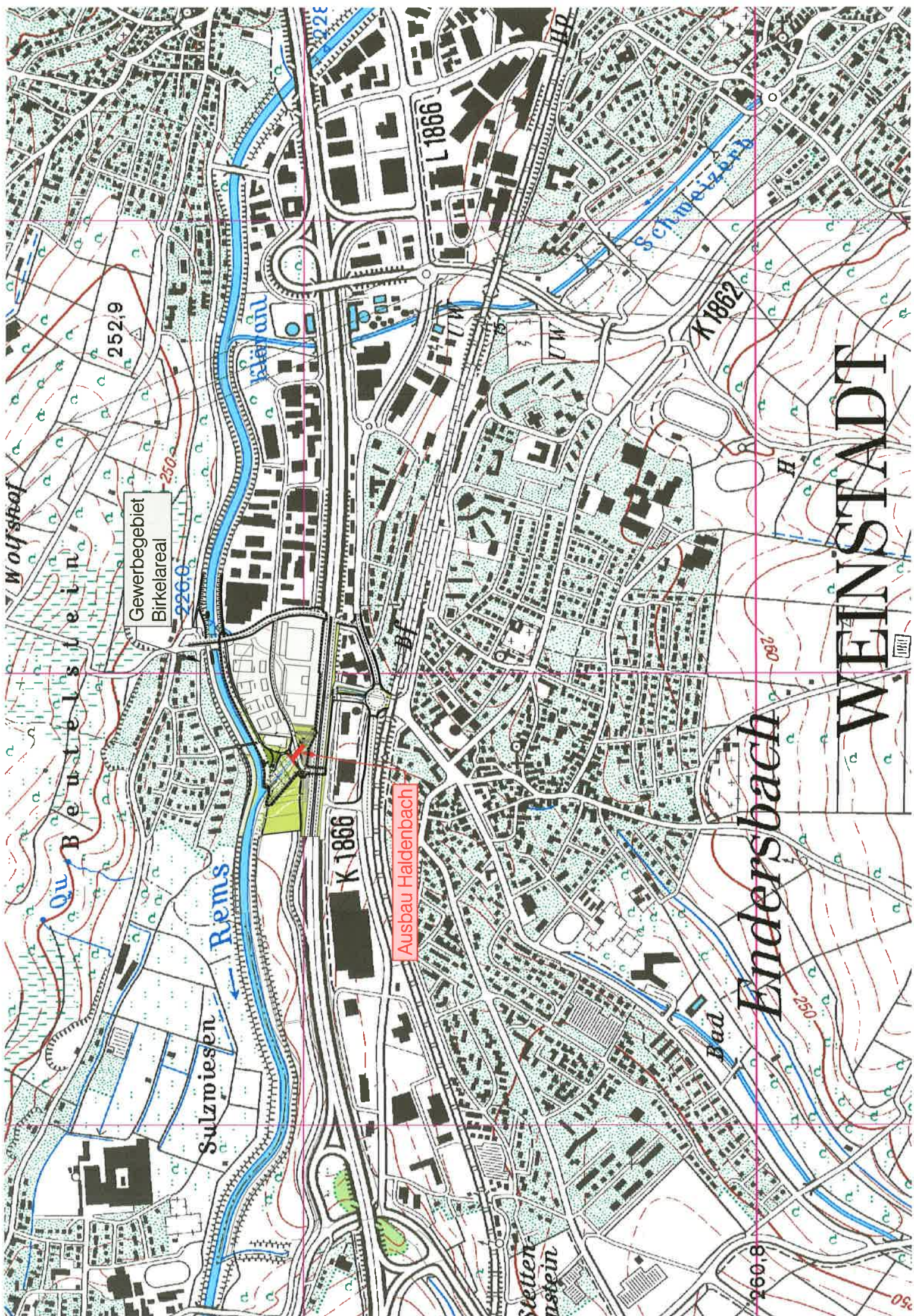
Anlage 5: VwV Boden Tabelle 6-1 (Feststoff und Eluat):

