

Altlastenuntersuchung

Bhf. Oberahrain, Fl.Nr. 280/4, 289

Auftraggeber: Markt Essenbach
Rathausplatz 3
84051 Essenbach

Auftrags-Nr.: 27474

Bearbeiter: C. Solcher

Auftragsdatum: 05.05.2015

Ausfertigung Nr. 1

Regensburg, den 10.06.2015

Verteiler: Auftraggeber (1-fach u. digital)

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Verwendete Unterlagen	4
3	Örtliche Verhältnisse	6
3.1	Lage, Topographie	6
3.2	Geologie, Hydrogeologie, Hydrologie	6
3.3	Standortnutzung	6
4	Ergebnisse früherer Untersuchungen	6
5	Durchgeführte Maßnahmen, Methodik	7
5.1	Begründung und Festlegung des Untersuchungsumfanges/Ortseinsicht	7
5.2	Bodenuntersuchung	7
5.3	Bewertungsgrundlagen	8
5.3.1	Altlasten und schädliche Bodenveränderungen	8
5.3.2	Entsorgung von mineralischen Reststoffen	9
5.3.3	Wiederverwendbarkeit von Ausbauasphalt	10
6	Untersuchungsergebnisse	11
6.1	Schichtenfolge, Grundwasser	11
6.2	Analysenergebnisse	11
6.2.1	Boden (Feststoff)	11
6.2.2	Boden (Eluat)	12
7	Auswertung	12
7.1	Beschreibung der Bodenbelastung, Schadensumfang	12
7.2	Gefährdungsabschätzung	12
7.2.1	Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze	12
7.2.2	Wirkungspfad Boden-Grundwasser (Sickerwasserprognose)	13
7.3	Abfallrechtliche Bewertung	14
7.4	Versickerungsfähigkeit und Grundwassersituation	14
8	Folgerungen und Vorschläge für weitere Maßnahmen	14

Anlagen

- Anlage 1. Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 2. Lageplan der Entnahmestellen
- Anlage 3. Bohrprofile
- Anlage 4. Laborprüfberichte Agrolab Labor GmbH Nr. 1464076/2 inkl. Chromatogramme, 1472325 und 1475269
- Anlage 5. Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse (5.1-5.3)
- Anlage 6. Fotodokumentation

Tabellen

- Tabelle 1 : Schadstoffparameter, organoleptische Kriterien für Analyenauswahl 8
- Tabelle 2: Einteilung von Straßenaufbruch nach dem LfW-Merkblatt 3.4/1 10
- Tabelle 3: Schichtenbild aus den Baggerschürfen..... 11

1 Aufgabenstellung

Der Markt Essenbach plant einige Grundstücke beim Bahnhof Ahrain als Gewerbeflächen zu bebauen. Für die Bauleitplanung war für die beiden Grundstücke Fl.Nr. 280/4 und 289 zur Überprüfung des bestehenden Altlastenverdacht eine orientierende Untersuchung gem. § 2, Nr. 3 BBodSchV [8] durchzuführen.

Zusätzlich waren Aussagen hinsichtlich Versickerungsfähigkeit, Hang-/Schichtwasser sowie dem Grundwasserstand zu erbringen.

Am 05.05.2015 wurden wir auf Grundlage unseres Angebotes vom 04.05.2015 mit folgenden Leistungen beauftragt:

- Ausführung von 9 Baggerschürfen einschl. aller Nebenarbeiten zur Entnahme von Bodenproben
- Messung des aktuellen Grundwasserstandes
- Analyse ausgewählter Proben auf gefährdungsrelevante Schadstoffparameter
- Durchführung einer Siebanalyse zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit
- Dokumentation der Arbeiten und Erstellen eines Gutachtens mit Bewertung der Ergebnisse im Hinblick auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenveränderungen und auf Auswirkungen auf die Entsorgung von evtl. anfallendem Erdaushub.

2 Verwendete Unterlagen

Allgemein

- [1] BAYER. GEOLOGISCHES LANDESAMT (1993): Inventur organischer Schadstoffe in Böden Bayerns. GLA-Fachberichte 9.- München
- [2] BAYER. GEOLOGISCHES LANDESAMT (1998): Hintergrundwerte anorganischer Problemstoffe in Böden Bayerns. GLA-Fachberichte 16.- München
- [3] BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Merkblatt 3.8/1, Stand 31.10.2001 Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer.- München
- [4] BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1999): LfW Merkblatt 3.4/1, Stand 20.03.2001: Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch)
- [5] BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2003): Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. Leitfaden zu den Eckpunkten.-München

- [6] BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (09.12.2005): Einführung des Leitfadens „Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken“.-München
- [7] BUNDESGESETZBLATT (17.03.1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG in Kraft seit 01.03.99). BGBl I S. 502.- Bonn
- [8] BUNDESGESETZBLATT (12.07.1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV in Kraft seit 17.07.1999). BGBl I S. 1554.- Bonn
- [9] BUNDESGESETZBLATT (29.07.2002): Verordnung über Deponien und Langzeitlager und zur Änderung der Abfallablagerversordnung. BgBl 2002 Teil I, Nr. 52, S. 2807.- Bonn
- [10] DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFT FÜR ERDÖL, ERDGAS UND KOHLE E.V. (1997): DGMK-Bericht 538, Mineralölprodukt, Erste Hilfe Maßnahmen, medizinisch-toxikologische Daten und Fachinformationen für Ärzte.- Hamburg
- [11] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL 'LAGA' (Nov. 1998): Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln. 4. erweiterte Auflage

Karten

- [12] LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2013): BayernAtlas plus, (<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)
- [13] BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (HRSG.): Geologische Übersichtskarte 1 : 200.000, Blatt CC7934 München, Hannover 1991
- [14] BAYER. LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2007): Amtliche digitale Ortskarten, Maßstab 1 : 10.000, Bayern (Süd), Version 6.3
- [15] BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2009): Bodeninformationssystem Bayern, GeoFachdatenatlas, Geologische Karte von Bayern (<http://www.bis.bayern.de>)

Bisherige Untersuchungen, sonstige Unterlagen

- [16] TEWAG GMBH (2011): Altlastenuntersuchung Bahnhof Oberahrain, Flur-Nr. 280/9, Orientierende Erkundung

3 Örtliche Verhältnisse

3.1 Lage, Topographie

Die beiden Grundstücke mit den Flur-Nr. 280/4 und 289 liegen am Nordrand der Gemeinde Oberahrain zwischen der Deggendorfer Straße im Süden und der Bahnstrecke Landshut-Plattling (Streckennr. 5634) im Norden auf einer Höhe von ca. 378 m ü. NN (s. Anlage 1).

Nordöstlich des Untersuchungsgebietes grenzt das Bahnhofsgebäude Ahrain an.

3.2 Geologie, Hydrogeologie, Hydrologie

Oberahrain liegt im Bereich der quartären Talfüllung der Isar. Im Untergrund stehen mächtige Kiese und Sande an, die den Hauptgrundwasserleiter darstellen. Es sind hohe Porendurchlässigkeiten und Ergiebigkeiten zu erwarten.

Die Grundwasserfließrichtung weist nach Südosten in Richtung der etwa 1 km entfernten Isar. Der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 3 m.

3.3 Standortnutzung

Das östliche Grundstück (Fl. Nr. 289) ist asphaltiert, größtenteils umzäunt und wird als Lagerplatz (Asphalthaufwerk) und als Freizeitgelände (z.B. Skateboard) genutzt. Das Flurstück 280/4 ist ungenutzt und ist mit Bäumen und Büschen bewachsen.

Im Grundwasserabstrom der Fläche befindet sich kein Trinkwasserschutzgebiet.

4 Ergebnisse früherer Untersuchungen

Frühere Untersuchungen zu den beiden Grundstücken Fl.Nr. 280/4 und 289 liegen uns nicht vor. Auf dem nördlich benachbarten ehemaligen Bahn-Grundstück Fl.Nr. 280/9 wurde 2011 eine orientierende Untersuchung durchgeführt [16]. Die Auffüllung dort zeigte deutlich bis stark erhöhte Arsengehalte, vereinzelt wurden erhöhte MKW-Gehalte festgestellt, die auf praktisch unlösliches Schmieröl bzw. Bitumen zurückzuführen waren. Das festgestellte Arsen lag in einer unlöslichen Form vor. Der Kontaminationsverdacht hatte sich zwar bestätigt, es lag aber keine schädliche Bodenveränderung im Sinne von §2(3) BBodSchG vor.

5 Durchgeführte Maßnahmen, Methodik

5.1 Begründung und Festlegung des Untersuchungsumfanges/Ortseinsicht

Ziel der orientierenden Untersuchung ist die Feststellung, „ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt ist oder ein hinreichender Verdacht im Sinne von § 9 Abs. 2 Satz 1 des Bundesbodenschutzgesetzes besteht“ [7].

Die Festlegung des Untersuchungsumfanges erfolgt auf Basis einer Kontaminationshypothese nach der DIN ISO 10381-5.

Da keine Hinweise auf altlastenverdächtige Betriebseinrichtungen wie z.B. unterirdische Tanks, Ölabscheider o.ä. vorlagen, bezog sich der Kontaminationsverdacht auf die möglicherweise vorhandene Auffüllung. Bei Altablagerungen unbekannter Zusammensetzung besteht grundsätzlich der Verdacht auf eine schädliche Bodenveränderung. Das Gefahrenpotenzial der Altablagerung hängt insbesondere von den Anteilen an Erdaushub, Bau-schutt, Hausmüll, Industrie- und Gewerbemüll und Sonderabfall ab. Je größer der Anteil Müll und Sonderabfall an der Ablagerung ist, desto größer sind das Schadstoffinventar und der Gehalt an umweltgefährdenden Stoffen.

Zur Gefahrenbewertung wurde daher schwerpunktmäßig Auffüllmaterial hinsichtlich seiner Zusammensetzung und Schadstoff-Gehalte geprüft. Anstehender Boden wurde vereinzelt zu Abgrenzungszwecken untersucht.

5.2 Bodenuntersuchung

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte am 13.05.2015 aus den Baggerschürfen U1 – U9 (Lage s. Anlage 2). Der Löffelbagger wurde von der Gemeinde Essenbach gestellt. Die Baggerschürfe wurden annähernd in einem Dreiecksraster über die beiden Grundstücke verteilt.

Die Baggertiefen betragen 2,0 bis 3,2 m. Bei allen Schürfen konnte das Anstehende erreicht werden. Auf dem Grundstück Fl.Nr. 289 musste bei jedem Schurf eine Asphaltdecke aufgebrochen werden. Auf der Fläche Fl.Nr. 280/4 war keine Versiegelung vorhanden.

