

Zurück



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

GeoTech
Kaiser

GeoTech Kaiser GmbH | Brugger Straße 8 | D-78628 Rottweil

Bauland- und Projektentwicklung
LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH
Schulstraße 4

D-78166 Donaueschingen

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Fax: 0741 / 34861842
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Bericht Nr.: 6741-2021

Datum: 14.06.2021

**Erschließung BG „Dietrain II“ Ippingen
Baugrundgutachten**

Inhalt

1	ALLGEMEINES	2
1.1	VORGANG	2
1.2	UNTERLAGEN	2
2	FELDUNTERSUCHUNGEN	2
3	BESCHREIBUNG DES UNTERGRUNDES	3
3.1	GEOLOGISCHER ÜBERBLICK UND ALLGEMEINE BAUGRUNDBESCHREIBUNG	3
3.2	LABORVERSUCHE	4
3.2.1	Geotechnik	4
3.2.2	Umwelttechnik	5
3.3	BODENKENNWERTE	5
3.4	ERDBEBENZONEN NACH DIN 4149	6
3.5	EINSTUFUNG IN HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18300-2015	6
4	BAUTECHNISCHE EMPFEHLUNGEN	7
4.1	GRÜNDUNGSSOHLLE DES KANALS	7
4.2	KANALGRABENSICHERUNG	7
4.3	WIEDERVERWENDUNG VON AUSHUBMATERIAL	7
4.4	VERKEHRSWEGE	8
4.5	HINWEISE FÜR EINE BEBAUUNG	9
4.6	VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER	10

- Anlagen: Anlage 1 – Lageplan
Anlage 2 – Schürf- und Kleinbohrprofile
Anlage 3 – Bilder
Anlage 4 – Laborversuche
Anlage 5 – Analysenprotokolle

1 Allgemeines

1.1 Vorgang

Das IB BIT plant für die Bauland- und Projektentwicklung LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH die Erschließung des Wohngebiets "Dietrain II" in Immendingen - Ippingen. Für die weitere Planung und Ausschreibung der Erschließungsmaßnahme war es erforderlich, eine Baugrunderkundung durchführen zu lassen.

Das IB GeoTech Kaiser GmbH wurde mit e-mail vom 28.04.2021 über Herrn Neher, Bauland- und Projektentwicklung LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH, auf Grundlage des Angebots vom 15.01.2021 beauftragt, das Gebiet mit Baggerschürfen und Kleinbohrungen zu erkunden und ein Übersichtsgutachten für die Erschließung zu erstellen.

1.2 Unterlagen

Zur Erstellung des Gutachtens standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan mit eingetragenen Schürf- und Sondierpunkten, Maßstab 1:1000, erstellt und zur Verfügung gestellt vom IB BIT
- Übersichtslageplan Entwurfsplanung, Maßstab 1:500, erstellt vom IB BIT
- Städtebaulicher Entwurf, Maßstab 1:500, erstellt von der Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen
- Absteckplan, Maßstab 1:500, erstellt vom IB BIT
- Geologische Spezialkarte von Baden, Maßstab 1:25.000, Blatt Nr. 8018 Tuttlingen
- Topographische Karte von Baden-Württemberg, Maßstab 1:25.000, Blatt Nr. 8018 Tuttlingen
- [1] RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; FGSV-Verlag, Ausgabe 2012

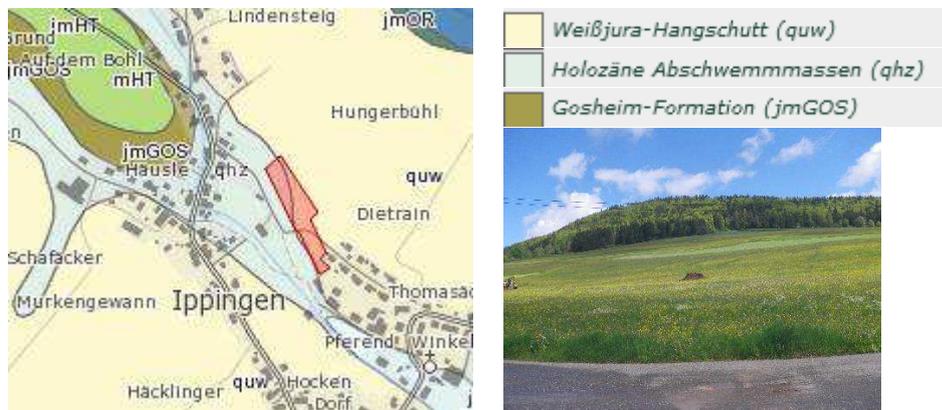
2 Felduntersuchungen

Am 27.05.2021 wurden auf dem Gelände, zur Erkundung der Bodenverhältnisse, von der Gemeinde Immendingen 4 Baggerschürfe (S1-4) bis in maximale Tiefen von 3,50 m u. GOK angelegt. Zusätzlich wurden 3 Kleinbohrungen (RKS1-3) bis max. 4m u. GOK abgeteuft. Die Erkundungspunkte wurden von Herrn Meyer und Herrn Burgert, IB BIT, festgelegt, eingemessen und vor Ort ausgepflockt (siehe Lageplan, Anlage 1). Die Bodenschichten wurden ingenieurgeologisch aufgenommen und sind als Profile graphisch in der Anlage 2 zusammengestellt. Anlage 3 zeigt Bilder der Schürfe, des Aushubmaterials und der Kleinbohrschappen.

3 Beschreibung des Untergrundes

3.1 Geologischer Überblick und allgemeine Baugrundbeschreibung

Das Baugebiet „Dietrain II“ liegt im Nordwesten der Gemarkung Ippingen. Das Gelände steigt nach Norden an. Nach der geologischen Karte stehen in dem Gebiet Ablagerungen des mittleren Braunjuras (Gosheim Formation, jmGOS) an, die von Weißjurahangschutt (quw) und holozänen Abschwemmassen (qhz) überlagert werden. Das Bild zeigt das Gelände mit Blick Richtung Norden.



Im Straßenbereich ist unter einer 8 – 10 cm mächtigen **Schwarzdecke** ein 20 – 50 cm mächtige **Tragschicht** aus sandigem, schluffigem Kies, augenscheinlich der Bodengruppe GU nach DIN 18196 vorhanden. Die vorhandene Tragschicht ist als nicht frostsicher, Klasse F2 einzustufen.

Mit den Schürfen S1 und S3 werden **Abschwemmdecken** aus tonigem, schwach sandigem, organischem Schluff mit Weißjurakalkstein in Kieskorngöße erkundet. Die Konsistenz ist steif, in S1 ab 2,80m u. GOK nur weich – steif. Die Abschwemmdecken werden augenscheinlich der Bodengruppe TA/OT / GU* nach DIN 18196 zugeordnet.

Bei RKS2 wird unter der Tragschicht **Auelehm** aus organischem, tonigem, schwach sandigem Schluff in weicher – breiiger Konsistenz erkundet. Der Auelehm wird augenscheinlich der Bodengruppe OT nach DIN 18196 zugeordnet.

Nach unten folgen **Verwitterungshorizonte** des Braunjuras. Diese bestehen aus stark sandigem, tonigem, kiesigem Schluff in weicher bis steifer Konsistenz. Die Verwitterungshorizonte lassen sich augenscheinlich den Bodengruppen TM bzw. TA nach DIN 18196 zuordnen. Unter den Verwitterungshorizonten folgt mürber, z.T. zu Blöcken zerbrochener **Sandstein**. An der Basis der Schürfe S3 und S4 wird jeweils eine harte Sandsteinbank angetroffen.

An der Basis von RKS2 wird mürber **Kalkstein** angetroffen.

Die erkundeten Bodenschichten weisen eine hohe Witterungs- und Frostempfindlichkeit, Klasse F3, auf.

Ein Wasserzutritt wurde in Schurf S1 bei 2,80 m u. GOK festgestellt.

3.2 Laborversuche

3.2.1 Geotechnik

Aus Schurf S1 wurde eine Wasserschöpfprobe entnommen und bei der Agrolab Labor GmbH auf den Betonangriffsgrad nach DIN 4030 untersucht:

		Wasser aus S1	Kriterium für keine bes. Maßnahmen lt. DIN 4030 Teil 2
pH-Wert	(-)	7,3	$\geq 6,5$
Sulfat	mg/l	$< 2,0$	≤ 200
Magnesium	mg/l	3,0	≤ 300
Ammonium	mg/l	$< 0,03$	≤ 15
Chlorid	mg/l	1,3	≤ 500
Kohlensäure, kalklösend	mg/l	< 1	≤ 15

Entsprechend DIN 4030 Teil 1 und Teil 2 2008-06 ist die entnommene und untersuchte Wasserprobe aus S1 als **nicht betonangreifend** einzustufen.