Anlage 6: Fotodokumentation



ANLAGE 1

Übersichtslageplan Maßstab 1 : 10 000



Gewerbegebiet
Birkelareal

Ausbau Haldenbach

WEINSTADT

Enderbach

Wolfssteig
Beutelsheim

Rems

Sulzroesen

K 1866

L 1866

K 1862

Stetten
enstein

260.8

252.9

250

226.0

260

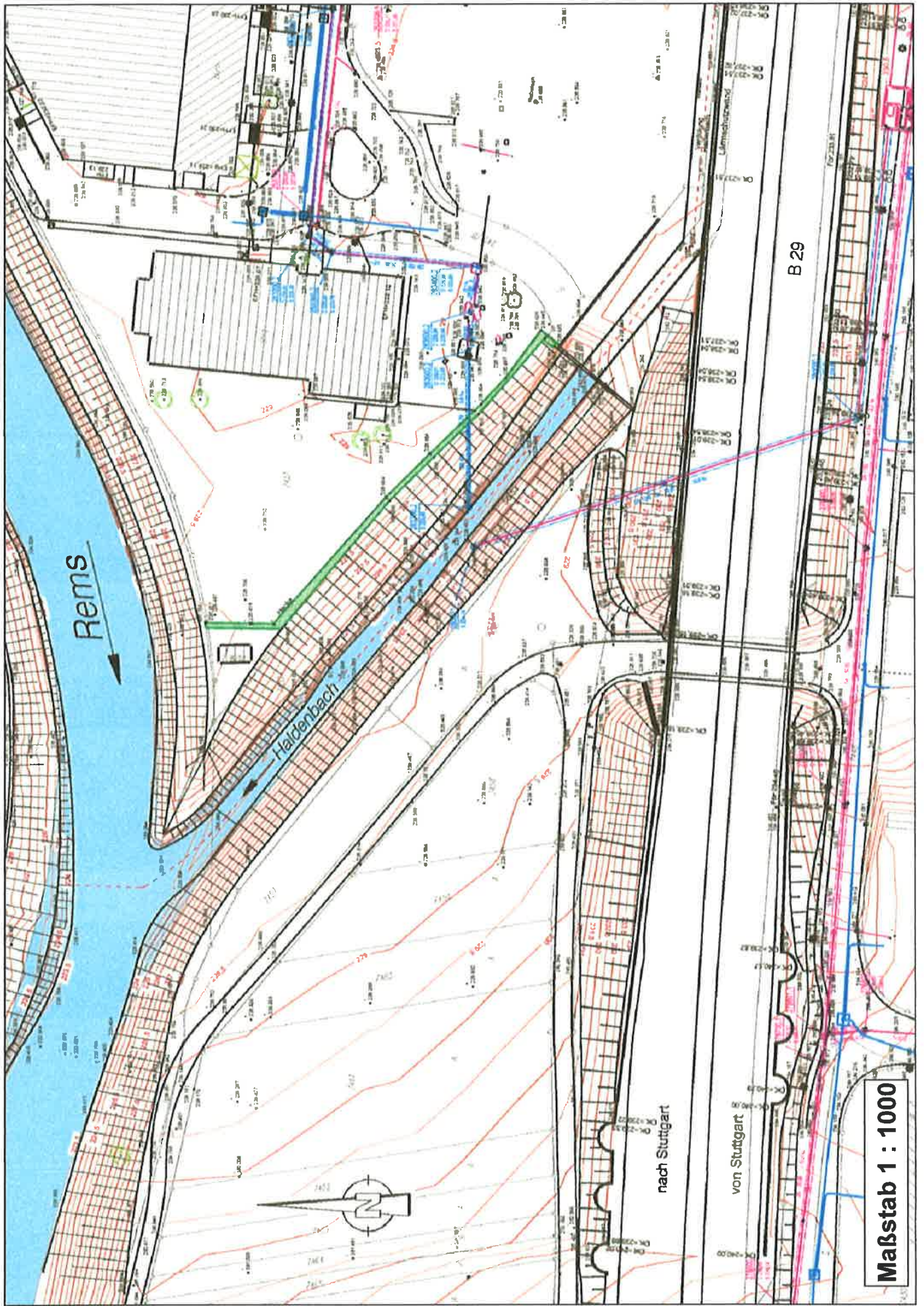
250

250



ANLAGE 2-1

Lageplan Bestand, Maßstab 1 : 1000

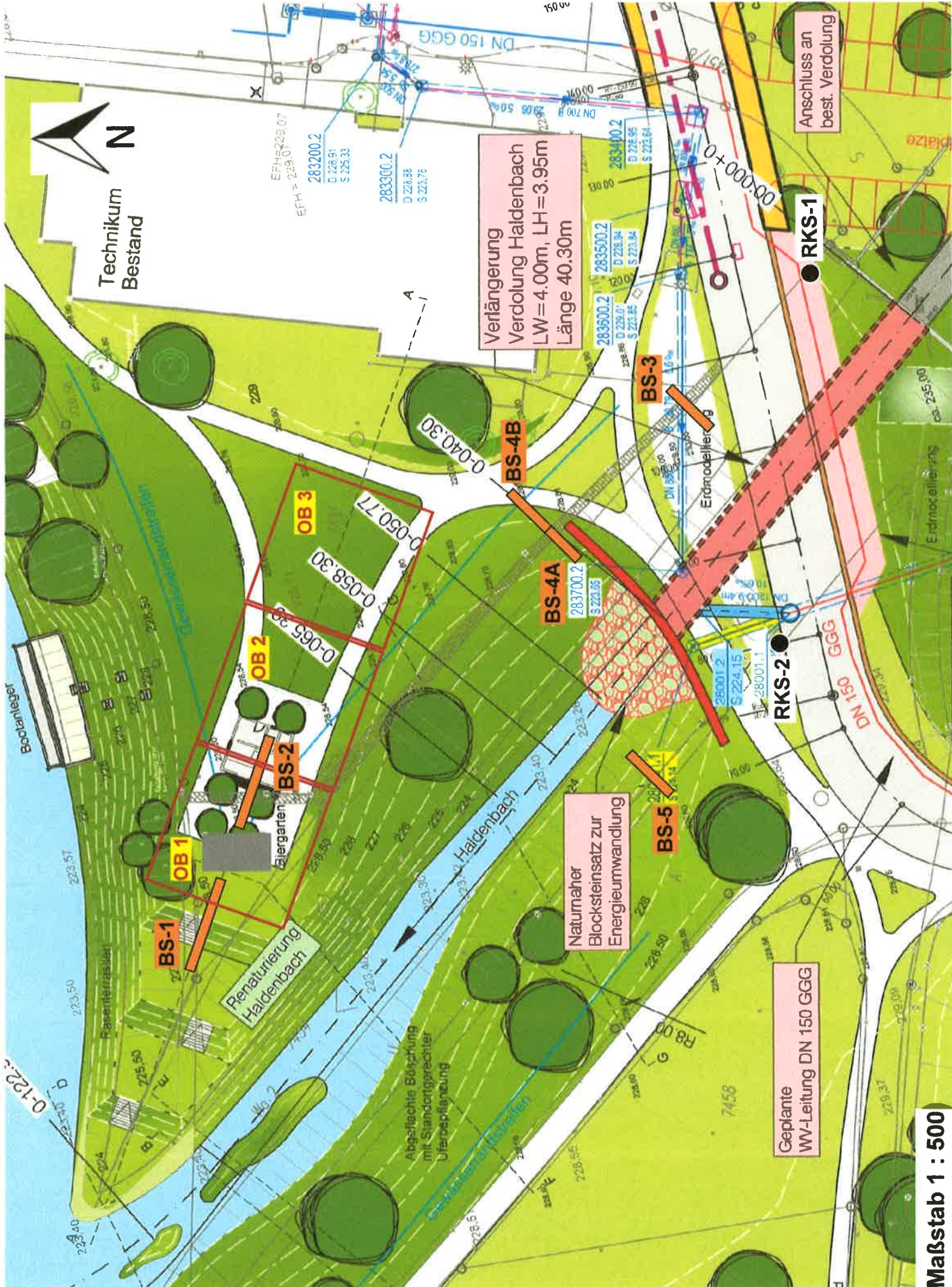


Maßstab 1 : 1000



ANLAGE 2-2

**Lageplan Planung mit Aufschlüssen und
Probennahmeflächen, Maßstab 1 : 500**



Technikum Bestand



Verlängerung Haldenbach
 Verdolung LW = 4.00m, LH = 3.95m
 Länge 40.30m

Naturmaher Blocksteinsatz zur Energieumwandlung

Geplante WW-Leitung DN 150 GGG

Anschluss an best. Verdolung

Maßstab 1 : 500



ANLAGE 2-3

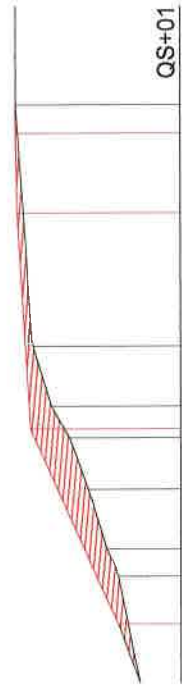
Lageplan Erdmassen, Maßstab 1 : 750



ANLAGE 3

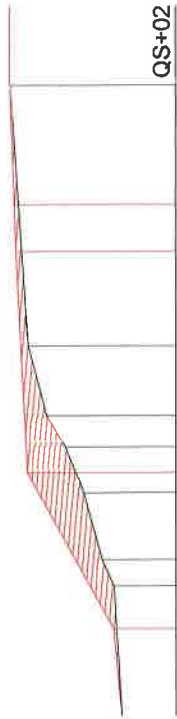
Massenbilanzierungen mit Schnittdarstellungen