Proben wurden meterweise, sowie bei Schichtwechsel und organoleptischen Auffälligkeiten entnommen und in luftdicht schließende Schraubdeckelgläser (ca. 500 ml) gefüllt (Proben U1/BO1 – U9/BO3, insgesamt 33 Proben, s. Anlage 3, Bohrprofile).

Der Analysenumfang richtete sich nach den sensorischen Auffälligkeiten der entnommenen Proben gem. Tabelle 1.

Tabelle 1 : Schadstoffparameter, organoleptische Kriterien für Analyenauswahl

Schadstoffparameter		organoleptische Kriterien im Probenmaterial für Analyse
Kurzform	Langform	
As + SM	Arsen und Schwermetalle	schlacke-, metall-, kohle-, aschehaltig, bunte Verfärbungen
MKW	Mineralöl-Kohlenwasserstoffe	Öl-, Diesel-, Benzingeruch, dunkel- bis schwarze Verfärbung
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (i.d.R. 16 Einzelsubstanzen nach EPA)	kohle-, aschehaltig, Teergeruch, schwarze Verfärbung

Weiterhin wurden ausgewählte Proben auf Cyanide, PCB und Phenol-Index untersucht.

Bei erhöhten Arsen- und Schwermetall-Gehalten wurden in einem darauf folgenden Schritt **S4-Eluate** hergestellt und darin die jeweils relevanten Schadstoffparameter untersucht.

Zur Bestimmung der Versickerungsfähigkeit wurde eine Probe (U6/BO4) des Anstehenden für eine Siebanalyse ausgewählt.

Die gesamten Bodenproben wurden dem Labor AGROLAB Labor GmbH, 84079 Bruckberg, zugestellt (Probeneingang: 13.05.2013). Die Analysen erfolgten in der Feinfraktion < 2 mm. Der gesamte Analysenumfang geht aus Anlage 5.1 hervor.

5.3 Bewertungsgrundlagen

5.3.1 Altlasten und schädliche Bodenveränderungen

Für den **Wirkungspfad Boden-Mensch** sind die in der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV [8]) enthaltenen nutzungsabhängigen Prüfwerte (Anlage 2, 1.4) heranzuziehen, bei deren Überschreitung eine einzelfallbezogene Gefährdungsabschätzung durchzuführen ist.

Für die Bewertung von Bodenbelastungen im Hinblick auf die Pflanzenqualität (**Wirkungspfad Boden-Pflanze**) sind die in der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV [8]) enthaltenen nutzungsabhängigen Prüf- und Maßnahmenwerte der Anlage 2, 2.2 (Ackerbauflächen und Nutzgärten) bzw. 2.3 (Grünland) heranzuziehen. Im Hinblick auf Wachstumsbeeinträchtigungen bei Kulturpflanzen sind in der BBodSchV unter Anhang 2, 2.4 (Ackerbau) Prüfwerte genannt.

Zur Beurteilung von Boden- und Bodenluftverunreinigungen hinsichtlich der Gefährdung für das Grundwasser (**Wirkungspfad Boden-Grundwasser**) wird das Merkblatt Slg LfW Nr. 3.8/1 [3] des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft (LfW) herangezogen, das die BBodSchV [8] miteinbezieht.

Entscheidend ist für die Gefahrenbewertung die Schadstoff-Konzentration im Sickerwasser am sog. Ort der Beurteilung. Bei Bodenverunreinigungen oberhalb des Grundwassers befindet er sich am Übergang von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Liegt die Kontamination im Grundwasser, dann ist damit der Kontaktbereich zwischen verunreinigtem Material und um-/durchströmenden Grundwasser gemeint (Kontaktgrundwasser).

I.d.R. kann die Sickerwasserkonzentration am Ort der Beurteilung nicht direkt ermittelt werden, sondern muss aus Feststoff-, Eluat- und Bodenluft-Gehalten am Ort der Probenahme abgeschätzt werden. Für die Emissionsabschätzung am Ort der Probenahme sind dazu sog. Hilfwerte für Festsubstanz- und Bodenluftgehalte angegeben (Anhang 3, Tab. 1), die wie folgt beschrieben werden können:

Hilfwert 1: Bei Unterschreitung besteht i.d.R. keine Gefahr einer erheblichen Grundwasserunreinigung. Bei Überschreitung sind bei hydrophilen Stoffen und PAK weitere Untersuchungs- und Bewertungsschritte erforderlich. Bei den übrigen lipophilen Stoffen kann von einer Überschreitung der Prüfwerte (Tab. 3, Anhang 3) im Sickerwasser am Ort der Probenahme ausgegangen werden.

Hilfwert 2: Dient bei hydrophilen Stoffen als weiteres Kriterium für Elutionsuntersuchungen. Bei lipophilen Stoffen ist er zu Sanierungsentscheidungen heranzuziehen. Es ist davon auszugehen, dass am Ort der Probenahme im Sickerwasser der Stufe-2-Wert (Tab. 4, Anhang 3) überschritten wird.

Die Stoffkonzentration am Ort der Beurteilung muss aus der Emission unter Einbeziehung der Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht abgeschätzt werden (Transport-/Sickerwasserprognose). Für die Bewertung der prognostizierten Sickerwasserkonzentration am Ort der Beurteilung sind im LfW-Merkblatt 3.8/1 die Prüfwerte der BBodsSchV und zusätzlich vorläufige Prüfwerte in Tab. 3, Anhang 3 wiedergegeben. Zusätzlich können die sog. Stufe-2-Werte (Tab. 4, Anhang 3) herangezogen werden:

Prüfwert (Tab. 3): Bei Überschreitung besteht die Besorgnis einer erheblichen Gewässerunreinigung. Eine abschließende Gefährdungsabschätzung muss unter Berücksichtigung der Frachten und der Schadensausdehnung erstellt werden. Bei Unterschreitung ist der Gefahrenverdacht ausgeräumt. Weitere Maßnahmen sind dann nicht erforderlich.

Stufe-2-Wert (Tab. 4): Bei Überschreitung sind i.d.R. Sanierungsmaßnahmen erforderlich

5.3.2 Entsorgung von mineralischen Reststoffen

Hierzu hat die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) in ihrer Mitteilung Nr. 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ aufgestellt, in denen Zuordnungskriterien für die **Wiederverwertung** von Erdaushub und mineralischen Reststoffen festgelegt wurden [11]:

- Wird der Zuordnungswert 0 (Z 0) nicht überschritten, ist ein uneingeschränkter Einbau möglich.
- Die Zuordnungswerte Z 1 (unterteilt in Z 1.1 und Z 1.2) stellen die Obergrenze für einen offenen Einbau unter bestimmten Einschränkungen vor.
- Bis zum Zuordnungswert Z 2 ist eine Verwertung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

- Bei Überschreitung des Z 2-Wertes kann der Aushub nicht mehr außerhalb einer abgedichteten Deponie abgelagert werden.

Bei Überschreitungen des Z 0-Wertes ist in der Regel die für den Ablagerungsort zuständige untere Wasserbehörde zu beteiligen.

5.3.3 Wiederverwendbarkeit von Ausbauasphalt

Die Beurteilung der Wiederverwendbarkeit der anfallenden **teerhaltigen oder bituminösen Versiegelung** erfolgt nach dem LfW-Merkblatt 3.4/1 [4], Stand 20.03.2001) zur „Wasserwirtschaftlichen Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch)“.

Im Anhang 1 erfolgt die Beurteilung des Straßenaufbruches in Abhängigkeit der PAK-Gehalte. Weiterhin werden im Anhang 1 Verwertungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen PAK-Gehalt, Einstufung des Straßenaufbruchs und Verwertungsmöglichkeit

Tabelle 2: Einteilung von Straßenaufbruch nach dem LfW-Merkblatt 3.4/1

Bezeichnung	PAK-Gehalt	Aufbereitung mit Bindemittel	Verwertung	
	mg/kg		ungebunden	gebunden
Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen	< 10	Heißmischverfahren möglich	keine Auflagen	keine Auflagen
gering verunreinigter Ausbauasphalt	> 10 bis < 25	Heißmischverfahren möglich	nur unter dichter Deckschicht	keine Auflagen
Pechhaltiger Straßenaufbruch	> 25 bis < 100	nur Kaltmischverfahren	nur unter dichter Deckschicht	nur unter dichter Deckschicht
	> 100	nur Kaltmischverfahren	nicht zulässig	nur unter dichter Deckschicht

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Schichtenfolge, Grundwasser

Bei allen Schürfen wurde unter der Versiegelung (falls vorhanden) eine geringmächtige (ca. 20 bis 40 cm u. GOK) überwiegend kiesige Auffüllung festgestellt (siehe Tabelle 3). Sie enthält keine technogenen Bestandteile und ist hauptsächlich braun bis ockerfarben. Darunter ist ein tonig bis feinsandiges, aber überwiegend schluffiges Bodenmaterial anzutreffen. Dieses Material ist dunkelbraun gefärbt und weist zum Teil rötliche Flecken auf. Es könnte sich um einen umgelagerten humosen Boden handeln, aber auch um Auffüllung. Im Anstehenden befinden sich bis zur jeweiligen Endteufe sandige Kiese bzw. sandige Kiese und Feinsande in Wechsellagerung. Grundwasser wurde in Schurf U6 bei 2,95 m (ca. 375 m. ü. NN) unter GOK (Geländeoberkante ca. bei 378 m ü. NN) festgestellt. Hang- bzw. Schichtwasser wurde bei keinem der Aufschlüsse angetroffen.

Tabelle 3: Schichtenbild aus den Baggerschürfen

Schichtenfolge	Farbe	Mächtigkeit
Asphalt	schwarz	ca. 0-0,07 m
Auffüllung (Kies, sandig)	hellbraun, gelbbraun, ocker	ca. 0,2-0,4 m
Auffüllung/evtl. umgelagerter Boden (Schluff, tonig bis schwach kiesig), humos	dunkelbraun mit rötlichen Flecken	ca. 0,1-1,4 m
Gewachsener Boden Kies, Sand	hellbraun, ocker	>1,1 bis >2,5 m

6.2 Analyseergebnisse

6.2.1 Boden (Feststoff)

In allen untersuchten Proben (siehe Anlage 5.1) aus der Auffüllung bzw. dem umgelagerten Material wurden deutlich bis stark erhöhte Arsengehalte oberhalb des Hilfswertes 1 von 10 mg/kg gemessen. In den Proben U1/BO3 (0,26-0,36), U2/BO2 (0,26-1,1), U3/BO2 (0,25-0,8), U5/BO2 (0,3-0,8), U7/BO1 (0,4-0,8) wurde der Hilfswert 2 von 50 mg/kg überschritten. Die Gehalte der untersuchten Schwermetalle liegen dagegen in einer unbedenklichen Größenordnung, deutlich unter den jeweiligen Hilfswerten 1.