An den Proben S1 (0,50m – 2,50m), Abschwemmassen und S2 (0,5 – 1,5m), Verwitterungshorizonte wurden zur Abschätzung der erzielbaren Tragfähigkeit E_{V2} CBR-Versuche gemäß TP BF-StB Teil B7.1 mit Bindemittelzugabe durchgeführt (Anlage 4.2, 4.3). Den Abschwemmassen und dem Verwitterungslehm wurden 3% des Bindemittels Dorosol C30 mit 30% Weißfeinkalkanteil und 70% Ölschieferzementanteil zugegeben. Der CBR-Versuch ist ein Stempeldruckversuch und erlaubt die Abschätzung der auf der Baustelle zu erwartenden Tragfähigkeiten. Gemessen wird die Kraft, die notwendig ist, einen Stempel mit kreisförmigem Querschnitt der Fläche $F = 19,63 \text{ cm}^2$ mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 1,27 mm/min bis zu einer Tiefe von 10 mm in den Boden einzudrücken. Aus dem prozentualen Verhältnis zum Stempeldruck eines Standardbodens wird der CBR-Wert (California Bearing Ratio) berechnet. Aus dem CBR-Wert kann der Verformungsmodul E_{V2} abgeschätzt werden.

An den Probekörpern wurden folgende CBR-Werte gemessen:

Probekörper	Bindemittel	CBR – Wert [%]	Abschätzung E_{V2} [MN/m^2] *
S1 (0,5 – 2,5m), Abschwemmassen	47 kg/m^3 C30	37,4	≥ 45
S2 (0,5 – 1,5m), Verwitterungslehm	48 kg/m^3 C30	55,1	≥ 45

* abgeschätzt aus CBR-Wert

An der Probe S1 (0,50m – 2,50m), Abschwemmassen, wurde der Glühverlust zu $V_{gl} = 6,3\%$ ermittelt (Anlage 4.4).

Sowohl bei den Abschwemmassen, als auch beim Verwitterungslehm lässt sich durch Bindemittelzugabe eine deutliche Steigerung der Tragfähigkeit erzielen, obwohl die Abschwemmassen einen hohen Organikanteil aufweisen.

3.2.2 Umwelttechnik

Aus der *Schwarzdecke* wurden 3 Bohrkernentnommen und bei der Agrolab Labor GmbH auf Teerhaltigkeit (PAK) untersucht. Desweiteren wurde eine Mischprobe der *Tragschichten* RKS1-3 gebildet und ebenfalls auf Teerhaltigkeit (PAK) untersucht. Die Analysenprotokolle sind in Anlage 5.1 und 5.2 enthalten. Die Schwarzdecke und die Tragschicht werden als **teerfrei** (Klasse **Z1.1** bzw. **Z0**) eingestuft.

Zur informativen Charakterisierung von Aushubmaterial wurden aus den Schürfen S2 (Verwitterungshorizonte), S3 (Abschwemmdecken) und RKS2 (Auelehm) Mischproben des anstehenden Bodenmaterials entnommen und bei der Agrolab Labor GmbH auf den Parameterumfang der VwV Boden untersucht. Die Analysenprotokolle sind mit einer Bewertungstabelle des IB Umweltconsult Dieck in Anlage 5.3 enthalten. Gemäß VwV Boden erfolgt folgende Einstufung:

Probe	Einstufung VwV Boden	maßgebl. Parameter
S3 (0,5 – 1,5m), <i>Abschwemmdecke</i>	Z1.1	Arsen (geogen)
S2 (0,5 – 1,5m), <i>Verwitterungshorizont</i>	Z2	Arsen (geogen)
RKS2, <i>Auelehm</i>	Z2	Arsen (geogen)

3.3 Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Erkundungs- und Untersuchungsergebnisse kann mit den in der Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerten gerechnet werden.

Geologische Schichtbezeichnung	Wichte des feuchten Bodens γ kN/m ³	Wichte des Bodens unter Auftrieb γ' kN/m ³	Reibungswinkel ϕ'	Kohäsion c' kN/m ²	Steifemodul E_s MN/m ²
Tragschicht (GU)	20 – 21	10 – 11	30 – 35	0	60 – 80
Auelehm, OT weich – breiig	16	6	17,5	0 – 5	1
Abschwemmdecken, TA / GU* steif	18	8	20	5 – 10	4 – 6
TA / GU* weich – steif	17 – 18	7 – 8	20	5 – 10	3 – 5
Verwitterungshorizonte TM/TA weich	18	8	20 – 25	5 – 10	3 – 5
TM/TA steif	19	9	20 – 25	10 – 15	5 – 8
Sandstein, mürbe	21	11	30 – 35	5 – 10	30 – 60

3.4 Erdbebenzonen nach DIN 4149

Immendingen - Ippingen liegt nach der Karte der Erdbebenzonen von Baden-Württemberg in der **Zone 1**. Gemäß DIN 4149, Tabelle 2, beträgt der Bemessungswert der Bodenbeschleunigung in der Zone 1 $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$. Die mürben Gesteine des Braunjuras können in die **Baugrundklasse B** eingestuft werden. Nach der Karte der Erdbebenzonen liegt das Gebiet in der geologischen **Untergrundklasse R** (Gebiete mit felsartigem Untergrund).

3.5 Einstufung in Homogenbereiche nach DIN 18300-2015

	Homogenbereich E1	Homogenbereich E2	Homogenbereich E3		Homogenbereich E4
Bezeichnung	Tragschicht	Abschwemmdecke Verwitterungshorizonte	Auelehm	Bezeichnung	Sandstein, mürbe
Korngrößenverteilung	G, s, u	U, g, t, s U, s+, g	U, t, o	Benennung DIN 14689-1	Sandstein
Masseanteile Steine, Blöcke, große Blöcke	- -	- -	- -	Dichte	$\approx 2,1 - 2,3 \text{ t/m}^3$
Dichte	$\approx 2,0 \text{ t/m}^3$	$\approx 1,8 - 2,0 \text{ t/m}^3$	$\approx 1,7 \text{ t/m}^3$	Verwitterung Veränderungen Veränderlichkeit DIN 14689-1	stark - mäßig verfärbt stark - mäßig veränderlich
undrainierte Kohäsion c_u	-	$\geq 20 \text{ kN/m}^2$	$\approx 2 - 15 \text{ kN/m}^2$	Druckfestigkeit einaxial DIN 14689-1	sehr gering bis gering
Wassergehalt	k.A.	$\approx 20 - 24 \%$	k.A.	Trennflächen- richtung -abstand	horizontal, vertikal sehr dünn; sehr eng- ständig bis engständig tafelartig
Plastizität- und Konsistenz	- -	mittel – ausge- prägt weich bis steif – halbfest	ausgeprägt weich – breiig		
Lagerungs- dichte	mitteldicht	-	-	Gesteinskörper- form DIN 14689-1	
organischer Anteil	-	$\leq 7 \%$	k.A.		
Abrasivität	schwach	kaum	nicht – kaum	Abrasivität	kaum - schwach
Bodengruppe DIN 18196	GU	TA, TM, GU*	OT	Bodenklasse DIN 18300-2010 (informativ)	6 – 7
Bodenklasse DIN 18300-2010 (informativ)	3	4 – 5	5		

Die in der Tabelle angegebenen Werte beschränken sich auf die punktuell durchgeführten Baugrundaufschlüsse. Bei Abweichungen von den beschriebenen Bodenarten ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

4 Bautechnische Empfehlungen

4.1 Gründungssohle des Kanals

Der Kanal liegt vermutlich in einer Tiefe von ca. 2,50 – 3,00m u. GOK. Nach den Schürfaufschlüssen stehen in dieser Tiefe z.T. gut tragfähige Sandsteinhorizonte bzw. steif – halbfest konsistente Verwitterungshorizonte an. Z.T. werden gering tragfähige weich – steif konsistente Abschwemmdecken angeschnitten.

Die Bodenschichten sind größtenteils mit der Baggerschaufel gut lösbar. Zur Lösung von Sandsteinbänken ist der Einsatz eines Meißels bzw. einer Felsfräse mit einzuplanen.