23,48 qm



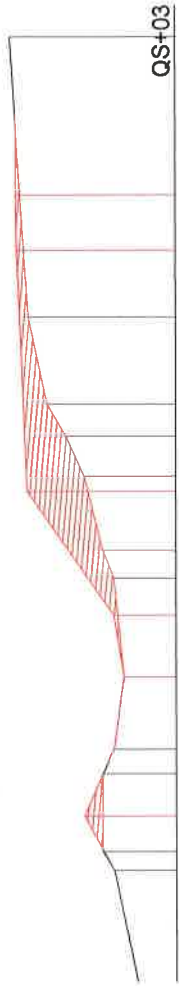
QS+01

26,13 qm



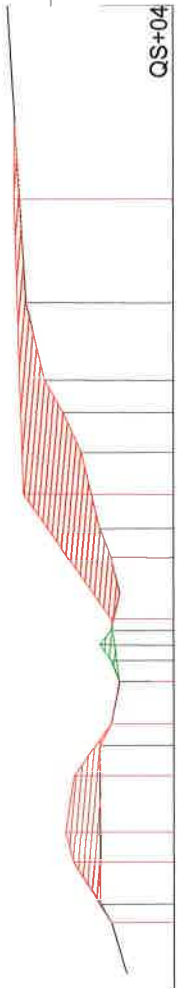
QS+02

2,05 qm



QS+03

31,34 qm



QS+04

10,84 qm

1,01 qm

38,43 qm

11,19 qm

1,80 qm

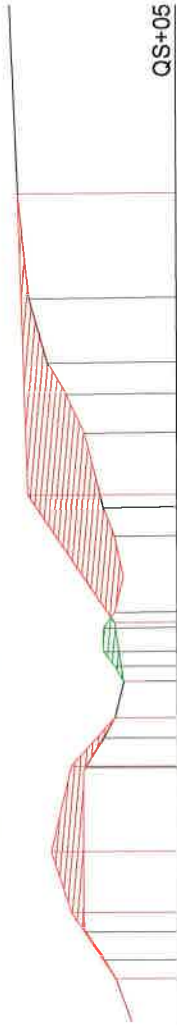
40,94 qm

0,43 qm

15,08 qm

1,56 qm

43,54 qm

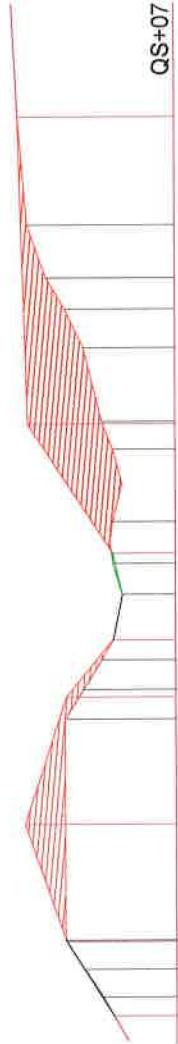


QS+05

15,72 qm

0,16 qm

43,34 qm

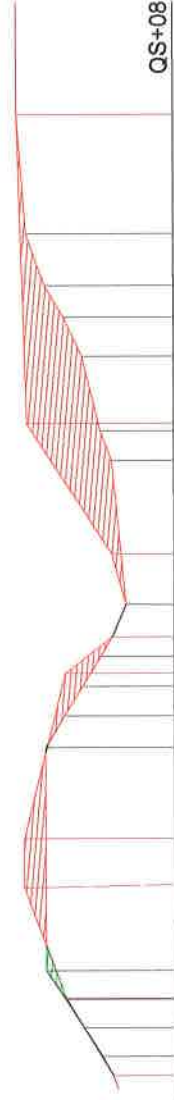


QS+07

0,72 qm

11,76 qm

41,99 qm



QS+08



Projekt

Weinstadt



1244 Weinstadt Rems und IKG
Mündung Haldenbach (Birkelspitze)

Plan Entwurfs- und
Genehmigungsplanung Erdmassen
Schnitte

Datum
14.02.2017

Plan Nr.
G_S-02

gezeichnet
ER

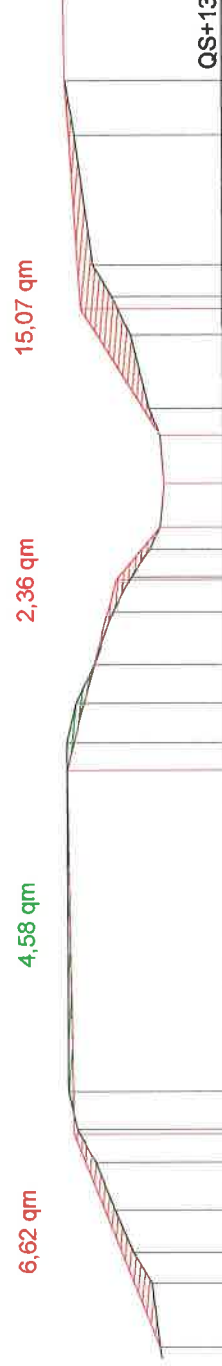
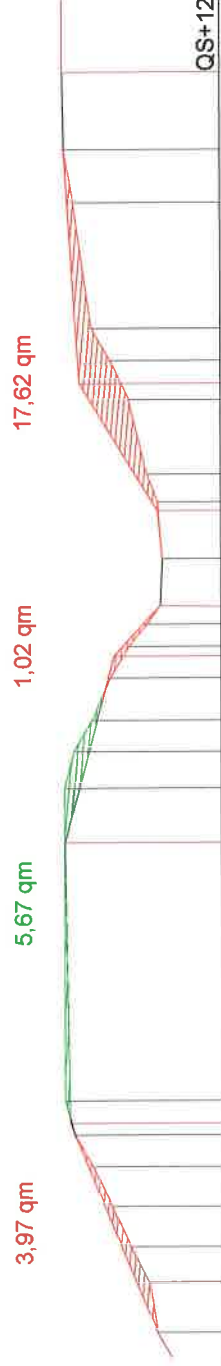
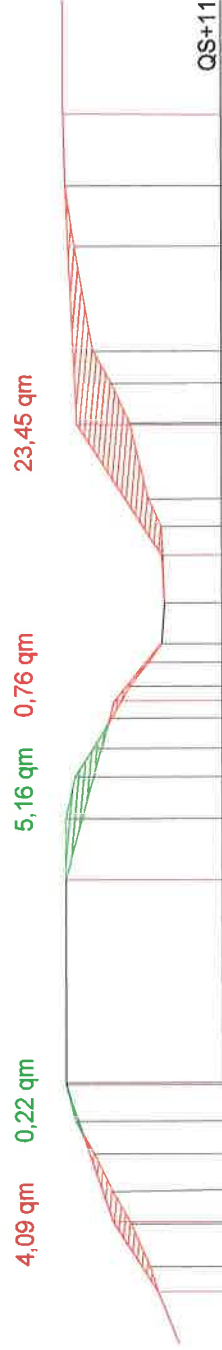
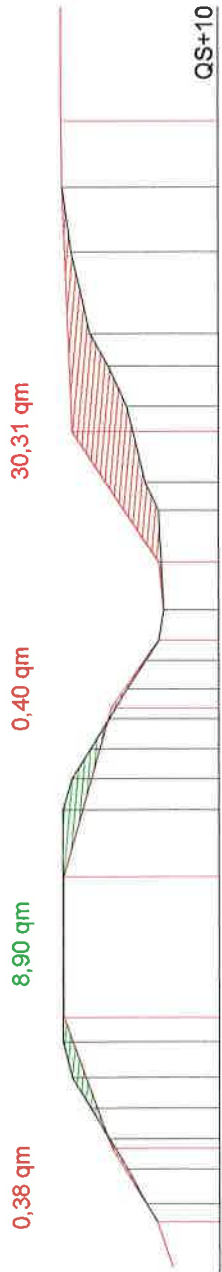
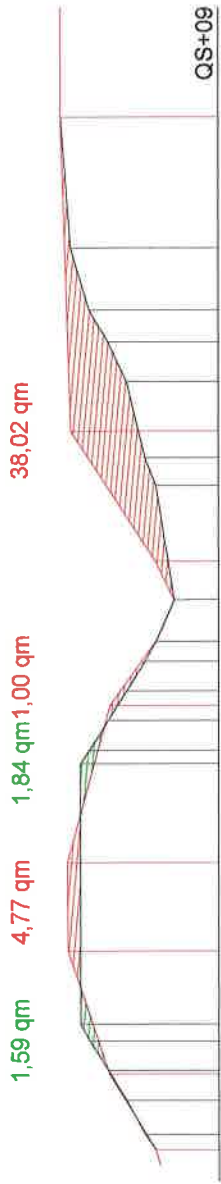
Maßstab
1:200

Planverfasser:
ILLUSLANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Duldenstraße 40
70599 Stuttgart
Tel. +49 7141 60700
info@illusterr.com

Datum

Unverändert



 Auftrag
 Abtrag

Datum

Weinstadt



Projekt
1244 Weinstadt Rems und IKG
Mündung Haldenbach (Birkelspitze)

Plan Entwürfs- und
Genehmigungsplanung

Erdmassen
Schnitte

Datum
14.02.2017

Plan Nr.

G_S-03

gezeichnet

ER

Maßstab

1:200

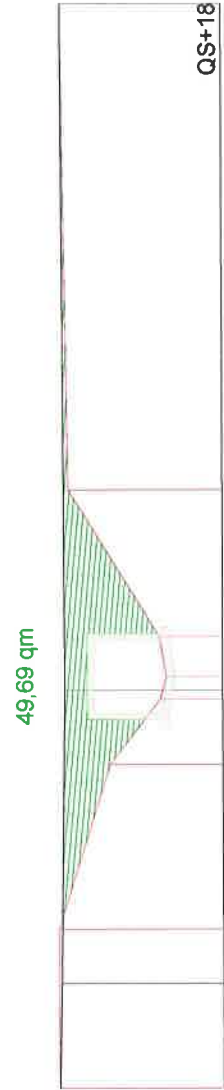
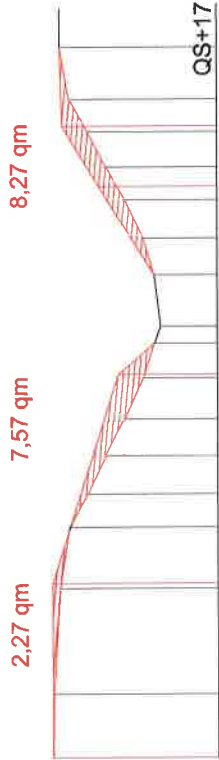
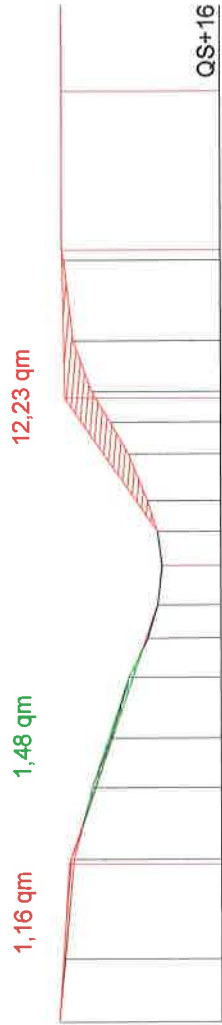
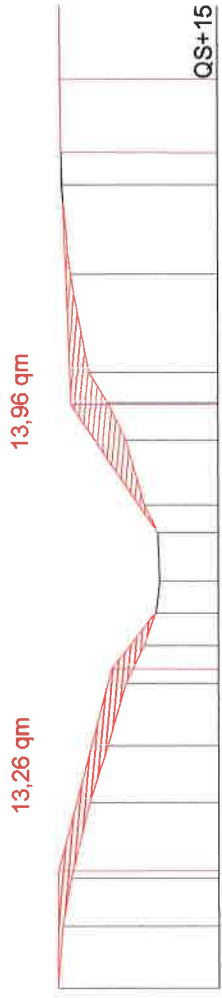
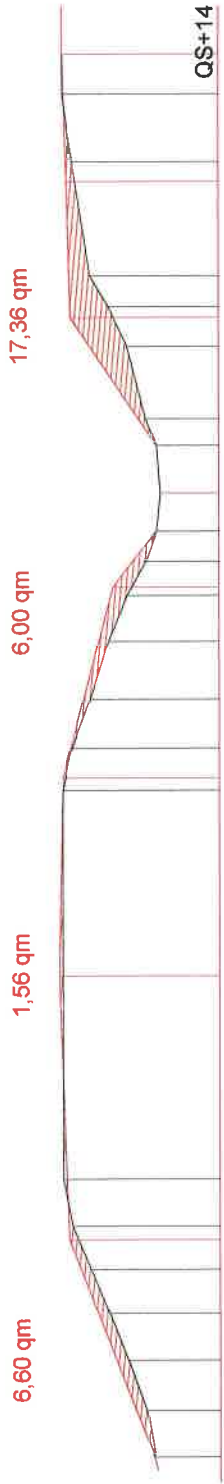
Planverfasser:






LUZLANDSCHAFTSARCHITEKTUR
Duldenstraße 40
70399 Stuttgart
Tel. 07146979231
Fax 07146979231
mail: buero@luz-landschaftsarchitektur.de

Urbemerkung

Datum



 Auftrag
 Abtrag

Projekt Weinstadt 			
1244 Weinstadt Rems und IKG Mündung Haldenbach (Birkelspitze)		Erdmassen Schnitte	
Plan	Entwurfs- und Genehmigungsplanung	Datum	14.02.2017
Planverfasser:  UZ LANDSCHAFTSARCHITECTUR Dinkelsbühl 40 72099 Stuttgart Tel. 07141607030 Fax 07141607031 Email: steve@uz-landschaftsarchitektur.de		Plan Nr.	G_S-04
		gezeichnet	ER
		Maßstab	1:200
Datum		Umschrieb	

63,37 qm

13,92 qm

QS+19

94,66 qm

48,24 qm

QS+20

52,33 qm

40,02 qm

QS+21

55,49 qm

29,73 qm

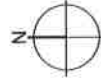
QS+22

Auftrag

Abtrag

Projekt

1244 Weinstadt Rems und IKG
Mündung Haldenbach (Birkelspitze)



Weinstadt

Plan Entwurfs- und
Genehmigungsplanung

Erdmassen
Schnitte

Datum
14.02.2017

Planverfasser:

Plan Nr.

LUZ LANDSCHAFTARCHITEKTUR

gezeichnet

Dipl.-Ing. 40

ER

70599 Stuttgart

Maßstab

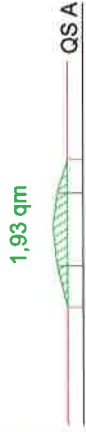
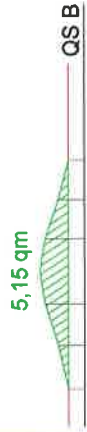
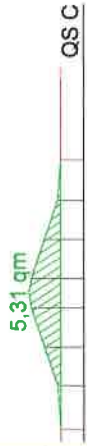
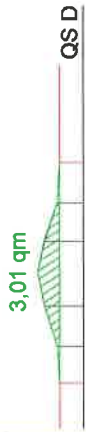
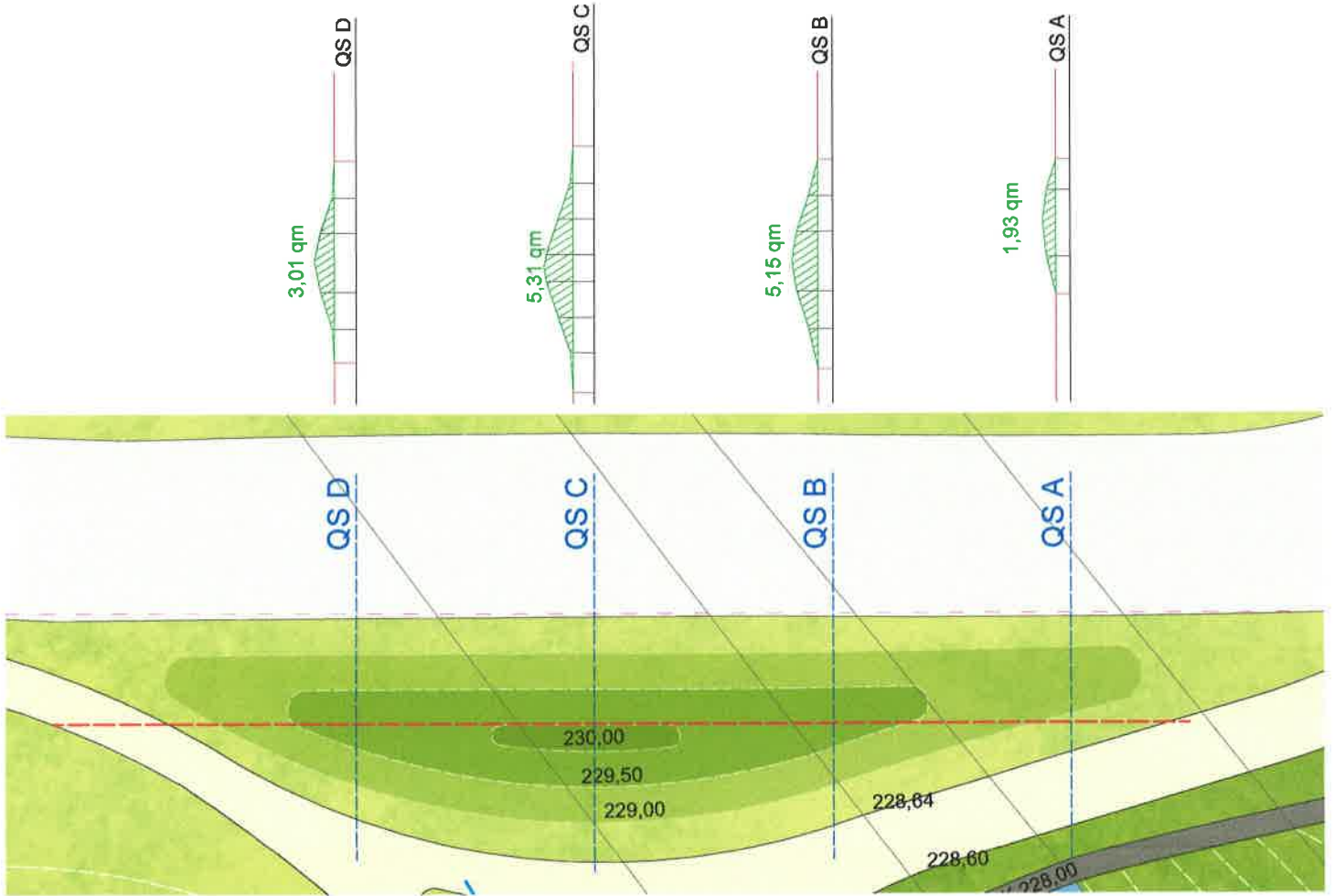
Telefon 0714/4697931



1:200

Internet www.luz-landschaftarchitektur.de

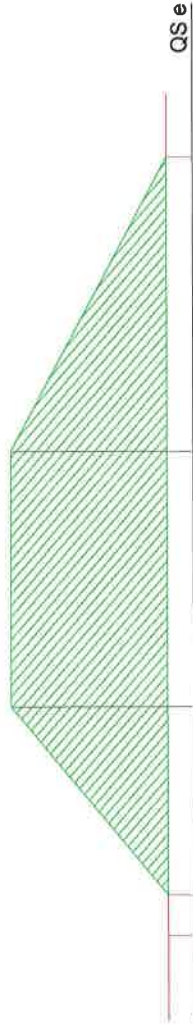
Umschert

Datum



Projekt	1244 Weinstadt Rems und IKG Mündung Haldenbach (Birkelspitze)		 Weinstadt	
	Plan	Entwurfs- und Genehmigungsplanung		Erdbmassen Erdmodellierung 1
Datum	14.02.2017		Datum	14.02.2017
Planverfasser:	 WJZ LANDSCHAFTSARCHITEKTUR Dinkelsriedle 40 70599 Stuttgart Tel. 0711/46870-30 Fax: 0711/46870-31 mail: buero@wjl-landschaftsarchitektur.de		Plan Nr.	G_S-06
Datum	Unterschnitt		gezeichnet	ER
			Maßstab	1:200