In drei Proben wurden erhöhte Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) nachgewiesen. Bei der Probe U8/BO2 liegt der Wert mit 110 mg noch in der Größenordnung des Hilfswertes 1 von 100 mg/kg. Bei den Proben U4/BO2 und U9/BO2 wird der Hilfswert 1 mit 180 mg/kg bzw. 240 mg/kg geringfügig überschritten.

Im Bereich des Grundstücks Fl.Nr. 280/4 sind in den Proben U8/BO2 und U9/BO2 der Hilfswert 1 von 5 mg/kg bei PAK₁₅ überschritten. Die Probe U9/BO2 weist mit 38,2 mg/kg sogar Gehalte deutlich über Hilfswert 2 auf. Dort ist weiterhin der Hilfswert 1 von 1 mg/kg für Naphthalin und Methylnaphthaline überschritten. In den weiteren untersuchten Proben wurden zum Teil PAK₁₅ in geringen Gehalten unterhalb des Hilfswertes 1 nachgewiesen.

Die restlichen untersuchten Parameter lagen unterhalb der jeweiligen Hilfswerte.

6.2.2 Boden (Eluat)

In den Eluaten konnte kein Arsen bzw. lediglich in der Größenordnung der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden (siehe Anlage 5.2).

7 Auswertung

7.1 Beschreibung der Bodenbelastung, Schadensumfang

Die Schadstoffbelastungen beschränkt sich auf die flächenhaft vorhandene Auffüllung (sandiger Kies) bzw. die vermutete Auffüllung (dunkelbrauner überwiegend schluffiger Boden mit rötlichen Flecken). Die Mächtigkeit dieser belasteten Schichten liegt zwischen ca. 0,3 (U1) und ca. 1,5 m (U9).

Dort treten deutlich bis stark erhöhte Arsengehalte auf, die in mehr als die Hälfte der Aufschlüsse über dem Hilfswert 2 (50 mg/kg) liegen. Dieses Arsen ist allerdings unter den Bedingungen der Elution nach DIN 38414-S4 nicht wasserlöslich bzw. nur sehr gering wasserlöslich.

Vereinzelt treten erhöhte MKW-Belastungen auf, die auf schwerlösliche Bestandteile (z.B. Schmieröle) zurückzuführen sind. Im Bereich der Fl.Nr. 280/4 sind zusätzlich deutlich erhöhte PAK₁₅- und erhöhte Naphthalin-Gehalte (v.a. 2-Methylnaphthalin) vorhanden.

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu bedenken, dass die Untersuchung nur orientierenden Charakter hat und das Untersuchungsrastraster mit einem Abstand der Aufschlüsse von rund 30 bis 40 m vergleichsweise grob ist. In den nicht beprobten Bereichen zwischen den Schürfen können grundsätzlich auch andere Verhältnisse vorliegen. Dies gilt vor allem im Bereich der Fl.Nr. 280/4.

7.2 Gefährdungsabschätzung

7.2.1 Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze

Aufgrund der Versiegelung der Fläche Fl.Nr. 289 und keiner Nutzung der Fläche Fl.Nr. 280/4 sind diese Wirkungspfade nicht betroffen.

7.2.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser (Sickerwasserprognose)

Quellstärke, Emissionspotential

In fast allen untersuchten Proben kommt es zu einem oder mehreren Hilfwert-1 bzw. Hilfwert 2-Überschreitungen. Hilfwert-1-Überschreitungen liegen für Arsen, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) vor, zum Teil deutliche Hilfwert-2-Überschreitungen konnten bei den Parametern Arsen und PAK festgestellt werden. Damit liegt ein erhöhtes Emissionspotential vor.

Freisetungsverhalten, Mobilität

Bei den Elutionsversuchen zeigte sich, dass das Arsen in der Auffüllung geringfügig löslich bzw. unlöslich ist und damit praktisch immobil ist. Das untersuchte Anstehende weist kein Arsen auf, eine Verlagerung des Arsens hat nicht stattgefunden. Demnach ist die Löslichkeit sehr gering, die Sickerwasserkonzentration am Ort der Probenahme überschreiten die Prüfwerte nicht.

Mineralölkohlenwasserstoffe waren in 3 Proben mit Maximalgehalten von 240 mg/kg festgestellt worden. Dabei handelt es sich um schlecht wasserlösliche Kohlenwasserstoffe (v.a. Schmieröle). Im Anstehenden liegen die MKW-Gehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze, eine Verlagerung dieser Stoffe hat nicht stattgefunden.

In den beiden Schürfen U8 und U9 auf Fl.Nr. 280/4 wurden erhöhte PAK-Gehalte festgestellt. Bei den analysierten Einzelsubstanzen handelt es sich überwiegend um mittel- und höhersiedende PAK, die schlecht wasserlöslich und damit weniger problematisch hinsichtlich einer Grundwassergefährdung zu bewerten sind. Die festgestellten erhöhten Gehalte an Naphthalinen beruhen überwiegend auf den wasserunlöslichen Methylnaphthalinen. Das Unterlagernde ist hinsichtlich PAK- und Naphthalin-Gehalte unauffällig. Der Prüfwert am Ort der Probenahme kann punktuell möglicherweise überschritten sein, eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung ist aber nicht zu erwarten.

Schutzfunktion der ungesättigten Zone

Der Grundwasserflurabstand ist mit rund 3 m gering. Das Rückhaltevermögen der natürlicherweise unter der Auffüllung anstehenden sandigen und kiesigen Sedimente ist unbedeutend. Das Grundstück Fl.Nr. 289 ist vollständig mit einer Schwarzdecke versehen, das Eindringen von Niederschlagswasser ist dort kaum möglich.

Sickerwasserprognose

Aufgrund der Immobilität der festgestellten Schadstoffe der untersuchten Proben ist nicht damit zu rechnen, dass die Schadstoffe von versickerndem Niederschlagswasser (falls überhaupt vorhanden) gelöst und ins Grundwasser transportiert wird. Eine Überschreitung der Prüfwerte am Ort der Beurteilung, dem Übergang von der ungesättigten Bodenzone ins Grundwasser ist nicht zu erwarten.

7.3 Abfallrechtliche Bewertung

In Anlage 5.3 wurden alle vorhandenen Analysedaten zusammen- und den LAGA-Zuordnungswerten für Böden [11] gegenübergestellt. Die Einstufung kann allerdings nur vorläufigen Charakter haben, da bei keiner der untersuchten Proben eine vollständige LAGA-Deklarationsanalytik durchgeführt wurde und sich die Untersuchungsergebnisse nicht auf das Gesamtmaterial, sondern nur auf die Feinfraktion <2 mm beziehen.

Die untersuchte Probe der Versiegelung auf der Fläche Fl.Nr. 289 (Probe U1/BO1) ist nicht teerhaltig und kann als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen im Rahmen des LfW-Merkblattes 3.4/1 uneingeschränkt verwertet werden.

7.4 Versickerungsfähigkeit und Grundwassersituation

Im Bereich der Auffüllungen sind aufgrund der Schadstoffsituation keine Versickerungen vorzusehen. Die Anstehenden sandigen und kiesigen Sedimente haben gute Versickerungseigenschaften (siehe Anlage 4, Siebanalyse Probe U6/BO4). Sollten bei den zukünftigen Bauvorhaben die Auffüllungen vorhanden bleiben, so sollten Versickerungsbauwerke (z.B. Rigolen, Schachtversickerung) vorgesehen werden.

Das Grundwasser wurde am Tag der Baggeraufschlüsse (13.05.2015) bei 2,95 m u. Geländeoberkante, d.h. bei rund 375 m ü. NN festgestellt. Bei Hochwasser wird das Grundwasser bis ca. 2 m unter GOK ansteigen (rund bis 376 m ü. NN). Die Höhen sind aus dem am Bahnhof Ahrain vorhandenen Höhenfestpunkt (7339-5021) und den Grundwasserständen in der Umgebung vorhandenen Grundwasserpegel abgeschätzt.

8 Folgerungen und Vorschläge für weitere Maßnahmen

Der Kontaminationsverdacht hat sich bestätigt, es liegen u. E. aber keine schädliche Bodenveränderung im Sinne von §2(3) BBodSchG vor. Aufgrund des groben Aufschlussrasters empfehlen wir, das Untersuchungs raster auch hinsichtlich der möglichen Entsorgung (Planungssicherheit) zu verdichten. Alternativ könnten baubegleitend dort Proben entnommen werden. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist bei Erdarbeiten in der Auffüllung mit

Erdaushub der Zuordnungsklassen Z0 bis >Z2 gem. LAGA-Boden [11] und entsprechend mit Mehrkosten zu rechnen.

Prinzipiell ist eine Versickerung auf den untersuchten Flächen möglich. Die Sedimente unterhalb der belasteten Auffüllungen weisen gute Versickerungsfähigkeiten auf. Für die Versickerung sind aber entweder die Auffüllungen zu entfernen, oder Versickerungsbauwerke (z.B. Rigolen), die den Kontakt zur schadstoffhaltigen Auffüllung verhindern, zu errichten.