Bei Konsistenzen geringer als steif unter der Rohrsohle ist ein Bodenaustausch von ca. 40 cm bzw. bis auf Böden in \geq steifer Konsistenz erforderlich. Der Bodenaustausch kann mit einem gut kornabgestuften Mineralstoffgemisch der Gruppe GW/GI/GU hergestellt werden, das auf $D_{Pr} \geq 100\%$ verdichtet eingebaut wird.

4.2 Kanalgrabensicherung

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, die Kanalgräben im Schutz von bündig aneinandergestellten **Stahlplattenverbauten** herzustellen, da mit Wasserzutritten und z.T. mit aufgeweichten Böden zu rechnen ist. Zutretendes Wasser kann über eine **offene Wasserhaltung** abgeführt werden. Hohlraumbildungen mit Verlust der Kraftschlüssigkeit zwischen Verbautafel und Boden sind im Felsbereich nicht zu vermeiden. Wird die Standsicherheit gefährdet, sind die Hohlräume mit Sand, Kies oder Beton aufzufüllen.

Theoretisch können Gräben ohne Wasseraustritte, die den Kriterien der DIN 4124 entsprechen, in mindestens steif konsistenten Böden frei geböscht unter einem Winkel von $\beta \leq 50^\circ$ hergestellt werden. Aufgelockerte Böschungsbereiche müssen sorgfältig beräumt werden. Freie Böschungswände sind zum Schutz vor Witterungseinflüssen mit Folie abzuhängen. Die weiteren Anforderungen der DIN 4124 sind zu beachten.

4.3 Wiederverwendung von Aushubmaterial

Organische Auelehme der Bodengruppe OT lassen sich erfahrungsgemäß nicht mit Bindemittel verbessern.

Die kiesigen Abschwemmböden und der Verwitterungslehm lassen sich nach dem CBR Versuch gut mit Bindemittel aufbereiten.

Verwitterungshorizonte der Bodengruppe TM und gelöster mürber Sandstein der Bodengruppe GU* sind bei mindestens steifer Konsistenz ausreichend verdichtbar, um als Kanalgrabenverfüllung wieder eingesetzt werden zu können. Diese Böden sind stark witterungsempfindlich, Klasse F3, und

müssen daher bis zum Wiedereinbau vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Für einen möglichst hohlraumarmen Einbau wird empfohlen, beim Sandstein das Größtkorn auf ≤ 120 mm zu begrenzen. Größere Sandsteinplattenbruchstücke können z.B. mit einem Separator sortiert und mit einer mobilen Brecheranlage vor Ort gebrochen werden.

Nach den Ergebnissen der CBR Versuche lässt sich die Tragfähigkeit der steif konsistenten Verwitterungs- und Abschwemmdecken durch eine Bindemittelzugabe deutlich erhöhen. Nach den Versuchsergebnissen kann für steif konsistente Böden mit einer Zugabe von ca. 45 kg/m^3 Dorosol C30 kalkuliert werden, um bei einer Einfrästiefe von 40 cm Tragfähigkeiten $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen. Die erforderliche Bindemittelart und -menge ist abhängig vom Wassergehalt und über eine Eignungsprüfung bzw. über Testfelder mit statischen Plattendruckversuchen zu ermitteln. Bei einer Verbesserung von Böden mit Bindemittel darf der Boden nicht gefroren sein und benötigt für den Abbindeprozess Temperaturen $\geq +5^\circ\text{C}$.

Alternativ besteht die Möglichkeit, Fremdmaterial einzubauen. Geeignet ist hierbei ein gut kornabgestuftes Mineralstoffgemisch der Gruppe GW/GI/GU (Schlammkornanteil $< 15\%$), welches lagenweise eingebaut und verdichtet wird. Die Verdichtungsanforderungen ergeben sich gemäß den ZTVE-StB 17, Tabelle 4.

4.4 Verkehrswege

Nach Abschieben des Oberbodens stehen im Bereich des Erdplanums größtenteils Abschwemmdecken der Bodengruppe TA / GU* in steifer Konsistenz bzw. Verwitterungsdecken der Bodengruppe TM in steifer Konsistenz an, welche die gemäß ZTVE-StB 17 geforderten Tragfähigkeitswerte $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nicht erreichen. Die auf Höhe des Erdplanums anstehenden Böden sind stark witterungsempfindlich (Klasse **F3**).

Um die geforderten Tragfähigkeitswerte zu erreichen, ist ein **Bodenaustausch** in einer Größenordnung von **ca. 40cm** mit einem gut kornabgestuften Mineralstoffgemisch der Gruppe GW/GI/GU (Schlammkornanteil $< 15\%$) erforderlich, welches auf einer geotextilen Trennlage der Robustheitsklasse GRK 4 eingebaut und auf $D_{Pr} \geq 100\%$ verdichtet wird. Die genaue Dicke des Bodenaustausches ist nach Plattendruckversuchen auf dem anstehenden Boden und Testfeldern mit verschiedenen Austauschmächtigkeiten festzulegen.

Alternativ zum Bodenaustausch kann eine **Bodenverbesserung mit Bindemittel** und einer Frästiefe von 40cm erfolgen (siehe Angaben in Kapitel 4.3).

Gemäß der Frosteinwirkungszonenkarte liegt das Erschließungsgebiet in der **Frosteinwirkungszone III**. Im Zuge der Festlegung der Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues ist von der Frosteinwirkungsempfindlichkeitsklasse F3 des Erdplanums, bzw. F2 nach erfolgtem Bodenaustausch auszugehen.

Gemäß Tabelle 2 der RStO 12 [1] werden Wohnstraßen in die Belastungsklassen **Bk0,3/Bk1,0** eingestuft.

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt gemäß Tabelle 6 [1]:

Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke in cm bei Belastungsklasse	
	Bk3,2 bis Bk1,0	Bk0,3
F2	50	40
F3	60	50

zuzüglich einer Mehrdicke von **+15 cm** gemäß Tabelle 7 [1] für die Lage in der Frosteinwirkungszone III. Die erzielte Tragfähigkeit und Verdichtung ist durch Plattendruckversuche auf Planum und ToB zu kontrollieren.

4.5 Hinweise für eine Bebauung

Die Gebäude binden in einen gering wasserdurchlässigen Untergrund ein. Bei Unterkellerungen ist episodisch mit drückendem Wasser von außen zu rechnen.

Unterkellerte Bereiche sind daher durch umlaufende **Drainagen** gemäß DIN 4095 mit Anschluss an eine Vorflut zu sichern. Hierbei ist auf ein durchgängiges Gefälle zu achten. Unter der Voraussetzung, dass die Drainage über die Standzeit der Gebäude funktioniert, kann die Abdichtung gemäß DIN 18533 für die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E "Bodenfeuchte und nicht drückendes Sickerwasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung" erfolgen. Ansonsten ist der Lastfall "drückendes Wasser" anzusetzen bzw. ist eine WU Ausführung erforderlich. Hierfür ist ein Bemessungswasserstand auf Höhe der GOK anzusetzen.

Das freigelegte Erdplanum ist stark witterungs- und frostempfindlich (Klasse F3). Daher ist es notwendig, das Erdplanum mit einer **Schutzschicht ≥ 20 cm** aus einem kornabgestuften Mineralstoffgemisch GW, GI, GU abzudecken und diese auf $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten. Zuvor ist bei geringerer als halbfester Konsistenz ein Geotextil der GRK 4 zur Trennung zum feinkörnigen Untergrund aufzulegen. Nach Beendigung der Erdarbeiten ist eine **kapillarbrechende, kornabgestufte Trag-schicht (in Frostschutzqualität) ≥ 15 cm** aufzubringen und ebenfalls auf $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten.

Die in dem Baugebiet angetroffenen, fein- bis gemischtkörnigen Abschwemm- und Verwitterungsdecken sind als nur gering bis mäßig gut tragfähig einzustufen. Zur statischen Vorbemessung für elastisch gebettete Bodenplatten ca. 10m x 10m kann ein Bettungsmodul $k_s \approx 5 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Ansonsten kann in Anlehnung an DIN 1054 Tab A 6.8 für Streifenfundamente, die bei frostgefährdeter Gründung mindestens 1,20m tief einbinden, ein Bemessungswert des Sohldruckwiderstands $\sigma_{R,d} = 260 \text{ kN/m}^2$ auf mindestens steif konsistentem Boden angesetzt werden. Für

Streifenfundamente, die auf mürbem Sandstein gründen, kann ein Bemessungswert des Sohl-druckwiderstands $\sigma_{R,d} = 380 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.