114,56 qm



QSe

109,59 qm



Qsd

70,69 qm



Qsc

31,63 qm

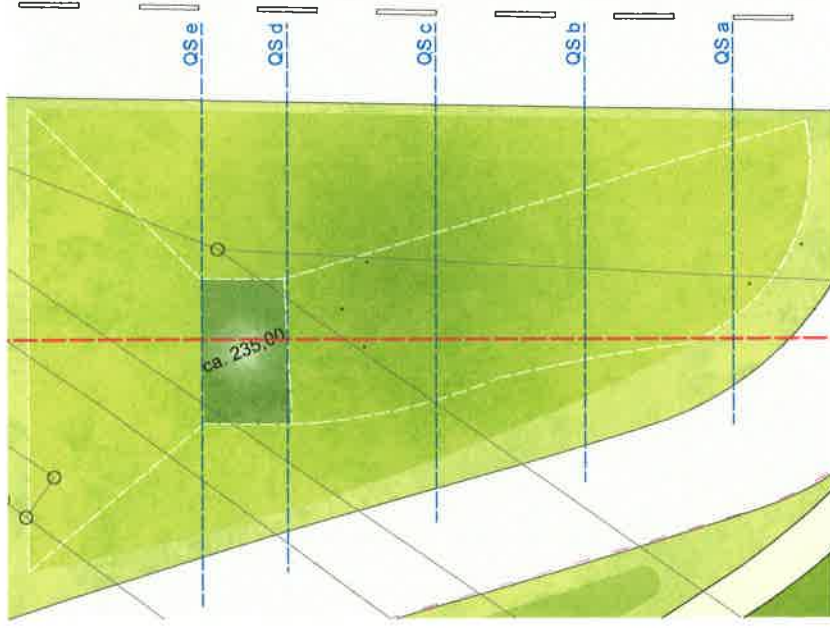


Qsb

5,72 qm

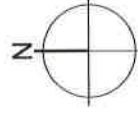


Qsa



Projekt

1244 Weinstadt Rems und IKG
Mündung Haldenbach (Birkelspitze)



Weinstadt

Plan Entwurfs- und Genehmigungsplanung Erdmassen Erdmodellierung 2

Datum 14.02.2017

Plan Nr. G_S-07

gezeichnet ER

Maßstab 1:200

Planverfasser:



LUZ LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Dinkelsriede 40
70599 Stuttgart
Tel. 0711/46870-30
Fax: 0711/46870-31
mail: buero@luz-landschaftsarchitektur.de

Unterschrift

Datum

Abtrag

Ufer abflachung

Quer- schnitt	Profil- fläche 1	Profil- fläche 2	Gemittelt Fläche	Abstand zw. Profilen	Teil- volumen	Gesamt Volumen
00+01	0 m ²	23,48 m ²	11,74 m ³	10 m	117,40 m ³	
01+02	23,48 m ²	26,13 m ²	24,805 m ³	10 m	248,050 m ³	
02+03	26,13 m ²	31,34 m ²	28,735 m ³	5 m	143,675 m ³	
03+04	31,34 m ²	38,43 m ²	34,885 m ³	5 m	174,425 m ³	
04+05	38,43 m ²	40,94 m ²	39,685 m ³	5 m	198,425 m ³	
05+06	40,94 m ²	43,54 m ²	42,24 m ³	5 m	211,200 m ³	
06+07	43,54 m ²	43,34 m ²	43,44 m ³	5 m	217,200 m ³	
07+08	43,34 m ²	41,99 m ²	42,665 m ³	5 m	213,325 m ³	
08+09	41,99 m ²	38,02 m ²	40,005 m ³	5 m	200,025 m ³	
09+10	38,02 m ²	30,31 m ²	34,165 m ³	5 m	170,825 m ³	
10+11	30,31 m ²	23,45 m ²	26,88 m ³	5 m	134,400 m ³	
11+12	23,45 m ²	17,62 m ²	20,535 m ³	5 m	102,675 m ³	
12+13	17,62 m ²	15,07 m ²	16,345 m ³	5 m	81,725 m ³	
13+14	15,07 m ²	17,36 m ²	16,215 m ³	5 m	81,075 m ³	
14+15	17,36 m ²	13,96 m ²	15,66 m ³	5 m	78,300 m ³	
15+16	13,96 m ²	12,23 m ²	13,095 m ³	10 m	130,950 m ³	
16+17	12,23 m ²	8,27 m ²	10,25 m ³	5,1 m	52,275 m ³	
17+00	8,27 m ²	8,27 m ²	8,27 m ³	1 m	8,270 m ³	

2.564,22 m³

Haldenbach verdohlung

00+19	0 m ²	13,92 m ²	6,96 m ³	10 m	69,600 m ³
19+20	13,92 m ²	48,24 m ²	31,08 m ³	10 m	310,800 m ³
20+21	48,24 m ²	40,02 m ²	44,13 m ³	10 m	441,300 m ³
21+22	40,02 m ²	29,73 m ²	34,875 m ³	10 m	348,750 m ³
22+00	29,73 m ²	0 m ²	14,865 m ³	23 m	341,895 m ³

1.512,35 m³

Birkelspitze

00+03	0 m ²	2,05 m ²	1,025 m ³	5 m	5,125 m ³
03+04	2,05 m ²	10,84 m ²	6,445 m ³	5 m	32,225 m ³
04+05	10,84 m ²	11,19 m ²	11,015 m ³	5 m	55,075 m ³
05+06	11,19 m ²	15,08 m ²	13,135 m ³	5 m	65,675 m ³
06+07	15,08 m ²	15,72 m ²	15,4 m ³	5 m	77,000 m ³
07+08	15,72 m ²	11,76 m ²	13,74 m ³	5 m	68,700 m ³

1244 Weinstadt

Erdmassen Abtrag/Auftrag

08+09	11,76 m ²	5,77 m ²	8,765 m ³	5 m	43,825 m ³
09+10	5,77 m ²	0,78 m ²	3,275 m ³	5 m	16,375 m ³
10+11	0,78 m ²	4,85 m ²	2,815 m ³	5 m	14,075 m ³
11+12	4,85 m ²	4,99 m ²	4,92 m ³	5 m	24,600 m ³
12+13	4,99 m ²	8,95 m ²	6,97 m ³	5 m	34,850 m ³
13+14	8,95 m ²	14,16 m ²	11,555 m ³	5 m	57,775 m ³
14+15	14,95 m ²	13,26 m ²	14,105 m ³	5 m	70,525 m ³
15+16	13,26 m ²	1,16 m ²	7,21 m ³	10 m	72,100 m ³
16+17	1,16 m ²	9,84 m ²	5,5 m ³	9,63 m	52,965 m ³
17+00	9,84 m ²	9,84 m ²	9,84 m ³	1 m	9,840 m ³

700,73 m³

Abtrag Gesamt

Uferabflachung	2.564,22 m ³
Haldenbach verdohlung	1.512,35 m ³
Birkelspitze	700,73 m ³

4.777,30 m³

Auftrag

Ufer abflachung

Querschnitt	Profilfläche 1	Profilfläche 2	Gemittelt Fläche	Abstand zw. Profilen	Teilvolumen	Gesamt Volumen
00+04	0 m ²	1,01 m ²	0,505 m ³	5 m	2,525 m ³	
04+05	1,01 m ²	1,8 m ²	1,405 m ³	5 m	7,025 m ³	
05+06	1,8 m ²	1,56 m ²	1,68 m ³	5 m	8,400 m ³	
06+07	1,56 m ²	0,16 m ²	0,86 m ³	5 m	4,300 m ³	
07+08	0,16 m ²	0 m ²	0,08 m ³	5 m	0,400 m ³	
						22,65 m ³

Haldenbach verdohlung

00+18	49,69 m ²	49,69 m ²	49,69 m ³	2,18 m	108,324 m ³	
18+19	49,69 m ²	63,37 m ²	56,53 m ³	10 m	565,300 m ³	
19+20	63,37 m ²	94,66 m ²	79,015 m ³	10 m	790,150 m ³	
20+21	94,66 m ²	52,33 m ²	73,495 m ³	10 m	734,950 m ³	
21+22	52,33 m ²	55,49 m ²	53,91 m ³	10 m	539,100 m ³	
						2.737,82 m ³

Birkelspitze

05+06	0 m ²	0,43 m ²	0,215 m ³	5 m	1,075 m ³	
06+07	0,43 m ²	0 m ²	0,215 m ³	5 m	1,075 m ³	
07+08	0 m ²	0,72 m ²	0,36 m ³	5 m	1,8 m ³	
08+09	0,72 m ²	3,43 m ²	2,075 m ³	5 m	10,375 m ³	
09+10	3,43 m ²	8,9 m ²	6,165 m ³	5 m	30,825 m ³	
10+11	8,9 m ²	5,38 m ²	7,14 m ³	5 m	35,7 m ³	
11+12	5,38 m ²	5,67 m ²	5,525 m ³	5 m	27,625 m ³	
12+13	5,67 m ²	4,58 m ²	5,125 m ³	5 m	25,625 m ³	
13+14	4,58 m ²	0 m ²	2,29 m ³	5 m	11,45 m ³	
15+16	0 m ²	1,48 m ²	0,74 m ³	5 m	3,7 m ³	
16+17	1,48 m ²	1,48 m ²	1,48 m ³	1 m	1,48 m ³	
						150,73 m ³

Erdmodellierung 1

00+A	0 m ²	1,93 m ²	0,965 m ³	3 m	2,895 m ³	
A+B	1,93 m ²	5,15 m ²	3,54 m ³	10 m	35,400 m ³	
B+C	5,15 m ²	5,31 m ²	5,23 m ³	10 m	52,300 m ³	
C+D	5,31 m ²	3,01 m ²	4,16 m ³	10 m	41,600 m ³	
D+00	3,01 m ²	0 m ²	1,505 m ³	8 m	12,040 m ³	
						144,235 m ³