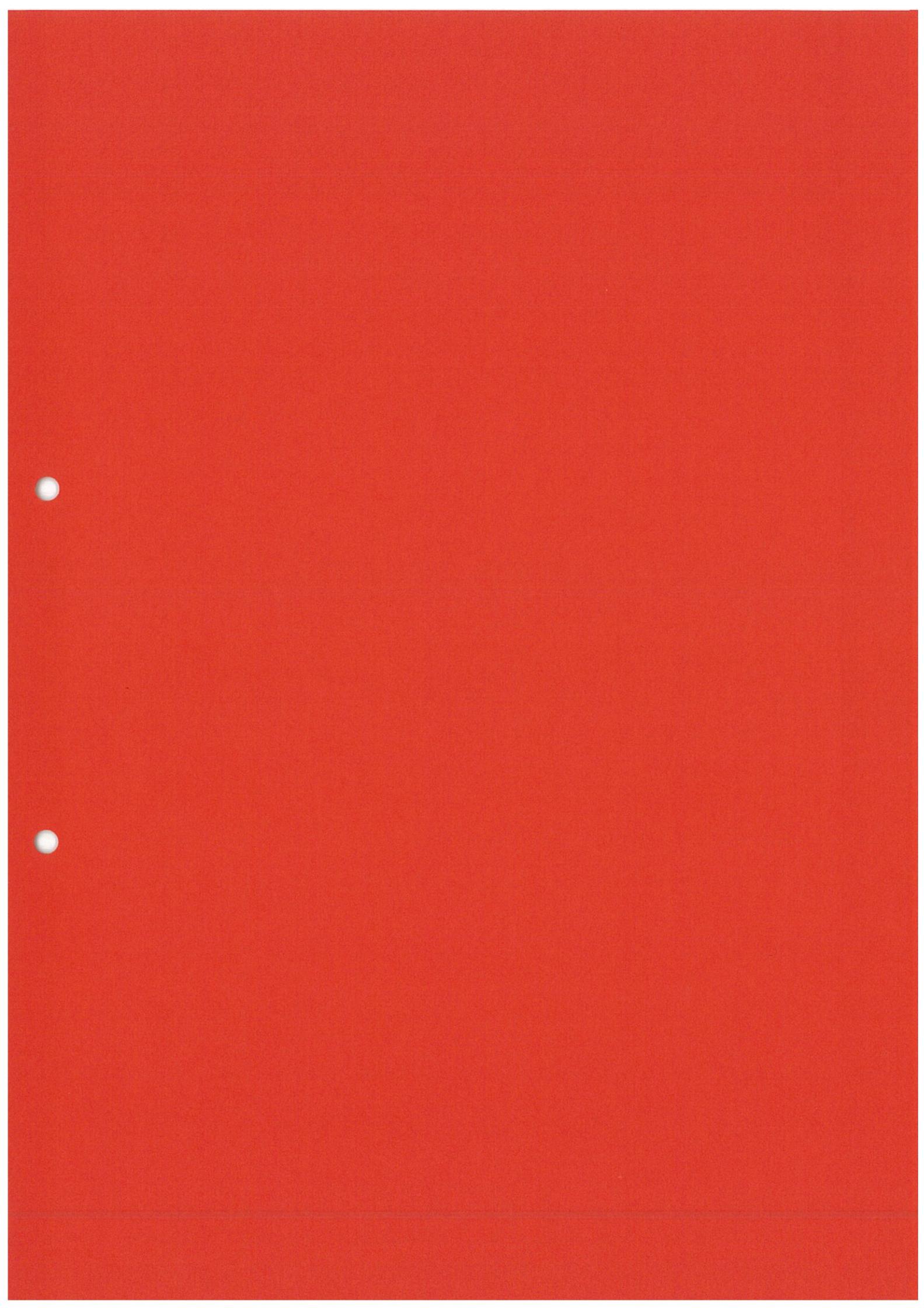
K. Bücherl

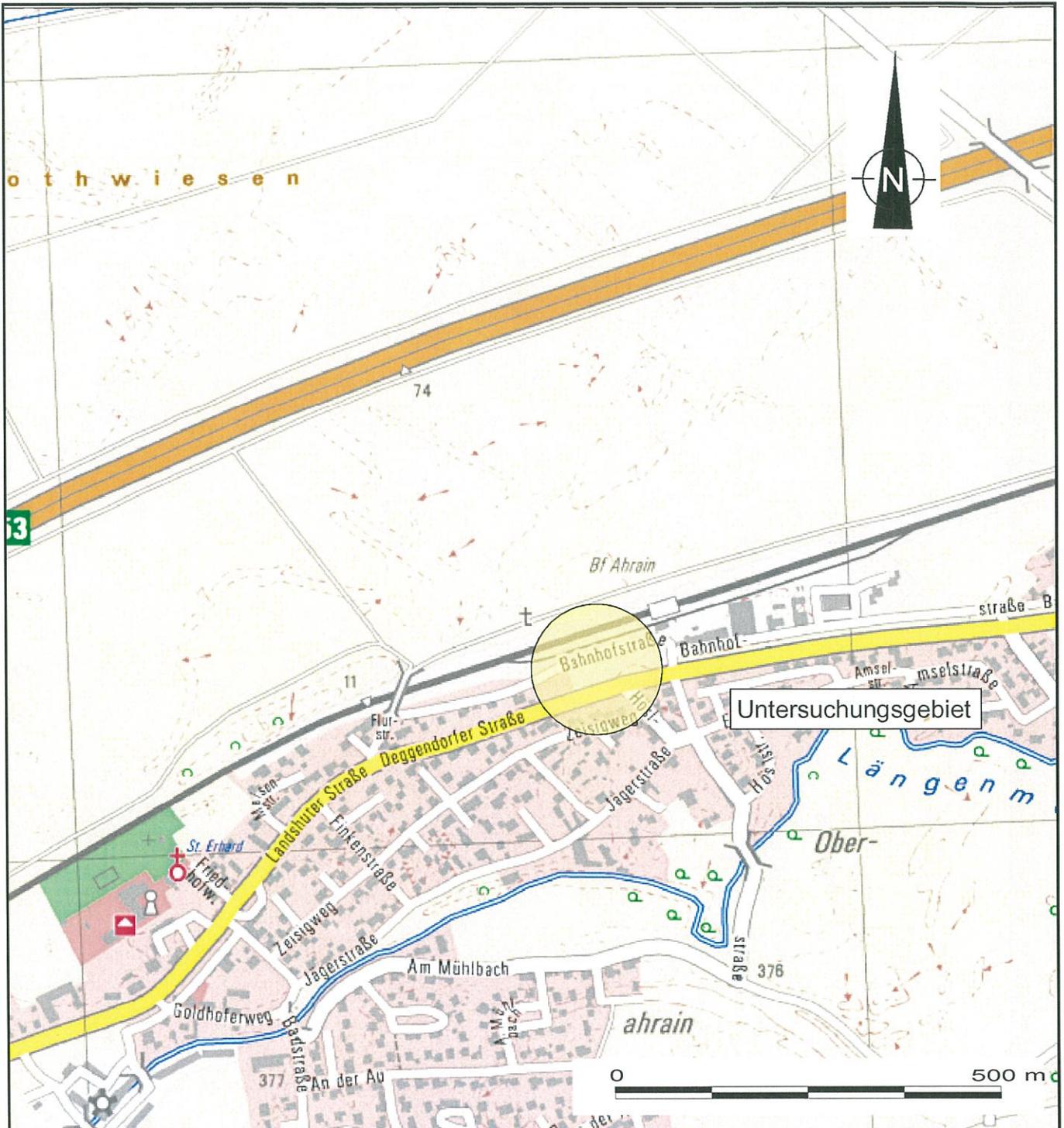
Projektleiter
Dipl.-Geologe BDG, Sachverständiger gem. §18 BBodSchG
(Sg 2: Boden – Gewässer, Sg 4: Boden – Mensch, Sg 5: Sanierung)