Die Auelehme eignen sich nicht als Gründungshorizont. Da die Ausdehnung der Auelehme im Bau-gebiet nicht bekannt ist, wird empfohlen, hier grundstücksbezogene Einzelgutachten erstellen zu lassen.

Baugrubenböschungen $\leq 5 \text{ m}$ Höhe ohne Schichtwasserzutritte können in Anlehnung an DIN 4124 in fein- bis gemischtkörnigen Böden mit mindestens steifer Konsistenz und in mürbem Fels mit einem Böschungswinkel $\beta \leq 50^\circ$ hergestellt werden. Freie Böschungen sind grundsätzlich durch Abdecken mit Folie gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Die weiteren Hinweise der DIN 4124 sind zu beachten. In Bereichen mit Wasseraustritten sind Rutschungen nicht auszuschließen. Hier sind ggf. Verbaumaßnahmen erforderlich. Hierfür sind ergänzende Untersuchungen notwendig.

4.6 Versickerung von Oberflächenwasser

Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich bewegt sich gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 zwischen $1 \times 10^{-3} \text{ m/s} \geq k_f \geq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Die Verwitterungshorizonte und mürben Sandsteine des Braunjuras weisen nach Erfahrungs- und Literaturwerten eine deutlich geringere hydraulische Durchlässigkeit auf.

Die gemischtkörnigen Abschwemmböden weisen z.T. Durchlässigkeiten im geeigneten Bereich auf. Aufgrund des geringen Flurabstands kann ggf. der für eine Versickerung notwendige Grundwassermindestabstand $\geq 1 \text{ m}$ nicht eingehalten werden. Bei Bedarf wird empfohlen, eine Versickerungsprüfung im Schurf in Anlehnung an DWA – A 138 vorzunehmen.

GeoTech Kaiser GmbH


Dipl.-Geol. Marc Gruler


Dipl.-Ing. (FH) Alexander Kaiser

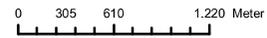


Gemarkung:
Ippingen

Planauskunft

Gemeinde Immendingen

Maßstab: 1:1 000

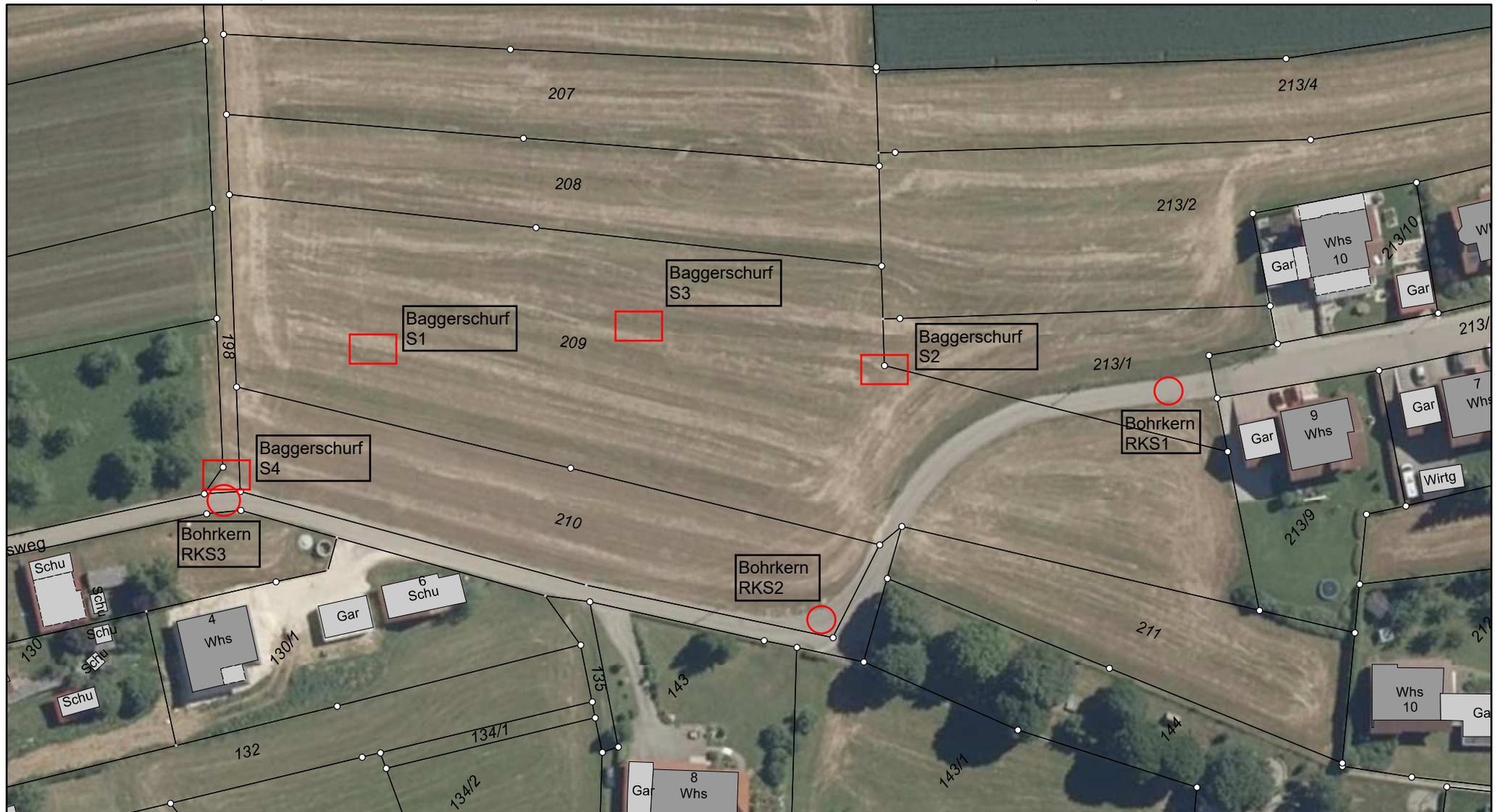


Bearbeiter:
Tobias Meyer (meyert)

Anlage 1

Projekt:

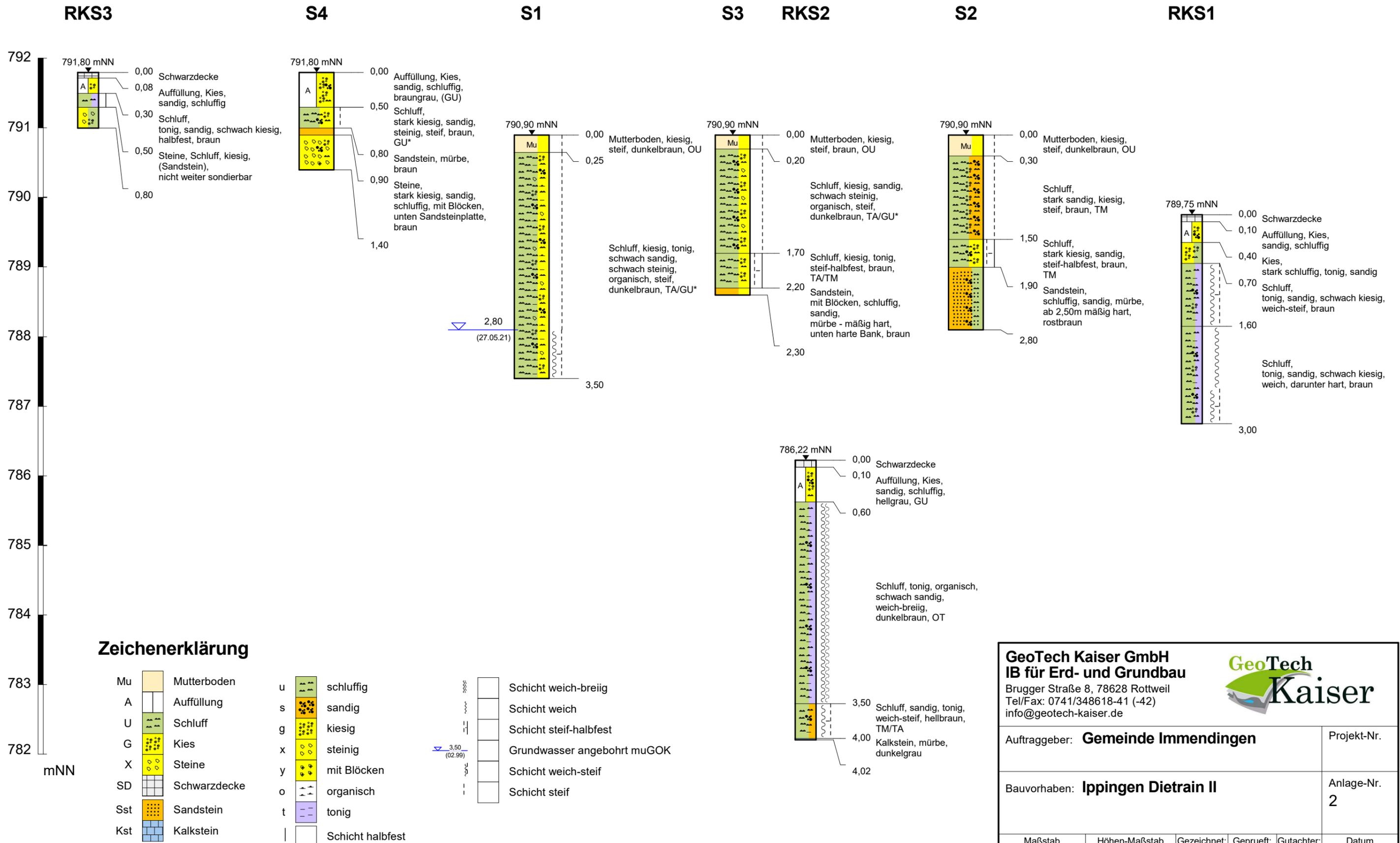
Datum: 17.12.2020



Dieser Auszug wurde mit einem Internet-Browser erzeugt und hat keinen rechtlichen Anspruch. Eine Haftung oder Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der Daten kann nicht übernommen werden.

Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-3/473

Landratsamt Tuttlingen Stabsstelle GIS ©



GeoTech Kaiser GmbH
IB für Erd- und Grundbau
Brugger Straße 8, 78628 Rottweil
Tel/Fax: 0741/348618-41 (-42)
info@geotech-kaiser.de

GeoTech Kaiser

Auftraggeber: Gemeinde Immendingen				Projekt-Nr.	
Bauvorhaben: Ippingen Dietrain II				Anlage-Nr. 2	
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepueft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Gruler		Gruler	27.05.21

Anlage 3, Bilder



S1



S2



S3



S4



RKS1



RKS 2



RKS 3



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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 02.06.2021

Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155505 - 759371

Auftrag 3155505 Ippingen Am Dietrain
 Analysenr. 759371 Wasser
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung Wasser aus S1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Sensorische Prüfungen

Färbung (Labor)		gelbbraun			DIN EN ISO 7887 : 1994-12
Trübung (Labor)	*)	stark getrübt			visuell
Geruch (Labor)		ohne			DEV B 1/2 : 1971

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,3	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	557	10		Berechnung aus dem Messwert
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	622	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,030	0,03		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	150	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,0	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	1,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	30	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfid leicht freisetzbar	mg/l	<0,050	0,05		DIN 38405-27 : 1992-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,90	0,1		DIN 38409-7-2 : 2005-12
Säurekapazität bis pH 4,3 nach Marmorlöse-V.	mmol/l	6,52	0,1		DIN 38409-7-1: 2004-03

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	19,3	0,3		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Carbonathärte	mg/l CaO	193			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Nichtcarbonathärte	°dH	2,3	0		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Nichtcarbonathärte	mg/l CaO	23,0	0		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Gesamthärte	°dH	21,6	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Gesamthärte	mg/l CaO	216			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kalkl. Kohlensäure	mg/l	<1	1		DIN 4030-2 : 2008-06
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,86	0,18		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Betonaggressivität (Angriffsgrad DIN 4030) *)		nicht angreifend			DIN 4030-1 : 2008-06

Summarische Parameter

Oxidierbarkeit (KMnO ₄ -Verbrauch)	mg/l	3,1	0,5		DIN EN ISO 8467 : 1995-05
---	------	-----	-----	--	---------------------------

Seite 1 von 2

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155505 - 759371

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
KMnO4-Index (als O2)	mg/l	0,78	0,13		DIN EN ISO 8467 : 1995-05

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

*Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 02.06.2021*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

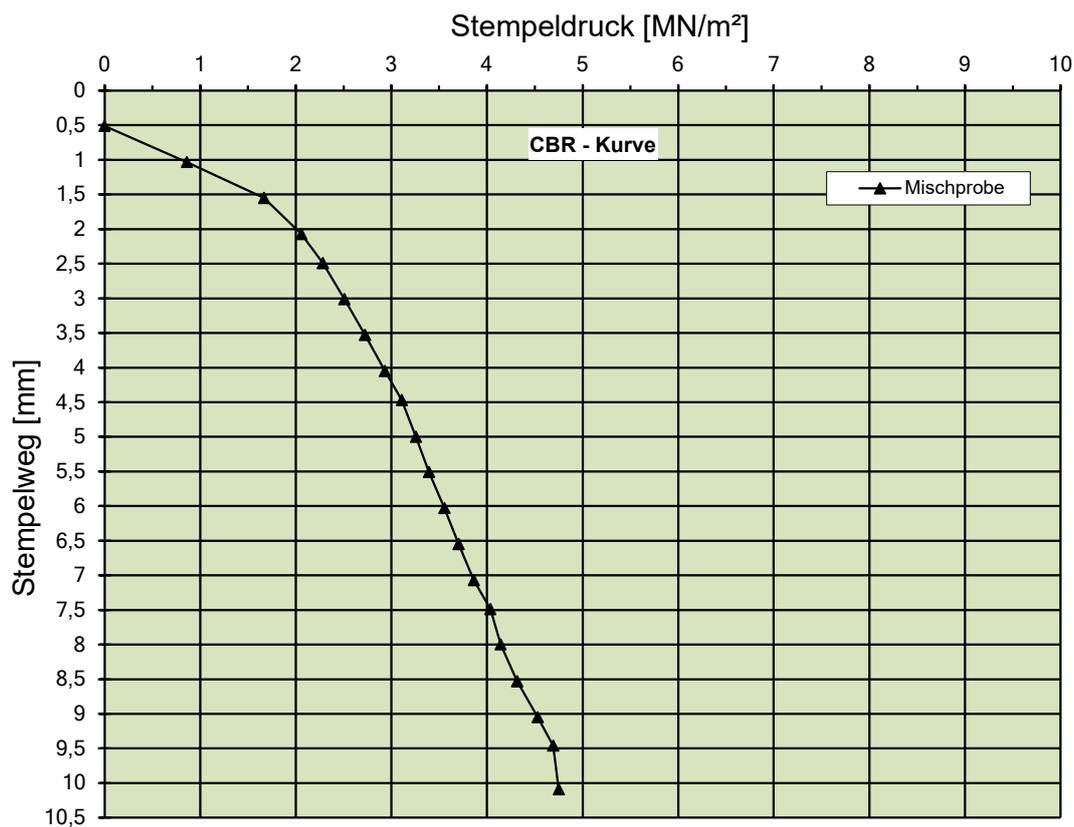
Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

CBR - VERSUCH

nach TP BF - StB Teil B 7.1

Projekt	-	Ippingen, Dietrain	Anlage 4.2
Entnahmestelle	-	Schurf 1	Projekt Nr.
Bodenart / Bodengruppe	-	U, g, t, s- ; TA/GU*	
Verdichtungsarbeit	MN/m ²	0,59	
Trockendichte	g/cm ³	1,568	
Wassergehalt vor dem Versuch	%	23,0	
Wassergehalt nach dem Versuch	%	-	
Prüfalter	Tage	3	
Stempelfläche	mm ²	1963,00	
Auflast	kg	6,19	
Bindemittelmenge	%	3% C30	
CBR - WERT	%	37,4	