Erdmodellierung 2

00+a	0 m ²	5,72 m ²	2,86 m ³	5,1 m	14,586 m ³	
a+b	5,72 m ²	31,63 m ²	18,675 m ³	10 m	186,750 m ³	
b+c	31,63 m ²	70,69 m ²	51,16 m ³	10 m	511,600 m ³	
c+d	70,69 m ²	109,59 m ²	90,14 m ³	10 m	901,400 m ³	
d+e	109,59 m ²	114,56 m ²	112,075 m ³	5,7 m	638,828 m ³	
e+00	114,56 m ²	0 m ²	57,28 m ³	11,7 m	670,176 m ³	
						2.923,34 m ³

Gesamt Auftrag

Uferabflachung	22,65 m ³
Haldenbach verdohlung	2.737,82 m ³
Birkelspitze	150,73 m ³
Erdmodellierung 1	144,235 m ³
Erdmodellierung 2	2.923,34 m ³

5.978,78 m ³

Gesamt

Abtrag	4.777,30 m ³
Auftrag	5.978,78 m ³

-1.201,48 m ³



ANLAGE 4-1

Laborberichte der chemischen Untersuchungen - Deklarationsanalysen

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759762**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probennehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit Ergebnis VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0* VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1 VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2 VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2

Feststoff

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Analyse in der Gesamtfraktion					
Masse Laborprobe	kg	°	8,60		
Trockensubstanz	%	°	89,1		
pH-Wert (CaCl2)		°	7,72		
Färbung		°	braun		
Geruch		°	erdig		
Konsistenz		°	erdig		
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	3	10
EOX	mg/kg	1	<1,0	3	10
Königswasseraufschluß					
Arsen (As)	mg/kg	6,6	15/20	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	23	140	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	27	120	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	80	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	15	100	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,7	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	54,0	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	400	600	2000
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05			
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05			
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05			
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05			
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,08			
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05			
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,19			



Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	VwV Ba-	VwV Ba-	VwV Ba-	VwV Ba-	
		WÜ. Tab. 6-1 Z0*	WÜ. Tab. 6-1 Z1.1	WÜ. Tab. 6-1 Z1.2	WÜ. Tab. 6-1 Z2	
Pyren	mg/kg					
Benzo(a)anthracen	mg/kg					
Chrysen	mg/kg					
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg					
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg					
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,6	0,9	0,9	3	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg					
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,91 *)	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg					
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg					
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg					
Trichlormethan	mg/kg					
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg					
Trichlorethen	mg/kg					
Tetrachlormethan	mg/kg					
Tetrachlorethen	mg/kg					
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg					
Toluol	mg/kg					
Ethylbenzol	mg/kg					
m,p-Xylol	mg/kg					
o-Xylol	mg/kg					
Cumol	mg/kg					
Styrol	mg/kg					
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg					
PCB (52)	mg/kg					
PCB (101)	mg/kg					
PCB (118)	mg/kg					
PCB (138)	mg/kg					
PCB (153)	mg/kg					
PCB (180)	mg/kg					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,070 *)	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	°C				
pH-Wert		8,65	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	3,1	50	50	100	150
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2		
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005						
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6		

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91

Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de

Kundenbetreuung

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königwasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 536 6/56

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysenr. **759762**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraction					
Masse Laborprobe	kg	8,60			
Trockensubstanz	%	89,1			
Färbung		braun			
Geruch		erdig			
Konsistenz		erdig			
Glühverlust	%	3,3	<=3	<=3	<=5 <=10
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,1	<=1	<=1	<=3 <=6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500		
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8 <=4
Naphthalin	mg/kg	<0,05			
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05			
Acenaphthen	mg/kg	<0,05			
Fluoren	mg/kg	<0,05			
Phenanthren	mg/kg	0,08			
Anthracen	mg/kg	<0,05			
Fluoranthren	mg/kg	0,19			
Pyren	mg/kg	0,16			
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,10			
Chrysen	mg/kg	0,09			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,09			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08			
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,06			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,06			
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,91 ^{*)}	<=30		
Benzol	mg/kg	<0,05			

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 537 7/56



Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Toluol	mg/kg	<0,05			
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05			
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05			
o-Xylol	mg/kg	<0,05			
Cumol	mg/kg	<0,1			
Styrol	mg/kg	<0,1			
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			
PCB (52)	mg/kg	<0,01			
PCB (101)	mg/kg	<0,01			
PCB (118)	mg/kg	<0,01			
PCB (138)	mg/kg	0,02			
PCB (153)	mg/kg	0,03			
PCB (180)	mg/kg	0,02			
PCB-Summe	mg/kg	0,070 ^{x)}	<=1		

Eluat

Einheit	Ergebnis	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Eluaterstellung					
Temperatur Eluat	°C	22,7			
pH-Wert		8,65	5,5-13	5,5-13	5,5-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49			
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500
Sulfat (SO4)	mg/l	3,1	<=100	<=2000	<=2000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 536 8/56
 Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnetet.



AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 539 9/56

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759762

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 1**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl2)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 • 23 540 10/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759767**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligkeit Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
---------	----------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Analyse in der Gesamtfraction					
Masse Laborprobe	kg	°	9,65		
Trockensubstanz	%	°	84,1		
pH-Wert (CaCl2)		°	7,88		
Färbung		°	braun		
Geruch		°	erdig		
Konsistenz		°	erdig		
Cyanide ges.	mg/kg		2,6	3	3 10
EOX	mg/kg		<1,0	1 3	3 10
Königswasseraufschluß					
Arsen (As)	mg/kg		14	15/20 45	45 150
Blei (Pb)	mg/kg		33	140 210	210 700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1 3	3 10
Chrom (Cr)	mg/kg		21	120 180	180 600
Kupfer (Cu)	mg/kg		31	80 120	120 400
Nickel (Ni)	mg/kg		22	100 150	150 500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,07	1 1,5	1,5 5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,4	0,7 2,1	2,1 7
Zink (Zn)	mg/kg		90,2	300 450	450 1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200 300	300 1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		110	400 600	600 2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05		
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05		
Acenaphthen	mg/kg		<0,05		
Fluoren	mg/kg		<0,05		
Phenanthren	mg/kg		0,25		
Anthracen	mg/kg		0,14		
Fluoranthren	mg/kg		0,62		



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 541 11/56

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765) 93996-28
 www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Pyren	mg/kg	0,48				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28				
Chrysen	mg/kg	0,36				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,41				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,17				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,27	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,07				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,20				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,14				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,4 ^{x)}	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,2				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	0,02				
PCB (153)	mg/kg	0,01				
PCB (180)	mg/kg	0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,040 ^{x)}	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat						
Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,5				
pH-Wert		8,43	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	54	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	3,3	50	50	100	150
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005				
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.
 x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 543 13/56



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90261 * 23 544 14/56



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysenr. **759767**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probennehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Einheit

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraction						
Masse Laborprobe	kg	9,65				
Trockensubstanz	%	84,1				
Färbung		braun				
Geruch		erdig				
Konsistenz		erdig				
Glühverlust	%	4,8	<=3	<=3	<=5	<=10
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,4	<=1	<=1	<=3	<=6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	110	<=500			
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,25				
Anthracen	mg/kg	0,14				
Fluoranthren	mg/kg	0,62				
Pyren	mg/kg	0,48				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28				
Chrysen	mg/kg	0,36				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,41				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,17				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,27				
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,07				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,20				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,14				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,4 ^{*)}	<=30			
Benzol	mg/kg	<0,05				



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 545 15/56

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

DepV 10/11 DepV 10/11 DepV 10/11 DepV 10/11
 Anh.3 Anh.3 Anh.3 Anh.3Tab.2
 Tab.2 DK 0 Tab.2 DK I Tab.2 DK II DK III

	Einheit	Ergebnis					
Toluol	mg/kg	<0,05					
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					
o-Xylol	mg/kg	<0,05					
Cumol	mg/kg	<0,1					
Styrol	mg/kg	<0,1					
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6				
PCB (28)	mg/kg	<0,01					
PCB (52)	mg/kg	<0,01					
PCB (101)	mg/kg	<0,01					
PCB (118)	mg/kg	<0,01					
PCB (138)	mg/kg	0,02					
PCB (153)	mg/kg	0,01					
PCB (180)	mg/kg	0,01					
PCB-Summe	mg/kg	0,040 ^{x)}	<=1				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	22,5					
pH-Wert		8,43	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	54					
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	
Sulfat (SO4)	mg/l	3,3	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30	
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100	

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 546 16/56
 Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 547 17/56