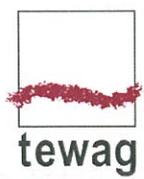


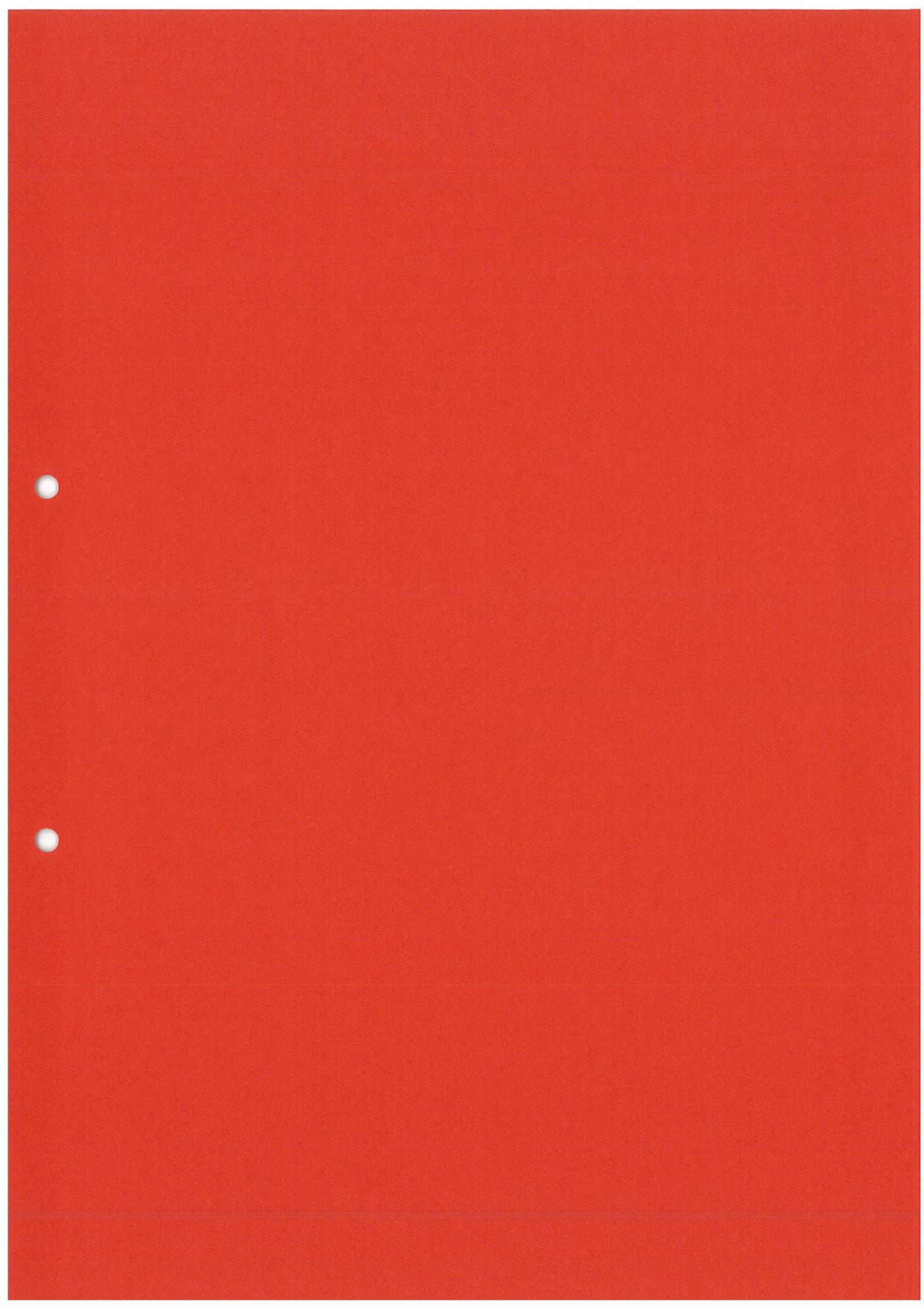
C. Solcher

Projektbearbeiter
Dipl.-Geograph



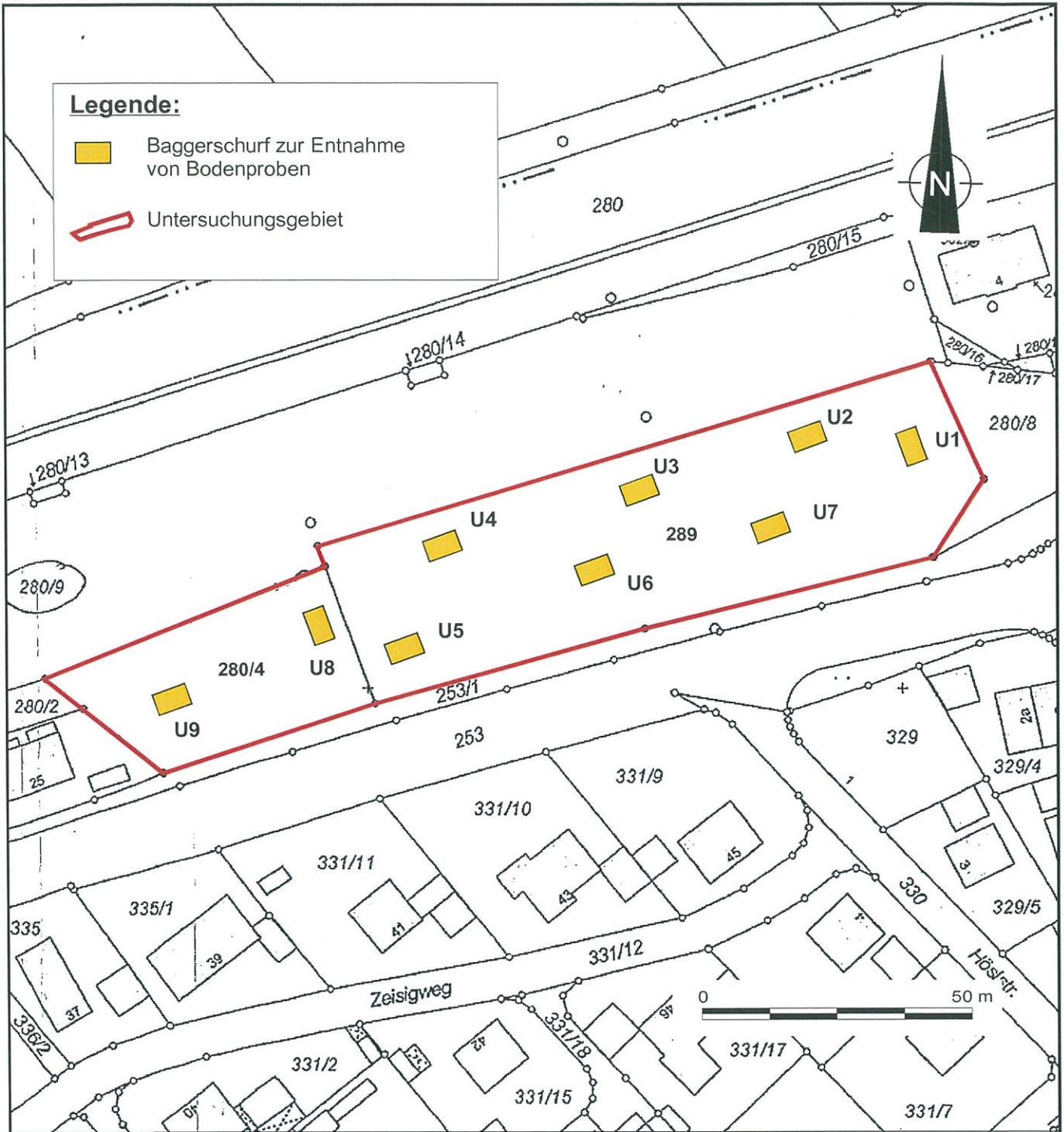


Projekt:	Altlastenuntersuchung Bhf. Oberahrain Fl.Nr. 280/4 u. 289	Projekt-Nr.	27474		
		Plan Nr.	1		
Darstellung:	Übersichtslageplan	Maßstab	siehe Maßstabsbalken		
		Plangrundlage	Top10Viewer		
		Datei	27474-pl1.cdr		
			Datum	Name	
		Ersterstellung	01.06.2015	Solcher	
		letzte Änderg.			
Auftraggeber:		Verfasser:			
Markt Essenbach Rathausplatz 3 84051 Essenbach		tewag Technologie Erdwärmeanlagen Umweltschutz GmbH Blumenstraße 24 93055 Regensburg			
					



Legende:

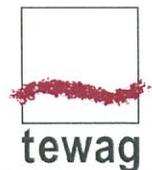
-  Baggerschurf zur Entnahme von Bodenproben
-  Untersuchungsgebiet

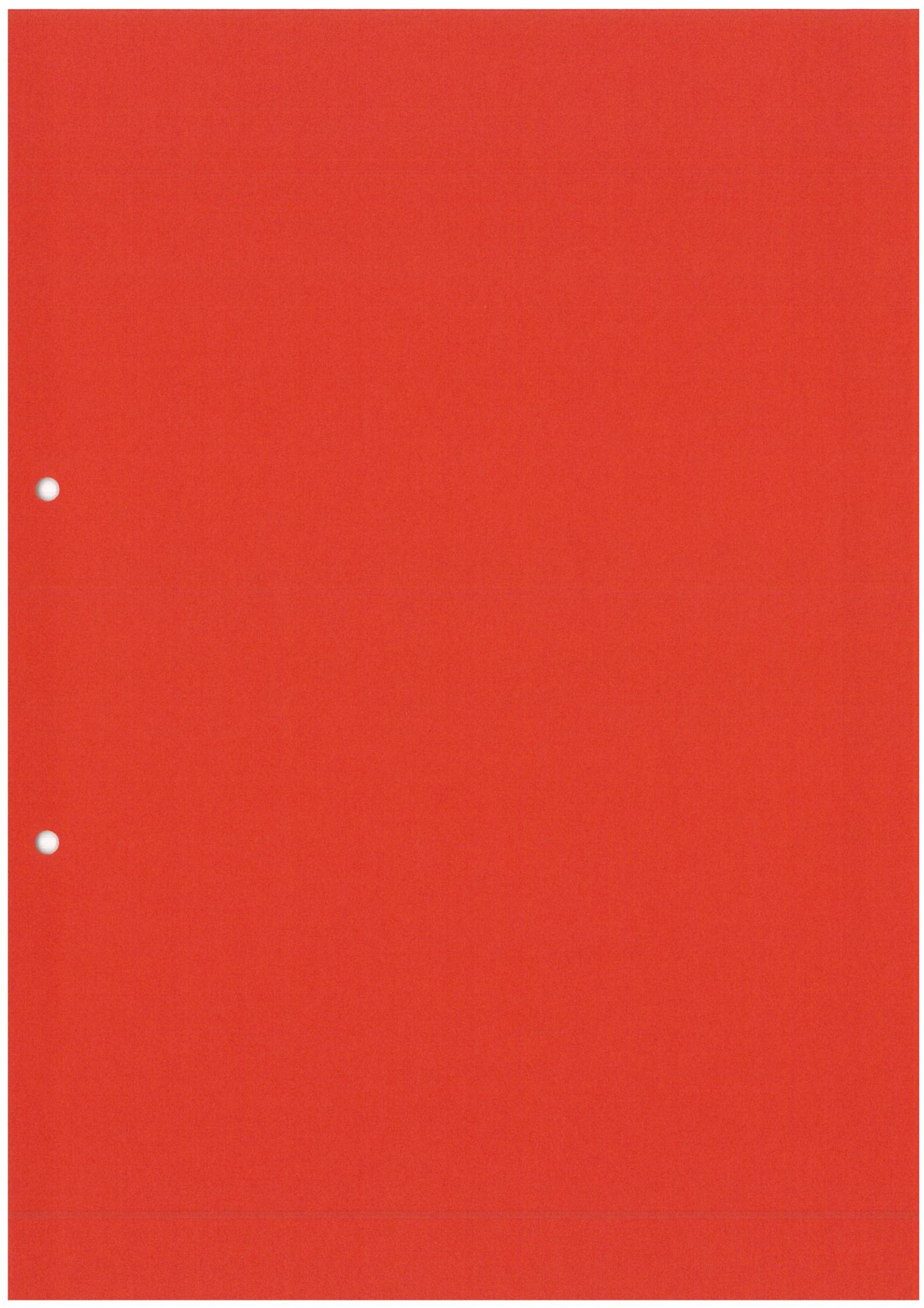


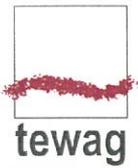
Projekt:	Altlastenuntersuchung Bhf. Oberahrain Fl.Nr. 280/4 u. 289	Projekt-Nr.	27474	
		Plan Nr.	2	
Darstellung:	Legeplan der Entnahmestellen	Maßstab	siehe Maßstabsbalken	
		Plangrundlage	Lageplan Markt Essenbach	
		Datei	27474-pl2.cdr	
			Datum	Name
		Ersterstellung	01.06.2015	Solcher
	letzte Ändg.			

Auftraggeber:
 Markt Essenbach
 Rathausplatz 3
 84051 Essenbach

Verfasser:
 tewag
 Technologie Erdwärmeanlagen
 Umweltschutz GmbH
 Blumenstraße 24
 93055 Regensburg







Technologie
Erdwärmanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

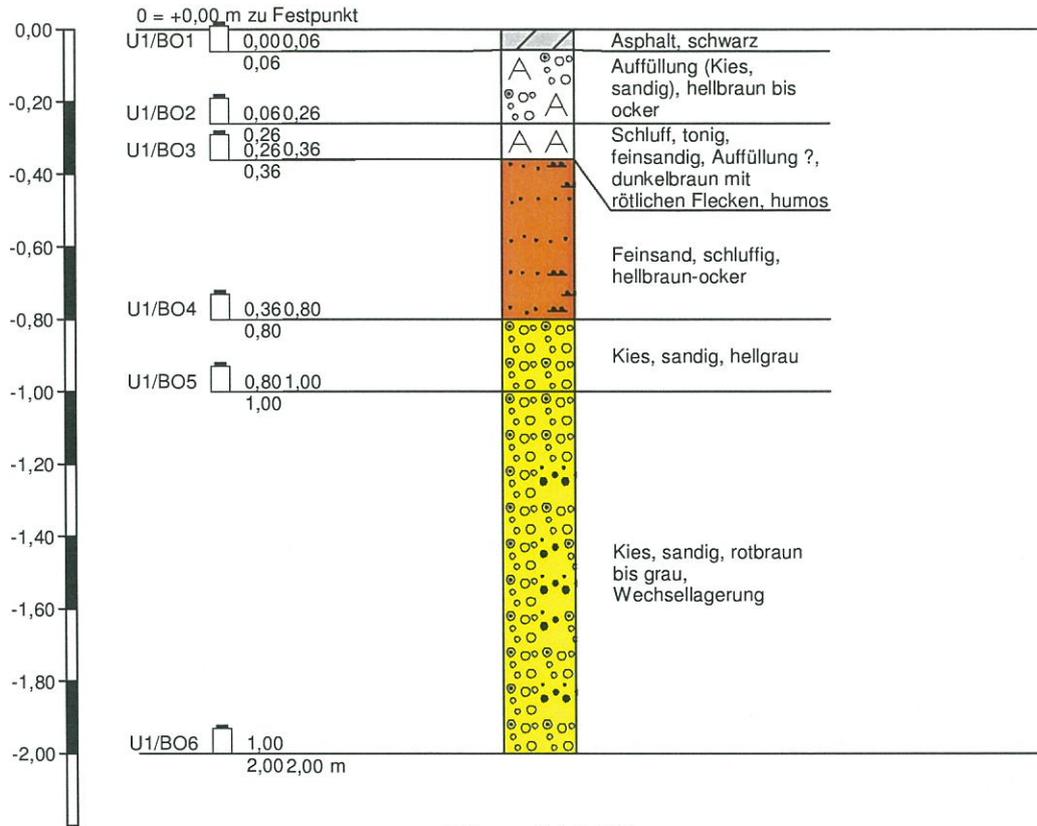
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