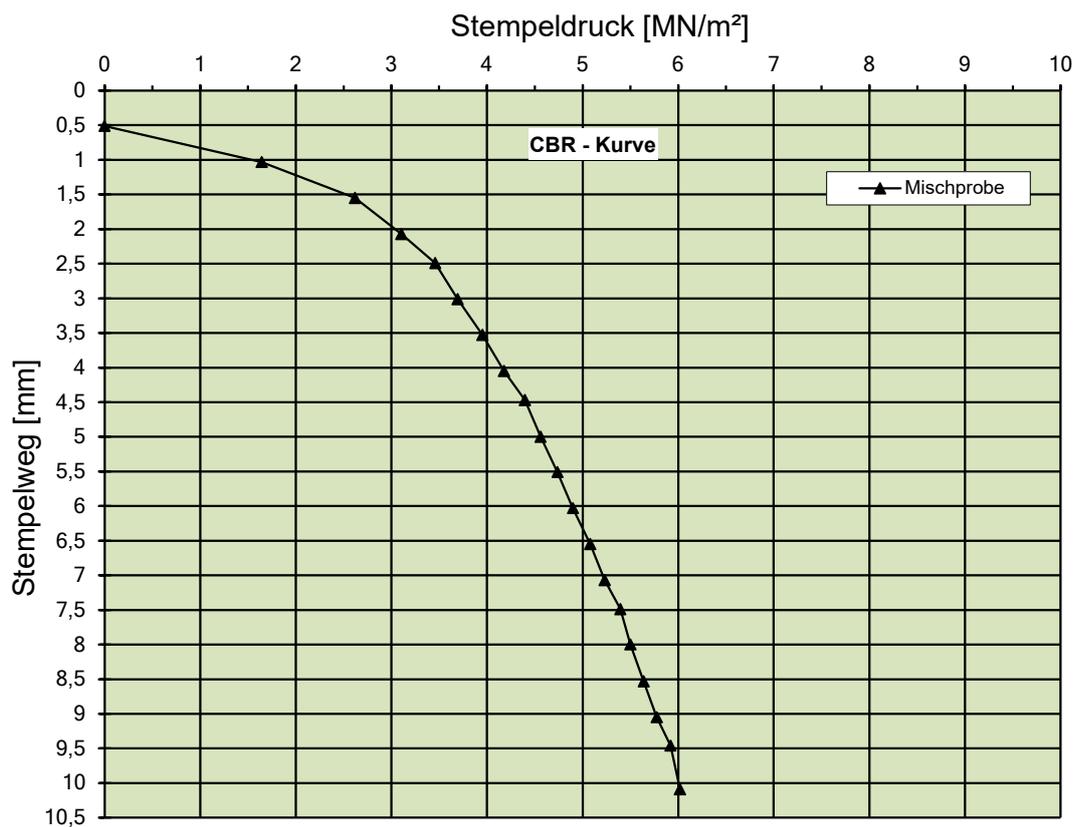


Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

CBR - VERSUCH

nach TP BF - StB Teil B 7.1

Projekt	-	Ippingen, Dietrain	Anlage 4.3
Entnahmestelle	-	Schurf 2	Projekt Nr.
Bodenart / Bodengruppe	-	U, s+, g / TM	
Verdichtungsarbeit	MN/m ²	0,59	
Trockendichte	g/cm ³	1,616	
Wassergehalt vor dem Versuch	%	23,9	
Wassergehalt nach dem Versuch	%	-	
Prüfalter	Tage	3	
Stempelfläche	mm ²	1963,00	
Auflast	kg	6,19	
Bindemittelmenge	%	3% C30	
CBR - WERT	%	55,1	




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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 10.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3158240 - 769124

Auftrag **3158240 Ippingen Dietrain**
 Analysennr. **769124**
 Probeneingang **08.06.2021**
 Probenahme **07.06.2021**
 Probenehmer **Auftraggeber (Sommer Steffi)**
 Kunden-Probenbezeichnung **S1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	° 96,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Glühverlust %	6,3	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 08.06.2021

Ende der Prüfungen: 10.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Ippingen Am Dietrain		Schwarzdecken			<u>Analysenauswertung</u>						
Labor-Analysen		Agrolab	3155509	04.06.2021	Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH Bruggerstraße 8 78628 Rottweil						
Umfang Probennahme		Verdachtsparameter PAK Gruler Marc		27.05.2021	Ansprechpartner: Gruler Marc 0741 34861841 info@geotech-kaiser.de						
Bearbeiter: W. Dieck Datum		08.06.2021 									
Probenbezeichnung		RKS2 SD	RKS1 SD	RKS3 SD	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material			RuVaStB-01 Verwertungsverfahren gem. Kap. 4.1	VwV Boden Ba-Wü	DepV	
Datum		27.05.2021	27.05.2021	27.05.2021	13.04.2004			2001	14.03.2007	Stand 30.6.2020	
Labor-Nummer		759382	759383	759384	Z1.1	Z1.2	Z2		Z2	DK I	DK II
Feststoffuntersuchungen											
Parameter	Dim.										
Trockensubstanz	%	99,5	99,6	98,8				max.			
PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	0,23	0,22	10	15	35	25	30	200	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,15	<0,15					3		
Bewertung qualitativ		teerfrei									
Bewertung abfallrechtlich (Vorl. Hinweise)		Z1.1									
AVV-Nummer		170302									
<p>Die untersuchten Schwarzdecken sind teerfrei, ein Recycling ist möglich.</p>											
<p>VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1 Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, aktualisiert 30.6.20), Anhang 3 / Tab.2 RuVaStB-01: Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau 2001 Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012 leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben nn: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)</p>											

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759382

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysennr. 759382
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung RKS2SD

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg <0,25 ^{m)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " ° " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759382

Kunden-Probenbezeichnung **RKS2SD**

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 01.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759383

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysenr. 759383
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung RKS1SD

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 99,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg <0,25 ^{m)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 0,23	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg <0,25 ^{m)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,23 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " ° " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759383

Kunden-Probenbezeichnung **RKS1SD**

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 01.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759384

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysenr. 759384
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung RKS3SD

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher	°		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 98,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg 0,22	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg <0,20 ^{m)}	0,2	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg <0,30 ^{m)}	0,3	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,20 ^{m)}	0,2	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg <0,25 ^{m)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,15 ^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,10 ^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,25 ^{m)}	0,25	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg 0,22 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " ° " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759384

Kunden-Probenbezeichnung **RKS3SD**

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 01.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Projektbezeichnung:	Ippingen Dietrain												
Datum der Probenahme	27.05.2021												
Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen												
Ansprechpartner:													
Ort der Probenahme:	Ippingen NBG Dietrain II												
Abfallerzeuger:	Gemeinde Immendingen												
Grund der Probenahme:	Deklarationsuntersuchung: ja												
Probennehmer:	M. Gruler												
Uhrzeit / Dauer:	10:00												
Untersuchungslabor:	Agrolab Labor GmbH												
Probenbezeichnung:	RKS1 SD RKS2 SD RKS3 SD												
Beschreibung des Materials	Schwarzdecke												
Farbe:	dunkelgrau												
Geruch:	o.B.												
Konsistenz:	fest												
Homogenität:	visuell homogen												
Korngrößen:													
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Blöcke</td> <td style="text-align: center;">Steine</td> <td style="text-align: center;">Kies</td> <td style="text-align: center;">Sand</td> <td style="text-align: center;">Schluff</td> <td style="text-align: center;">Ton</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">>200mm</td> <td style="text-align: center;">63-200mm</td> <td style="text-align: center;">2-63mm</td> <td style="text-align: center;">0,063-2mm</td> <td style="text-align: center;">0,002-0,063mm</td> <td style="text-align: center;"><0,002mm</td> </tr> </table>	Blöcke	Steine	Kies	Sand	Schluff	Ton	>200mm	63-200mm	2-63mm	0,063-2mm	0,002-0,063mm	<0,002mm	
Blöcke	Steine	Kies	Sand	Schluff	Ton								
>200mm	63-200mm	2-63mm	0,063-2mm	0,002-0,063mm	<0,002mm								
Störstoffe:													
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Asphalt</td> <td style="text-align: center;">Beton</td> <td style="text-align: center;">Gips</td> <td style="text-align: center;">Holz</td> <td style="text-align: center;">Metall</td> <td style="text-align: center;">Schlacke</td> <td style="text-align: center;">Ziegel</td> <td style="text-align: center;">Sonstige</td> </tr> </table>	Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige					
Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige						
Menge/HW-Größe (m³):	-												
Witterungseinflüsse:	nein												
Verdacht auf Kontamination:	nein												