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759767

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 2**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl2)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 • 23 548 18/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysenr. **759769**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probennehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligkeit Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
---------	----------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Analyse in der Gesamtfraction					
Masse Laborprobe	kg	°	8,33		
Trockensubstanz	%	°	88,0		
pH-Wert (CaCl2)		°	7,81		
Färbung		°	braun		
Geruch		°	erdig		
Konsistenz		°	erdig		
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	3	10
Königswasseraufschluß					
Arsen (As)	mg/kg	8,1	15/20	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	22	140	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	22	120	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	80	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	19	100	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	1	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,7	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	57,8	300	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	400	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,05			
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05			
Acenaphthen	mg/kg	<0,05			
Fluoren	mg/kg	<0,05			
Phenanthren	mg/kg	0,05			
Anthracen	mg/kg	<0,05			
Fluoranthen	mg/kg	0,14			



Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	
Pyren	mg/kg	0,11				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,06				
Chrysen	mg/kg	0,06				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,06	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,53 ^{x)}	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,2				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	°C	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Temperatur Eluat	°C		21,9				
pH-Wert			8,68	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		56	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l		8,5	50	50	100	150
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l		<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l		<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002



0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 • 23 550 20/56

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2		
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005						
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6		

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 552 22/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759769**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Einheit

Ergebnis

Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraction					
Masse Laborprobe	kg	°	8,33		
Trockensubstanz	%	°	88,0		
Färbung		°	braun		
Geruch		°	erdig		
Konsistenz		°	erdig		
Glühverlust	%		3,0	<=3	<=3
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,9	<=1	<=1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	<=500	
Lipophile Stoffe	%		<0,05	<=0,1	<=0,4
Naphthalin	mg/kg		<0,05		
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05		
Acenaphthen	mg/kg		<0,05		
Fluoren	mg/kg		<0,05		
Phenanthren	mg/kg		0,05		
Anthracen	mg/kg		<0,05		
Fluoranthren	mg/kg		0,14		
Pyren	mg/kg		0,11		
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,06		
Chrysen	mg/kg		0,06		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,05		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05		
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05		
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		0,53 ^{x)}	<=30	
Benzol	mg/kg		<0,05		



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 553 23/56

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1			

Eluat

	Einheit	Ergebnis	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	21,9				
pH-Wert		8,68	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	56				
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	8,5	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,05	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 554 24/56

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769
Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 555 25/56

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
DAkkS

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759769

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 3**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 556 26/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysenr. **759771**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	7,25				
Trockensubstanz	%	87,9				
pH-Wert (CaCl2)		7,70				
Färbung		braun				
Geruch		erdig				
Konsistenz		erdig				
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	7,1	15/20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	19	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	19	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	17	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	41,5	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,05				
Fluoranthren	mg/kg	0,06				



0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 557 27/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	
Pyren	mg/kg	<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,05				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,060 *	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,2				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,7				
pH-Wert		8,09	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	47	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	50	50	100	150
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- WÜ. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- WÜ. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- WÜ. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- WÜ. Tab. 6- 1 Z2		
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005						
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6		

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91

Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de

Kundenbetreuung

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 559 29/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königwasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl2)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 560 30/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysenr. **759771**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Einheit

Ergebnis

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	7,25				
Trockensubstanz	%	87,9				
Färbung		braun				
Geruch		erdig				
Konsistenz		erdig				
Glühverlust	%	2,6	<=3	<=3	<=5	<=10
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,48	<=1	<=1	<=3	<=6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500			
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,05				
Fluoranthen	mg/kg	0,06				
Pyren	mg/kg	<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,05				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05				
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,060 ^{*)}	<=30			
Benzol	mg/kg	<0,05				



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "n.a." gekennzeichnet.

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 561 31/56

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III
Toluol	mg/kg	<0,05			
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05			
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05			
o-Xylol	mg/kg	<0,05			
Cumol	mg/kg	<0,1			
Styrol	mg/kg	<0,1			
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			
PCB (52)	mg/kg	<0,01			
PCB (101)	mg/kg	<0,01			
PCB (118)	mg/kg	<0,01			
PCB (138)	mg/kg	<0,01			
PCB (153)	mg/kg	<0,01			
PCB (180)	mg/kg	<0,01			
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1		

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,7				
pH-Wert		8,09	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	47				
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,01	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 562 32/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 563 33/56

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Seite 7 von 8
DAkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
2014-03-03 09:20:20

Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759771

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4A**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 564 34/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759772**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	8,08				
Trockensubstanz	%	83,2				
pH-Wert (CaCl2)		7,80				
Färbung		braun				
Geruch		muffig				
Konsistenz		erdig/steinig				
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß						
Arsen (As)	mg/kg	11	15/20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	31	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	28	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	26	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	27	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	81,7	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	53	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	0,08				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,42				
Anthracen	mg/kg	0,14				
Fluoranthen	mg/kg	0,94				



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 565 35/56



Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Kunden-Probenbezeichnung

BS - 4B

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	
Pyren	mg/kg	0,73				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,52				
Chrysen	mg/kg	0,44				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,40				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,24				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,39	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,08				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,28				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,29				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,0^{x)}	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,2				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	0,02				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,020^{x)}	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	pH-Wert	elektrische Leitfähigkeit	Chlorid (Cl)	Sulfat (SO4)	Phenolindex	Cyanide ges.	Arsen (As)	Blei (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kupfer (Cu)	Nickel (Ni)	Quecksilber (Hg)
	°C	22,7												
		8,53	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12								
		66	250	250	1500	2000								
	µS/cm	<2,0	30	30	50	100								
	mg/l	3,6	50	50	100	150								
	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1								
	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02								
	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06								
	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2								
	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006								
	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06								
	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1								
	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07								
	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002								

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005				
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.
 x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
 Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 567 37/56



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 568 38/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759772**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probennehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligkeit Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III

Einheit

Ergebnis

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraction						
Masse Laborprobe	kg	8,08				
Trockensubstanz	%	83,2				
Färbung		braun				
Geruch		muffig				
Konsistenz		erdig/steinig				
Glühverlust	%	6,5	<=3	<=3	<=5	<=10
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,6	<=1	<=1	<=3	<=6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	53	<=500			
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	0,08				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,42				
Anthracen	mg/kg	0,14				
Fluoranthren	mg/kg	0,94				
Pyren	mg/kg	0,73				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,52				
Chrysen	mg/kg	0,44				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,40				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,24				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,39				
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,08				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,28				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,29				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	5,0 ^{xj}	<=30			
Benzol	mg/kg	<0,05				



Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 569 39/56

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**

DepV 10/11 DepV 10/11 DepV 10/11 DepV 10/11
 Anh.3 Anh.3 Anh.3 Anh.3Tab.2
 Tab.2 DK 0 Tab.2 DK I Tab.2 DK II DK III

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	0,02				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe	mg/kg	0,020 ^{x)}	<=1			

Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,7				
pH-Wert		8,53	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	66				
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	1	<=50	<=50	<=80	<=100

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 571 41/56

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer





Datum 30.03.2017
Kundenr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759772

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 4B**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 • 23 572 42/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765) 93996-28
 www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759773**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
---------	----------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2
Analyse in der Gesamtfraction					
Masse Laborprobe	kg	°	8,37		
Trockensubstanz	%	°	88,1		
pH-Wert (CaCl2)		°	7,79		
Färbung		°	braun		
Geruch		°	muffig		
Konsistenz		°	erdig		
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	3	3 10
EOX	mg/kg		<1,0	1 3	3 10
Königswasseraufschluß					
Arsen (As)	mg/kg		7,0	15/20	45 45 150
Blei (Pb)	mg/kg		19	140	210 210 700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	1	3 3 10
Chrom (Cr)	mg/kg		15	120	180 180 600
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	80	120 120 400
Nickel (Ni)	mg/kg		14	100	150 150 500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5 1,5 5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7	2,1 2,1 7
Zink (Zn)	mg/kg		37,6	300	450 450 1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300 300 1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600 600 2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05		
Acenaphthylen	mg/kg		0,08		
Acenaphthen	mg/kg		<0,05		
Fluoren	mg/kg		<0,05		
Phenanthren	mg/kg		0,27		
Anthracen	mg/kg		0,11		
Fluoranthen	mg/kg		0,58		



0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 573 43/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 574 44/56

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	
Pyren	mg/kg	0,43				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28				
Chrysen	mg/kg	0,23				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,19				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,10				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,13				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,7	3	3	9	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,2				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1				
Trichlormethan	mg/kg	<0,1				
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1				
Trichlorethen	mg/kg	<0,1				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung	Temperatur Eluat	°C	Ergebnis	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
pH-Wert		22,4	8,21	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	35	250	250	1500	2000	
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	50	50	100	150	
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 30.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2		
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005						
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6		

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91

Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de

Kundenbetreuung

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 575 45/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königwasseraufschluß

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15169 Glühverlust

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl₂)

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄) Fluorid (F)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)
Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 1484 (H 3) DOC

DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar

DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Auftrag **2280054 2793/17 Haldenbach, Weinstadt**
 Analysennr. **759773**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**
 Rückstellprobe **Ja**
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**
 Auffälligt. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