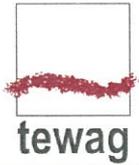
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U1



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmeanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

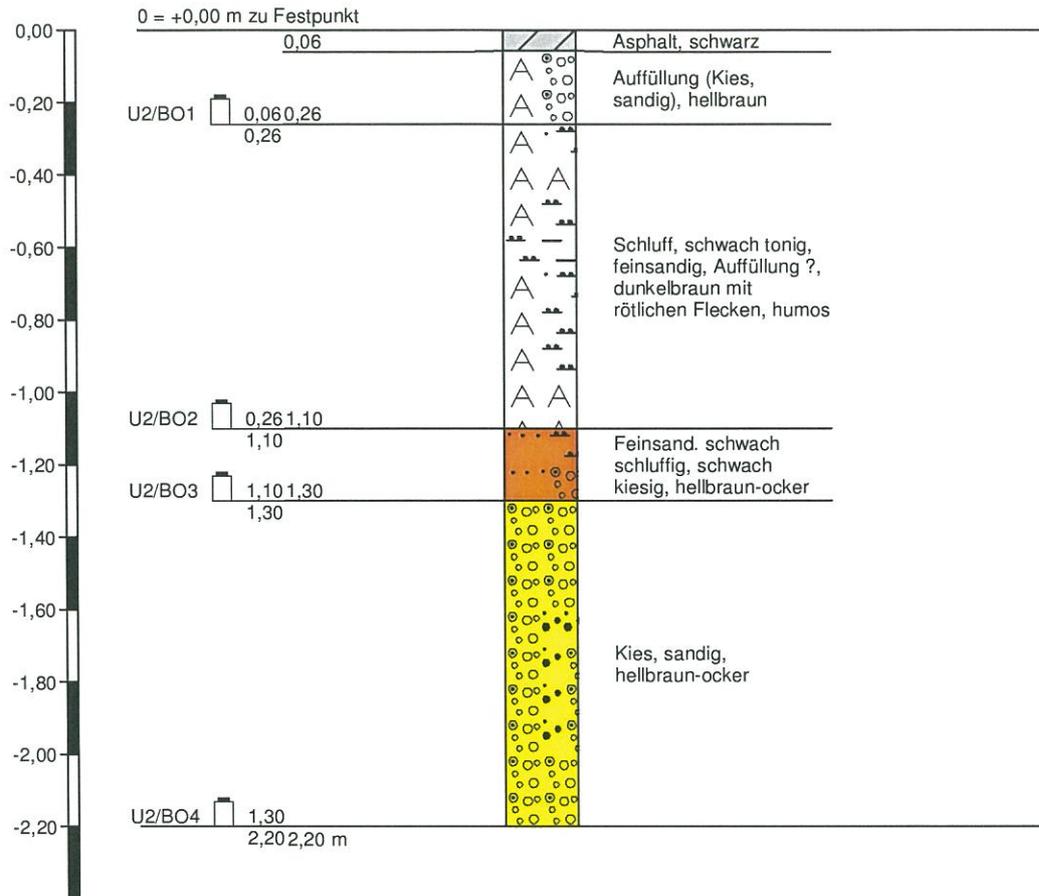
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

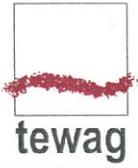
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U2



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmelanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

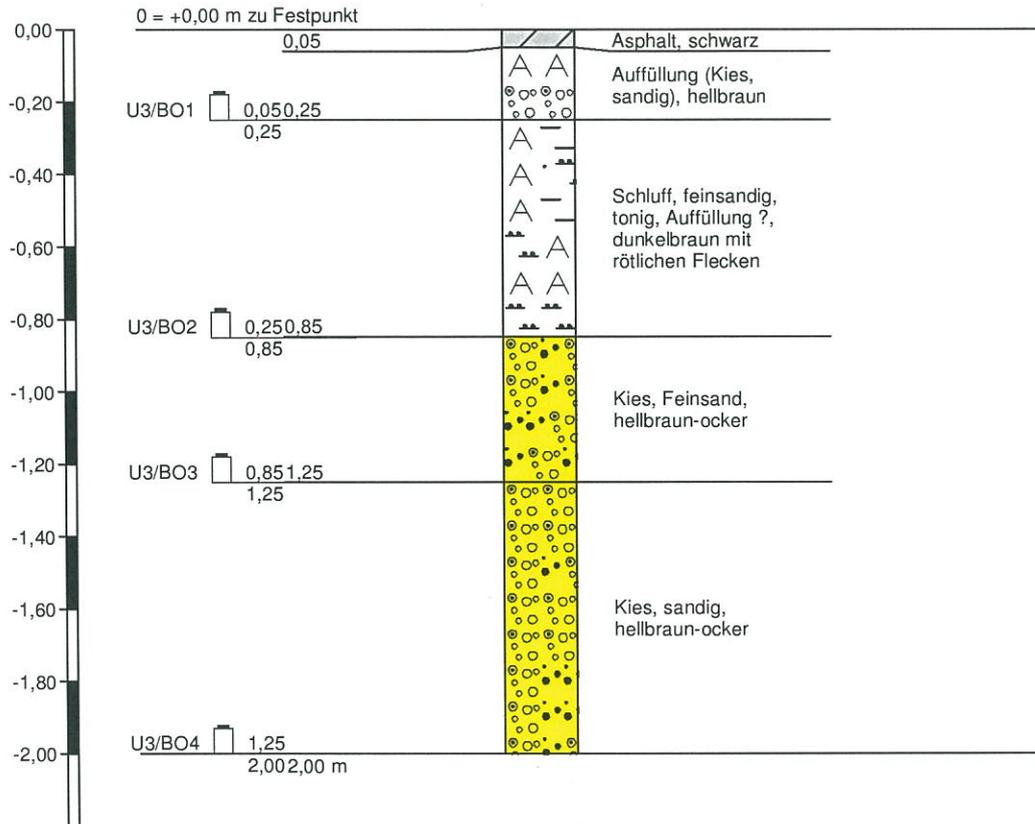
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

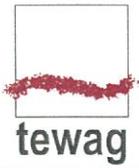
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U3



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

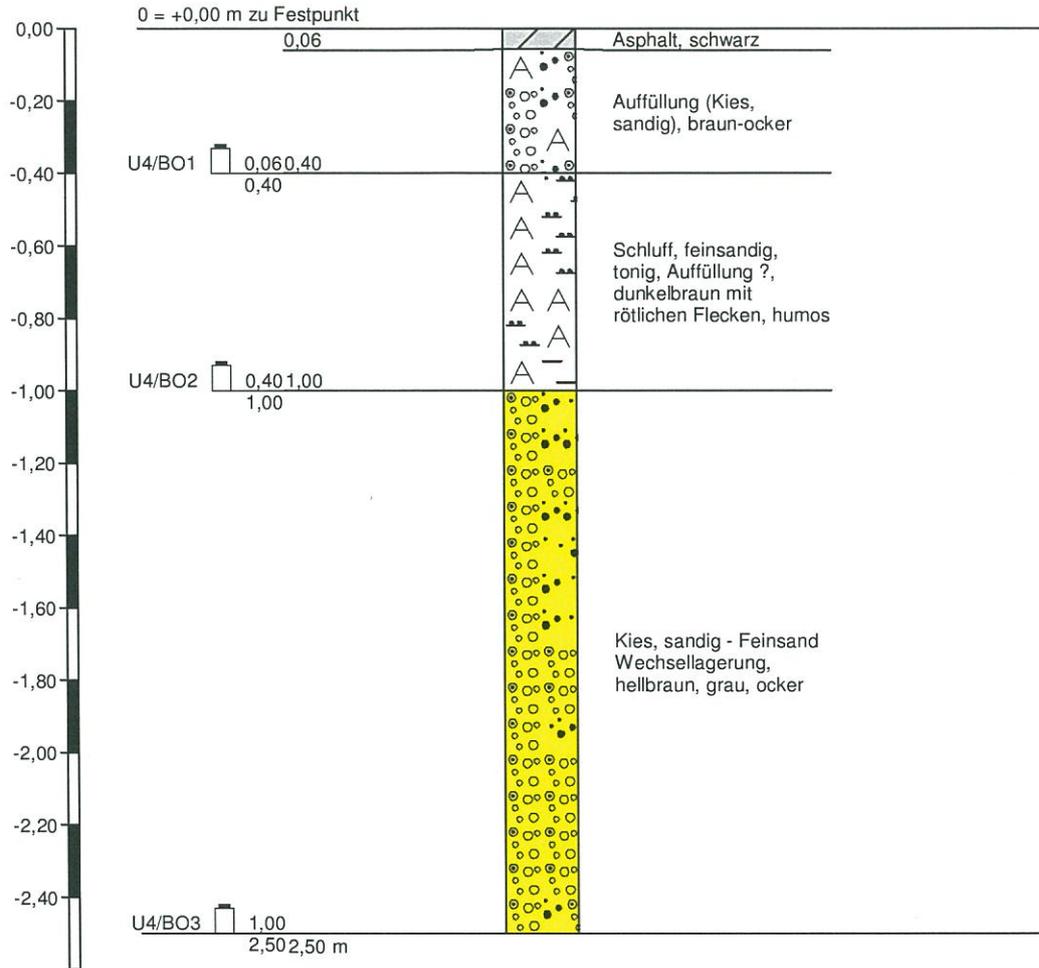
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

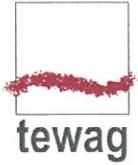
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U4



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmearanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