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Probenahmegerät	Kelle, Edelstahl	Bauschaufel	Eimer,PE
	Schlitzsonde	andere Bohrkrone	Bagger
Probenentnahme aus:	Haufwerk	LKW	Gebinde
	Miete	Container	andere Schwarzdecke
Anzahl der Einzelproben:	3		
Anzahl der Mischproben:	0		
Anzahl der Laborproben:	3		
Sonderproben (Beschreibung):			
Probenvorbereitung:	Probenverjüngung	-	
	Probenkreuz	-	
	Fraktioniertes Schaufeln	-	
	Durchmischung	-	
	Baggerschlitze	-	
Probentransport und -Lagerung	kühl, dunkel		
Probenbehälter:	10L-Eimer	5L-Eimer	1L-Eimer andere x
Beobachtungen bei der Probenahme/ Bemerkungen:			
Fotodokumentation:	Ja		
Plan/ Planskizze:	Ja		
Karte:	nein		
Datum:	27.05.2021		
Unterschrift Probenehmer:			

Ippingen Am Dietrain				Tragschicht	<u>Analysenauswertung</u>					
Labor-Analysen	Agrolab	3155509	04.06.2021	Auftraggeber: Geotech Kaiser GmbH Bruggerstraße 8 78628 Rottweil						
Umfang Probennahme	Verdachtsparameter PAK Gruler Marc		27.05.2021	Ansprechpartner: Gruler Marc 0741 34861841 info@geotech-kaiser.de						
Bearbeiter: W. Dieck Datum 08.06.2021										
Probenbezeichnung		RKS1-3 Tragschicht		Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC- Material			RuVaStB-01 Verwertungs- verfahren gem. Kap. 4.1	VwV Boden Ba-Wü	DepV	
Datum	27.05.2021									
Labor-Nummer	759385									
				13.04.2004			2001	14.03.2007	Stand 30.6.2020	
Feststoffuntersuchungen				Z1.1	Z1.2	Z2		Z0	DK I	DK II
Parameter	Dim.									
Trockensubstanz	%	98,7					max.			
PAK (EPA)	mg/kg	n.n.		10	15	35	25	3	200	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05						0,3		
Bewertung qualitativ		teerfrei								
Bewertung abfallrechtlich (VwV Boden)		Z0								
AVV-Nummer		170504								
<p>Die untersuchte Tragschicht ist teerfrei (Einstufung bzgl. PAK = Z0). Ein Recycling ist möglich.</p>										
<p>VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftes Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1 Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, aktualisiert 30.6.20), Anhang 3 / Tab.2 RuVaStB-01: Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau 2001 Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012 leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben nn: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)</p>										

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

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
Königstraße 37/2
78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759385

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
Analysenr. 759385
Probeneingang 28.05.2021
Probenahme 27.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
Kunden-Probenbezeichnung RKS 1-S3 Tragschicht

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 96,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 02.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759385

Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1-S3 Tragschicht**

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-11765570-DE-P8

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Projektbezeichnung:	Ippingen Dietrain						
Datum der Probenahme	27.05.2021						
Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen						
Ansprechpartner:							
Ort der Probenahme:	Ippingen NBG Dietrain II						
Abfallerzeuger:	Gemeinde Immendingen						
Grund der Probenahme:	Deklarationsuntersuchung: ja						
Probennehmer:	M. Gruler						
Uhrzeit / Dauer:	10:00						
Untersuchungslabor:	Agrolab Labor GmbH						
Probenbezeichnung:	RKS1 – 3 Tragschicht						
Beschreibung des Materials	G, s, u-						
Farbe:	hellgrau						
Geruch:	o.B.						
Konsistenz:	fest						
Homogenität:	visuell homogen						
Korngrößen:							
Blöcke >200mm	Steine 63-200mm	Kies 2-63mm x	Sand 0,063-2mm x	Schluff 0,002-0,063mm x	Ton <0,002mm		
Störstoffe:							
Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige
Menge/HW-Größe (m³):	-						
Witterungseinflüsse:	nein						
Verdacht auf Kontamination:	nein						

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Probenahmegerät	Kelle, Edelstahl	Bauschaufel	Eimer,PE	
	Schlitzsonde x	andere	Bagger	
Probenentnahme aus:	Haufwerk	LKW	Gebinde	
	Miete	Container	andere Kleinbohrung	
Anzahl der Einzelproben:	3			
Anzahl der Mischproben:	1			
Anzahl der Laborproben:	1			
Sonderproben (Beschreibung):				
Probenvorbereitung:	Probenverjüngung		-	
	Probenkreuz		-	
	Fraktioniertes Schaufeln		-	
	Durchmischung		-	
	Baggerschlitze		-	
Probentransport und -Lagerung	kühl, dunkel			
Probenbehälter:	10L-Eimer	5L-Eimer	1L-Eimer	andere
		x		
Beobachtungen bei der Probenahme/ Bemerkungen:				
Fotodokumentation:	Ja			
Plan/ Planskizze:	Ja			
Karte:	nein			
Datum:	27.05.2021			
Unterschrift Probenehmer:				

Ippingen Am Dietrain				Boden	Seite 1 von 2														
Probenart(en): Labor-Analysen:		Boden und Steine Agrolab 3155509		04.06.2021	Auftraggeber:		Geotech Kaiser GmbH Bruggerstraße 8 78628 Rottweil												
Analyseumfang: Probennehmer:		VwV Boden Gruler Marc		27.05.2021	Ansprechpartner:		Gruler Marc 0741 34861841 info@geotech-kaiser.de												
Bearbeiter: W. Dieck																			
Datum: 08.06.2021		RKS2 (1,5-4,9)		S2		S3 (0,5-1,5)		Bewertung		Untersucht wurde der Parameterumfang der VwV Boden Baden-Württemberg. Der Boden fällt aufgrund natürlich erhöhter Arsen-Werte in die Klasse Z1.1 bis Z2 gem. VwV Boden. Bei einer Entsorgung gilt die Öffnungsklausel gem. Punkt 6.3 der VwV Boden für natürlich erhöhte Gehalte (Prinzip: „Gleiches zu Gleichem“).									
Datum (Probenentnahme)		27.05.2021		27.05.2021		27.05.2021		VwV Boden		Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)				Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)					
Labor-/Analysenummer		759386		759387		759388													
Anmerkung:																			
Feststoffuntersuchungen										Klassifizierung				Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)					
Parameter	Dim.									Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z0* / Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III
Masse Laborprobe	kg	1,90		5,30		4,50													
Trockensubstanz	Mass.-%	60,6		80,0		77,5													
pH-Wert (CaCl2)		7,6		7,7		7,6													
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41,0		78,5		49,2													
Glühverlust	Mass.-%									--	--	--	--	--	--	≤ 3*	≤ 3*	≤ 5*	≤ 10*
TOC	Mass.-%									--	--	--	--	--	--	≤ 1*	≤ 1*	≤ 3*	≤ 6*
Cyanide, ges.	mg/kg	<0,3		0,4		0,4				--	--	--	-- / 3	3	10	--	--	--	--
EOX	mg/kg	<1,0		<1,0		<1,0				1	1	1	1 / 3	3 (5)	10	--	--	--	--
Arsen (As)	mg/kg	52		100		37		Z2 / Z1.1		10	15	20	15 / 45	45	150	--	--	--	--
Blei (Pb)	mg/kg	17		22		23				40	70	100	140 / 210	210	700	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2		0,3		0,4				0,4	1	1,5	1 / 3	3	10	--	--	--	--
Chrom (Cr)	mg/kg	120		110		65		Z0*		30	60	100	120 / 180	180	600	--	--	--	--
Kupfer (Cu)	mg/kg	14		15		19				20	40	60	80 / 120	120	400	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg	50		55		44		Z0*		15	50	70	100 / 150	150	500	--	--	--	--
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05		<0,05		<0,05				0,1	0,5	1	1,0 / 1,5	1,5	5	--	--	--	--
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2		0,3		0,3				0,4	0,7	1	0,7 / 2,1	2,1	7	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg	100		93		100				60	150	200	300 / 450	450	1500	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg	<50		<50		<50				100	100	100	200 / 300	300	1000	--	--	--	--
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg	59		<50		<50				100	100	100	400 / 600	600	2000	≤ 500	(4000)	(8000)	--
(extrahierbare) lipophile Stoffe	Mass.-%									--	--	--	--	--	--	≤ 0,1	≤ 0,4*	≤ 0,8*	≤ 4*
PAK ₁₆ (nach EPA)	mg/kg	n.n.		n.n.		n.n.				3	3	3	3 / 3 (10)	9 (15)	30 (35)	≤ 30	200 (500)	(1000)	--
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		<0,05		<0,05				0,3	0,3	0,3	0,6 / 0,9	0,9	3	--	--	--	--
LHKW	mg/kg	n.n.		n.n.		n.n.				1	1	1	1 / 1	1	1	(≤ 2)	(5 / max. 10)	(5 / max. 25)	--
BTEX	mg/kg	n.n.		n.n.		n.n.				1	1	1	1 / 1	1	1	≤ 6	(6 / max. 30)	(6 / max. 60)	--
PCB ₆	mg/kg	n.n.		n.n.		n.n.				0,05	0,05	0,05	0,1 / 0,15	0,15 (0,5)	0,5 (1)	≤ 1	--	--	--
PCB ₇	mg/kg	n.n.		n.n.		n.n.				--	--	--	--	--	--	(≤ 1)	(5)	(10)	--
* Messwerte gerundet										* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten									
Fortsetzung auf der nächsten Seite																			