DepV

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III

Einheit

Ergebnis

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg	8,37				
Trockensubstanz	%	88,1				
Färbung		braun				
Geruch		muffig				
Konsistenz		erdig				
Glühverlust	%	2,4	<=3	<=3	<=5	<=10
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,48	<=1	<=1	<=3	<=6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500			
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4
Naphthalin	mg/kg	<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	0,08				
Acenaphthen	mg/kg	<0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,27				
Anthracen	mg/kg	0,11				
Fluoranthren	mg/kg	0,58				
Pyren	mg/kg	0,43				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,28				
Chrysen	mg/kg	0,23				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,19				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,10				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,22				
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05				
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,13				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,7 *)	<=30			
Benzol	mg/kg	<0,05				

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 577 47/56

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 30.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0 DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III

	Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3Tab.2 DK III
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05				
o-Xylol	mg/kg	<0,05				
Cumol	mg/kg	<0,1				
Styrol	mg/kg	<0,1				
Summe BTX	mg/kg	n.b.	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,01				
PCB (52)	mg/kg	<0,01				
PCB (101)	mg/kg	<0,01				
PCB (118)	mg/kg	<0,01				
PCB (138)	mg/kg	<0,01				
PCB (153)	mg/kg	<0,01				
PCB (180)	mg/kg	<0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	<=1			

Eluat

	Einheit	Ergebnis	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,4				
pH-Wert		8,21	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	35				
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
 Ende der Prüfungen: 30.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773
Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 579 49/56

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Datum 30.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280054 - 759773

Kunden-Probenbezeichnung **BS - 5**

Methodenliste

Feststoff

- DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
- DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)
- DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)
- DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
- DIN EN 13657 Königswasseraufschluß
- DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
- DIN EN 14346 Trockensubstanz
- DIN EN 15169 Glühverlust
- DIN EN 15308 PCB-Summe
- DIN ISO 10390 pH-Wert (CaCl2)
- DIN ISO 17380 Cyanide ges.
- DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)
- DIN 38414-17 (S 17) EOX
- gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)
- HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

LAGA KW/04 Lipophile Stoffe

organoleptisch Geruch

visuell Färbung Konsistenz

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

- DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4) Fluorid (F)
- DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)
- DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.
- DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Selen (Se) Thallium (Tl) Zink (Zn)
- DIN EN 12457-4 Eluaterstellung
- DIN EN 1484 (H 3) DOC
- DIN EN 15216 Gesamtgehalt an gelösten Stoffen
- DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit
- DIN ISO 17380 Cyanide leicht freisetzbar
- DIN 38404-4 (C 4) Temperatur Eluat
- DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert
- DIN 38409-16 (H 16) Phenolindex

0000 61/ EBB0026816440_40_112_11 // 90281 * 23 560 50/56
Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



ANLAGE 4-2

Laborberichte der chemischen Untersuchungen - Oberboden

44.17.17



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759751

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysennr. **759751**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 1 , 0-10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	78,9	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	96,1	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	9,2	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	37	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	28	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
o,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/EBB0026650666_40_112_11 // 90473 38 631 3/17



Datum 31.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759751

Kunden-Probenbezeichnung **OB 1 , 0-10**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "+" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

**AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 632 4/17

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759753

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysennr. **759753**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 1 , 10-30**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	82,1	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	91,7	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,6	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	34	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	29	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

0000 61/ EBB02650686_40_112_11 // 90473 38 633 5/17

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 31.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759753

Kunden-Probenbezeichnung **OB 1 , 10-30**

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "+" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

**AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 634 6/17

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759754

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysennr. **759754**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 2 , 0-10**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	74,3	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	87,0	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,8	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	48	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	32	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	28	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,16	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	0,08	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	0,22	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	0,20	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	0,17	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	0,670 *)		DIN EN 15308
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

0000 61/EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 635 7/17

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 31.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759754

Kunden-Probenbezeichnung **OB 2 , 0-10**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "++" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 636 8/17

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759755

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysennr. **759755**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 2 , 10-30**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	78,9	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	92,4	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	2,0	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	46	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	30	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	31	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,17	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,28	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	0,03	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	0,25	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	0,68	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	0,62	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	0,53	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	2,110 ^{xy}		DIN EN 15308
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026850866_40_112_11 // 90473 38 627 9/17

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 31.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759755

Kunden-Probenbezeichnung **OB 2 , 10-30**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "++" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 638 10/17

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759756

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysennr. **759756**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 3 , 0-10**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	76,7	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	90,6	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,5	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	69	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	38	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	30	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,32	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	0,03	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	0,10	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	0,09	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	0,08	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	0,300 ^{*)}		DIN EN 15308
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

0000 61/ EBB0026850666_40_112_11 // 90473 36 639 11/17

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 31.03.2017

Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759756

Kunden-Probenbezeichnung **OB 3 , 0-10**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "++" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017

Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

0000 61/EBB0026850686_40_112_11 // 90473 38 640 12/17



AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TERRACONCEPT CONSULT GMBH
 KLOSTERSTR. 34
 72793 PFULLINGEN

Datum 31.03.2017
 Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759757

Auftrag **2280046 2793/17 Haldenbach, Weinstadt / 304831**
 Analysenr. **759757**
 Probeneingang **24.03.2017**
 Probenahme **23.03.2017**
 Probenehmer **Eckstein**
 Kunden-Probenbezeichnung **OB 3 , 10-30**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	79,5	0,1	DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	98,0	0,1	Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	13	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	47	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	35	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	30	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,15	0,05	DIN EN ISO 12846
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 14154
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	0,02	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	0,05	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	0,04	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	0,04	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	0,150 ^{*)}		DIN EN 15308
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 10382
DDT-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,10 ^{m)}	0,1	DIN ISO 10382
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 10382

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026650686_40_112_11 // 90473 38 641 13/17

Datum 31.03.2017
Kundennr. 27014722

PRÜFBERICHT 2280046 - 759757

Kunden-Probenbezeichnung **OB 3 , 10-30**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

zu Analyse in der Fraktion < 2mm: Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm (im Matrixbefund mit "+" gekennzeichnet).

Beginn der Prüfungen: 27.03.2017
Ende der Prüfungen: 31.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

0000 61/ EBB0026650666_40_112_11 // 90473 38 642 14/17



ANLAGE 5

VwV Boden Tabelle 6-1 (Feststoff und Eluat)



Parameter	Dimension	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert ¹	-	6,5 – 9,5						6 -12	5,5 -12	
Leitfähigkeit ¹	µS/cm	250						1500	2000	
Chlorid	mg/l	30						50	100	
Sulfat ²	mg/l	50						100	150	
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20 ³		45		150	
	µg/l	-	-	-	14		20		60	
Blei	mg/kg TS	40	70	100	100	140	210		700	
	µg/l	-	-	-	40		80		200	
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,5	1,0		3,0		10	
	µg/l	-	-	-	1,5		3		6	
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	100	120	180		600	
	µg/l	-	-	-	12,5		25		60	
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	60	80	120		400	
	µg/l	-	-	-	20		60		100	
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	70	100	150		500	
	µg/l	-	-	-	15		20		70	
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1,0	0,7		2,1		7	
	µg/l	-	-	-	-		-		-	
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0		1,5		5	
	µg/l	-	-	-	0,5		1		2	
Zink	mg/kg TS	60	150	200	200	300	450		1500	
	µg/l	-	-	-	150		200		600	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	3		10	
	µg/l	5						10		20
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1		3		10	
Kohlen- wasserstoffe ⁴	mg/kg TS	100	100	100	100	200 (400)	300 (600)		1000 (2000)	
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5	
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3		3	9	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	
Phenolindex	µg/l	20						40		100

¹ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

² Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.

³ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

⁴ Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C40.



ANLAGE 6

Fotodokumentation



Bild 1: Standort geplanter Biergarten - Südostteil (Blickrichtung Osten; Aufnahme 23.03.2017)



Bild 2: Geplante Rasenterrassen - Nordwestteil (Blickrichtung Osten; Aufnahme 08.03.2017)



Bild 3: Haldenbach Richtung Rems (Aufnahme 08.03.2017)



Bild 4: Auslauf bestehende Verdolung (Aufnahme 08.03.2017)



Bild 5: Erdanschüttung an der Bundesstraße (Aufnahme 08.03.2017)



Bild 6: Erdanschüttung - Detail (Aufnahme 08.03.2017)



Bild 7: Bodenprofil linksseitige Uferböschung (08.03.2017)

Bild 8: Bodenprofil rechtsseitige Uferböschung (08.03.2017)





Bild 9: Betonplatte an der Birkelspitze (Aufnahme 08.03.2017)



Bild 10: Bauschutt an der Oberfläche Birkelspitze (Aufnahme 08.03.2017)



**Bild 11: Oberboden Birkelspitze
ohne Auffüllung (23.03.2017)**



Bild 12: Oberboden Birkelspitze mit Auffüllung (23.03.2017)