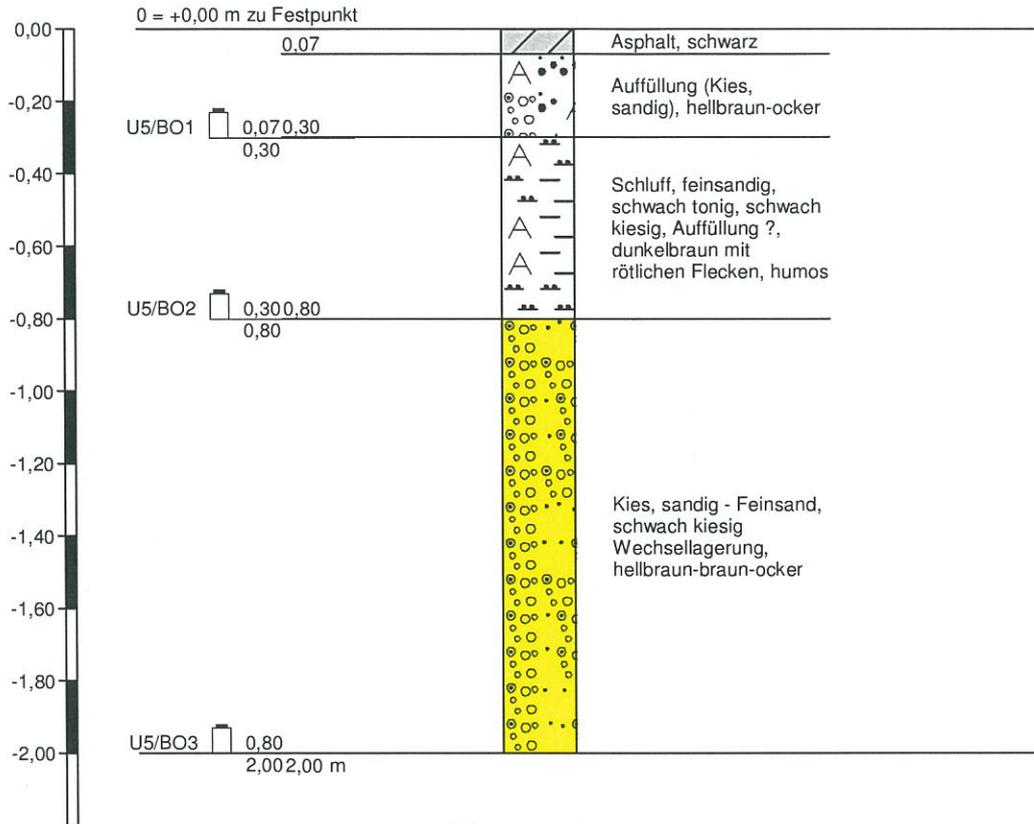
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

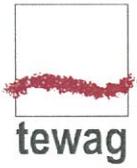
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U5



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

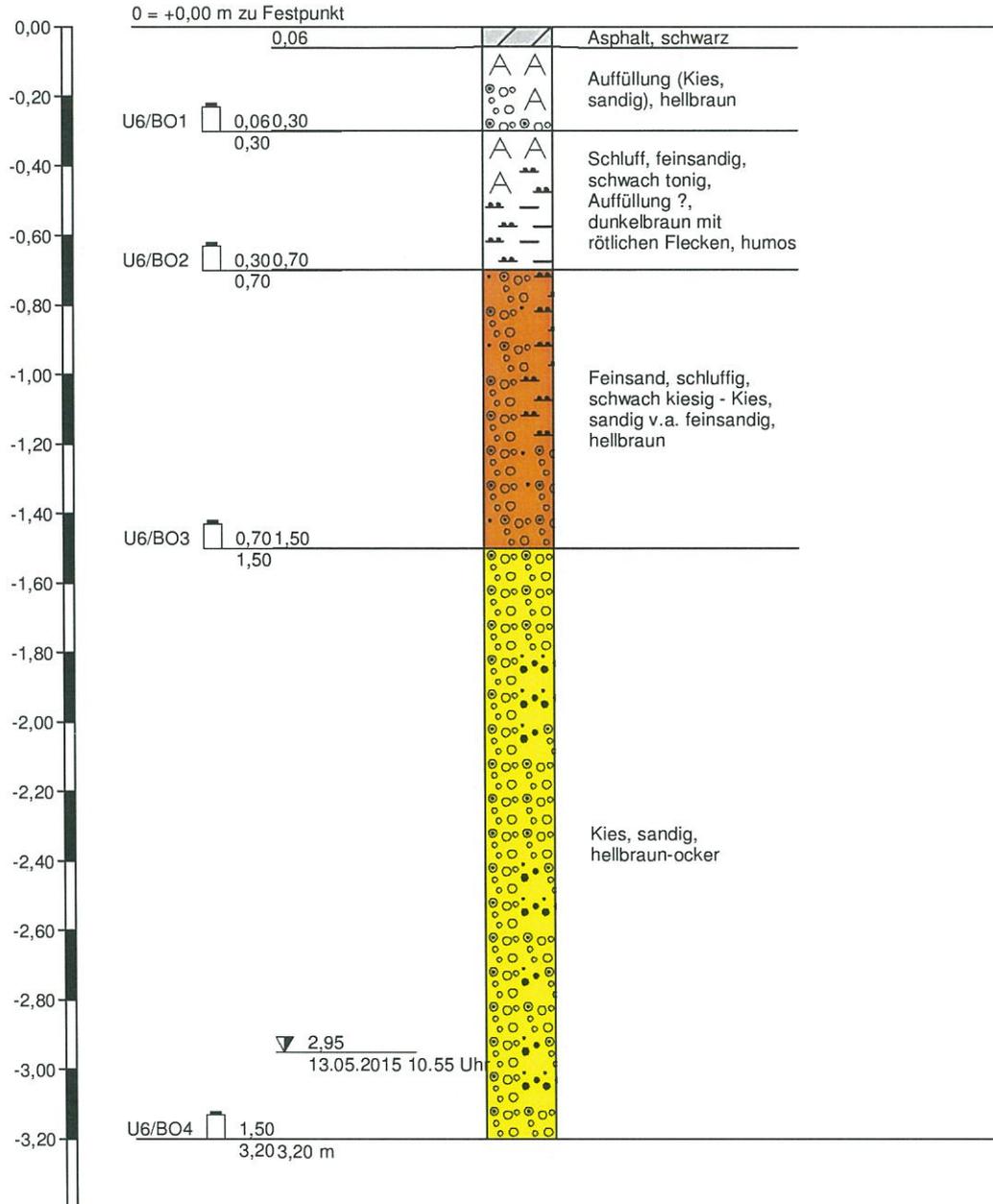
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

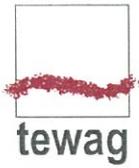
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U6



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmearanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

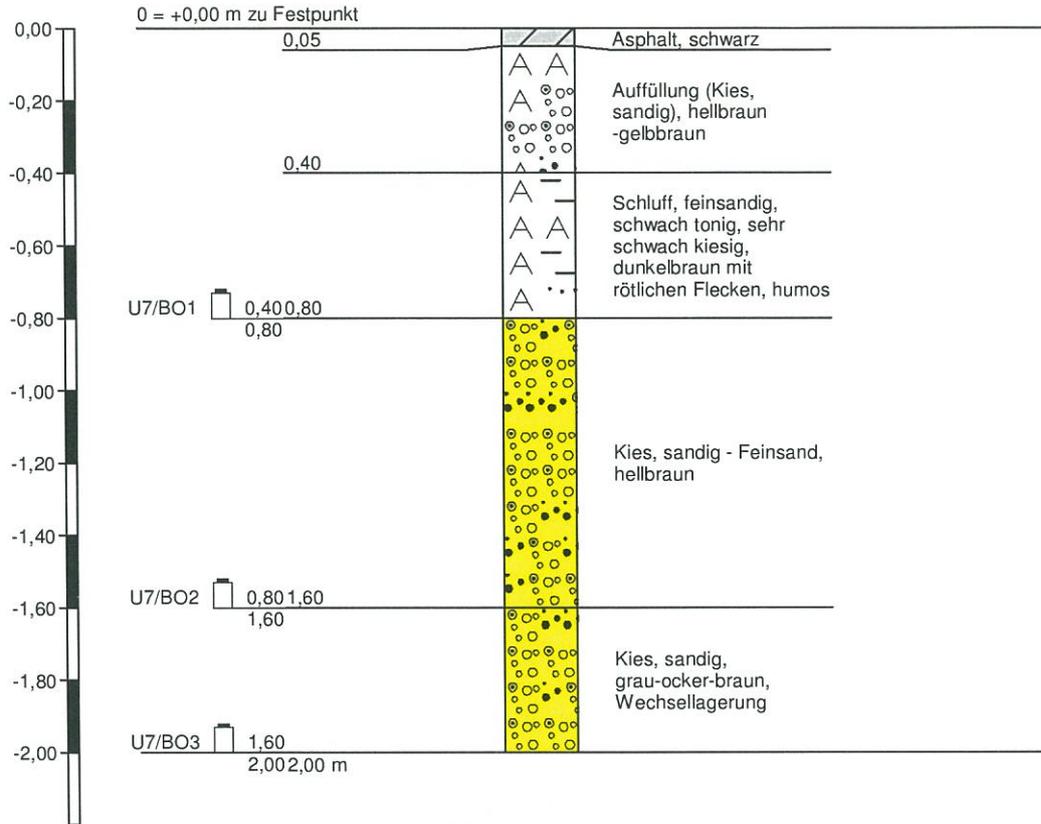
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

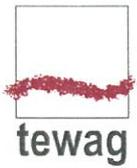
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U7



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmearanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