Fortsetzung						Zuordnungswerte der VwV Boden Baden-Württemberg (14.3.2007) Klammerwerte : Vorl. Hinweise zum Einsatz von Baustoff-RC-Material (13.04.2004)								Zuordnungswerte der Deponieverordnung (2009) in Kombination mit Ba.-Wü.-spezifischer Handlungshilfe (2012)			
Probenbezeichnung		RKS2 (1,5-4,9)	S2	S3 (0,5-1,5)	Bewertung	Klassifizierung								Klassifizierung (in Klammern: Handlungshilfe)			
Datum		27.05.2021	27.05.2021	27.05.2021	VwV Boden	Z0 Sand	Z0 Lehm	Z0 Ton	Z1.1	Z1.2	Z2	DK 0	DK I	DK II	DK III		
Labor-/Analysennummer		759386	759387	759388		6,5-9,5 (6,5-12,5)						6-12(-12,5)	5,5-12 (-12,5)	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Anmerkung:						250 (2500)						1500 (3000)	2000 (5000)	--	--	--	--
Eluatuntersuchungen						30 (100)						50 (200)	100 (300)	≤ 80	≤ 1500*	≤ 1500*	≤ 2500
Parameter	Dim.					50 (250)						100 (400)	150 (600)	≤ 100*	≤ 2000*	≤ 2000*	≤ 5000
pH-Wert	--	8,1	8,5	8,2		0,02						0,04 (0,05)	0,1 (0,1)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
elektr. Leitfähigkeit (LF)	µS/cm	173	85	92		--						--	--	400	3000	6000	10000
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	<2,0	5,5		--						--	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10	<2,0	<2,0		0,005						0,01	0,02	--	--	--	--
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		--						--	--	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Gesamtgeh. an gelöst. Stoffen	mg/l					--						--	--	≤ 0,006	≤ 0,03*	≤ 0,07*	≤ 0,5
Fluorid (F)	mg/l					0,014 (0,015)						0,02 (0,03)	0,06 (0,06)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		0,04						0,08 (0,1)	0,2 (0,2)	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l					0,0015 (0,002)						0,003 (0,005)	0,006 (0,006)	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Antimon (Sb)	mg/l					0,0125 (0,03)						0,025 (0,075)	0,06 (0,1)	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		0,02 (0,05)						0,06 (0,15)	0,1 (0,2)	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Barium (Ba)	mg/l					--						--	--	≤ 0,05	≤ 0,3*	≤ 1*	≤ 3
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		0,015 (0,05)						0,02 (0,1)	0,07 (0,1)	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005		0,0005						0,001 (0,001)	0,002 (0,002)	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		--						--	--	≤ 0,01	≤ 0,03*	≤ 0,05*	≤ 0,7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		0,15						0,2 (0,3)	0,6 (0,4)	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
Molybdän (Mo)	mg/l					--						--	--	≤ 50	≤ 50*	≤ 80*	≤ 100*
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005													
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002													
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005													
Selen (Se)	mg/l																
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05													
DOC	mg/l																
Klassifizierung gem. Bewertungsgrundlage VwV Boden						Z2				Z1.1							
maßgeblicher Parameter						Arsen											

* ggf. Anmerkungen in DepV oder Handlungshilfe beachten

Hinweis: Klassifizierungsergebnisse sind proben-/ analysenumfang-spezifisch !

VwV Boden Baden-Württemberg : Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftes Bodenmaterials (14.03.2007), Tab.6-1

"Vorl. Hinweis": Vorläufiger Hinweis zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (13.04.2004)

Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 27.9.17) Anhang 3 / Tab.2

Ba.-Wü.-spezifische Handlungshilfe: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen, Mai 2012

leere Zelle : nicht bestimmt oder kein Grenzwert angegeben nn: (Einzel-)Parameter nicht nachweisbar (bezogen auf analytische Bestimmungsgrenze)

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759386

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysenr. 759386
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung RKS 2 (1,5-4,0 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Masse Laborprobe	kg	1,90	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	60,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		7,6	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	41,0	DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	52	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	17	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	120	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	50	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	100	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	59	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759386

Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 (1,5-4,0 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	173	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	10	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759386

Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2 (1,5-4,0 m)**

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 04.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-11765570-DE-P11

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759387

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysenr. 759387
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung S2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Masse Laborprobe	kg	0,001	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759387

Kunden-Probenbezeichnung **S2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	85	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759387

Kunden-Probenbezeichnung **S2**

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021

Ende der Prüfungen: 04.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-11765570-DE-P14

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

UMWELTCONSULT DIECK E.K.
 Königstraße 37/2
 78628 ROTTWEIL

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759388

Auftrag 3155509 Ippingen Dietrain
 Analysenr. 759388
 Probeneingang 28.05.2021
 Probenahme 27.05.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Gruler Marc)
 Kunden-Probenbezeichnung S3 (0,5-1,5 m)

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Masse Laborprobe	kg	0,001	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 04.06.2021
 Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759388

Kunden-Probenbezeichnung **S3 (0,5-1,5 m)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	92	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	5,5	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.06.2021
Kundennr. 27011728

PRÜFBERICHT 3155509 - 759388

Kunden-Probenbezeichnung **S3 (0,5-1,5 m)**

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 28.05.2021
Ende der Prüfungen: 04.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-11765570-DE-P17

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Projektbezeichnung:	Ippingen Dietrain						
Datum der Probenahme	27.05.2021						
Auftraggeber:	Gemeinde Immendingen						
Ansprechpartner:							
Ort der Probenahme:	Ippingen NBG Dietrain II						
Abfallerzeuger:	Gemeinde Immendingen						
Grund der Probenahme:	Deklarationsuntersuchung: ja						
Probennehmer:	M. Gruler						
Uhrzeit / Dauer:	10:00						
Untersuchungslabor:	Agrolab Labor GmbH						
Probenbezeichnung:	RKS2 (1,5 – 4,0m) S2 S3 (0,5 – 1,5)						
Beschreibung des Materials	U, s, t, g-						
Farbe:	graubraun						
Geruch:	o.B.						
Konsistenz:	weich – steif, steif						
Homogenität:	visuell homogen						
Korngrößen:							
Blöcke >200mm	Steine 63-200mm	Kies 2-63mm (x)	Sand 0,063-2mm x	Schluff 0,002-0,063mm x	Ton <0,002mm x		
Störstoffe:							
Asphalt	Beton	Gips	Holz	Metall	Schlacke	Ziegel	Sonstige
Menge/HW-Größe (m³):	-						
Witterungseinflüsse:	nein						
Verdacht auf Kontamination:	nein						

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98



GeoTech Kaiser GmbH
 Brugger Straße 8
 D-78628 Rottweil
 Tel.: 0741 / 34861841
 Fax: 0741 / 34861842
 Mobil: 0151 / 14018132
 info@geotech-kaiser.de
 www.geotech-kaiser.de

Probenahmegerät	Kelle, Edelstahl	Bauschaufel	Eimer,PE
	Schlitzsonde x	x andere	Bagger x
Probenentnahme aus:	Haufwerk x	LKW Container	Gebinde andere Kleinbohrung / Schurf
Anzahl der Einzelproben:		9	
Anzahl der Mischproben:		3	
Anzahl der Laborproben:		3	
Sonderproben (Beschreibung):			
Probenvorbereitung:	Probenverjüngung Probenkreuz Fraktioniertes Schaufeln Durchmischung Baggerschlitze		ja - ja ja -
Probentransport und -Lagerung	kühl, dunkel		
Probenbehälter:	10L-Eimer	5L-Eimer x	1L-Eimer andere
Beobachtungen bei der Probenahme/ Bemerkungen:			
Fotodokumentation:		Ja	
Plan/ Planskizze:		Ja	
Karte:		nein	
Datum:	27.05.2021		
Unterschrift Probenehmer:			

Zurück