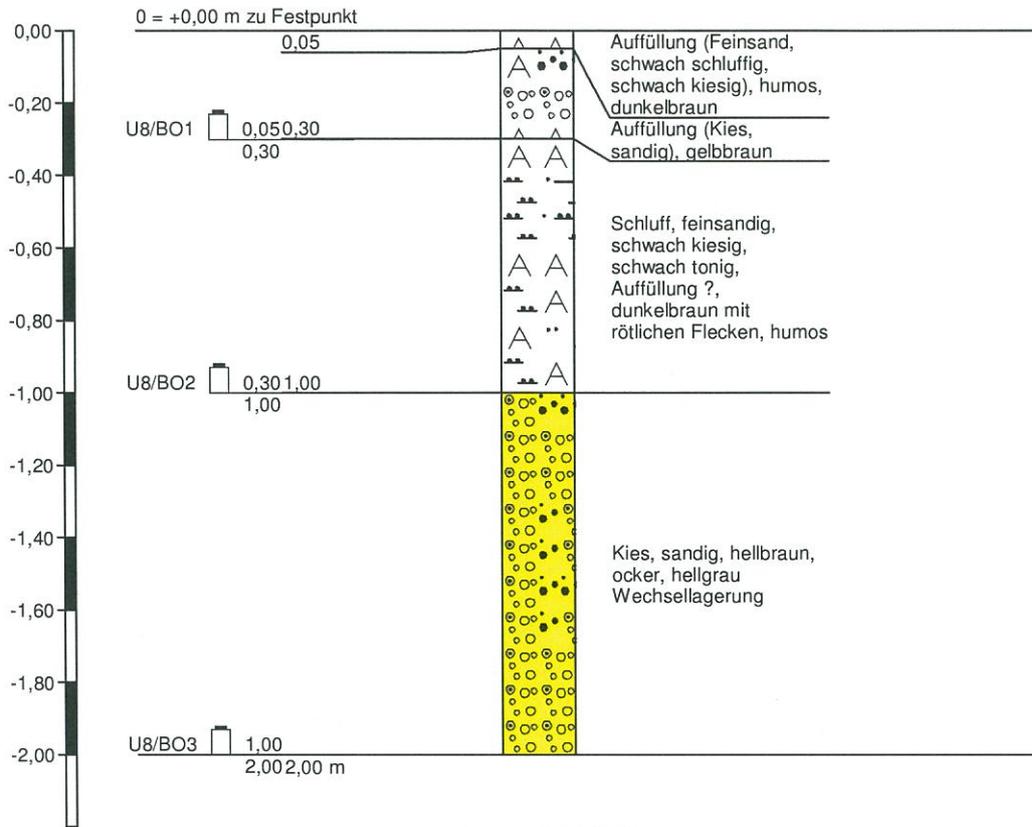
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

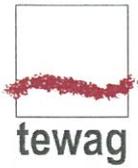
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U8



Höhenmaßstab 1:20



Technologie
Erdwärmeanlagen
Umweltschutz

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

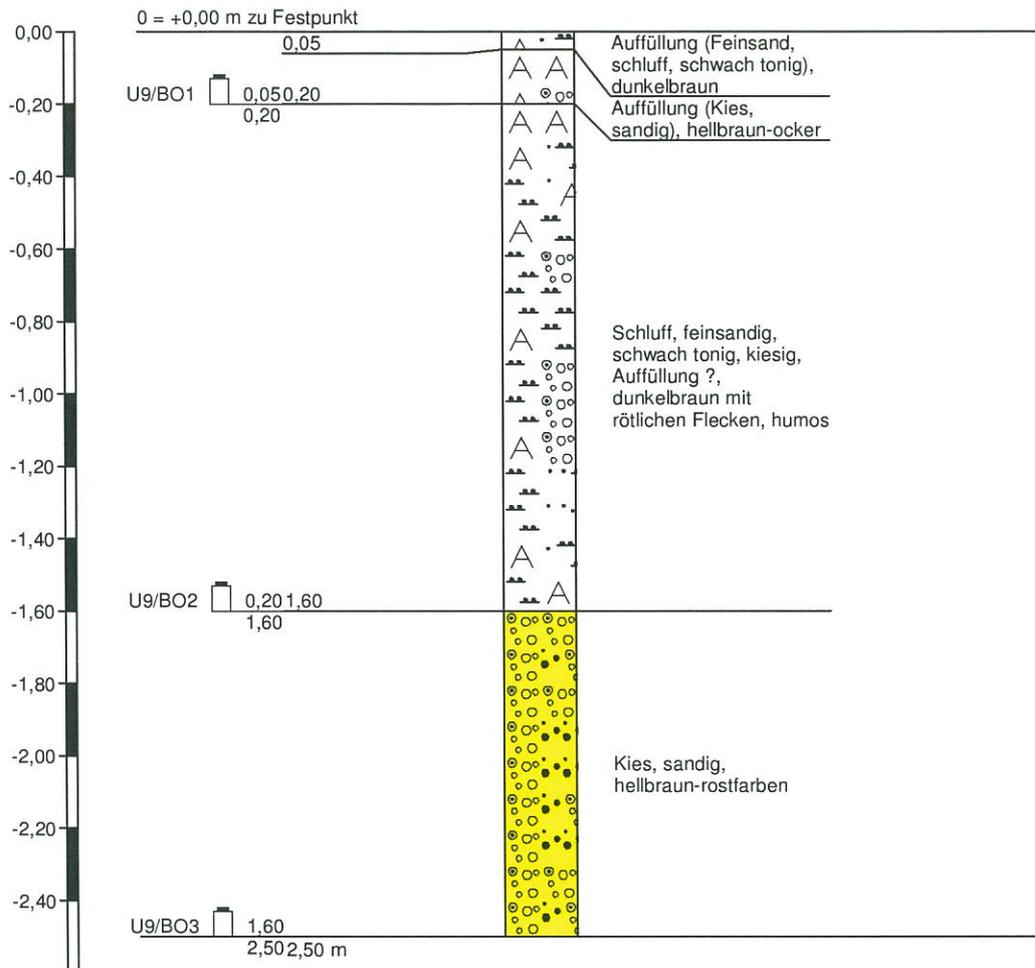
Projekt: Oberahrain

Auftraggeber: Markt Essenbach

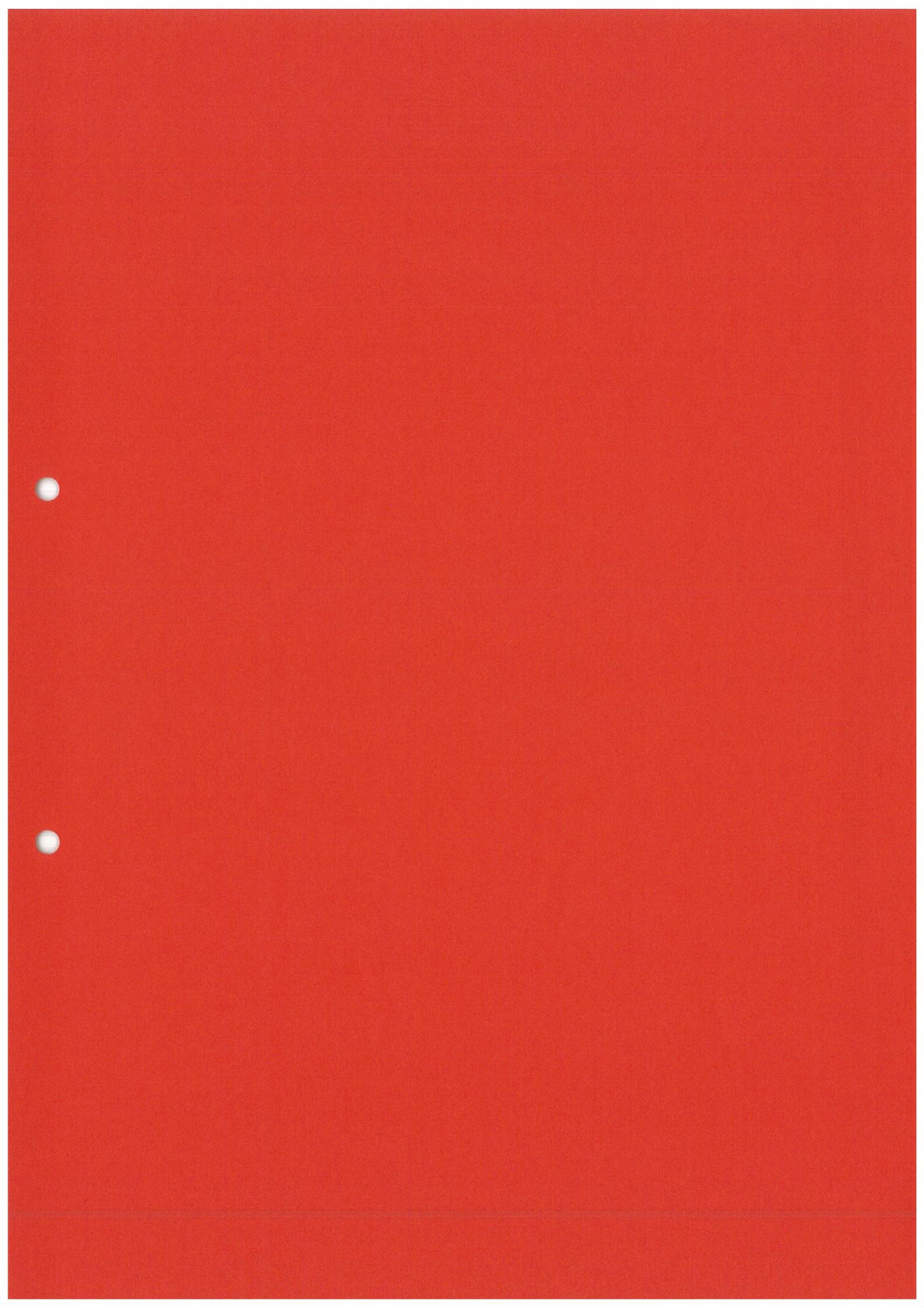
Bearb.: Solcher

Datum: 13.05.2015

U9



Höhenmaßstab 1:20



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518384

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518384
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U1/BO1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Backenbrecher				Backenbrecher
Trockensubstanz	%	* 96,8	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	0,28	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,35	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,33	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,15 ^{m)}	0,15	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,15 ^{m)}	0,15	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,96		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz



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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518384

Kunden-Probenbezeichnung U1/BO1

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

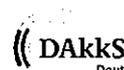
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518385

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518385
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U1/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 94,6	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	17	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	7	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,0	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	24,9	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1



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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518385

Kunden-Probenbezeichnung **U1/BO2**

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.*

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518386 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysennr. 518386 / 2
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U1/BO3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 81,9	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	75	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	11	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,1	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	31,1	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,10 ^{m)}	0,1	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,10 ^{m)}	0,1	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	0,18		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,18		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)

DOC-0-4943925-DE-P0



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

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



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAkkS nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 akkreditiertes
 Prüflaboratorium.
 Die Akkreditierung gilt
 für die in der Urkunde
 aufgeführten
 Prüfverfahren.

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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518386 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U1/BO3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		8,49	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	103	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.*

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518387

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysennr. 518387
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U1/BO4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 86,2	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	2,0	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,2	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	15,8	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1



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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518387

Kunden-Probenbezeichnung **U1/BO4**

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.*

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518389 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysennr. 518389 / 2
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U2/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 76,2	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,79	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	62	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	13	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	24	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	40,4	2	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

DOC-0-4943925-DE-P9



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

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



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 akkreditiertes
 Prüflaboratorium.
 Die Akkreditierung gilt
 für die in der Urkunde
 aufgeführten
 Prüfverfahren.

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 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518389 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U2/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382 / DIN EN 15308

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,62	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	86	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518390 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518390 / 2
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U3/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 81,5	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	82	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	11	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,3	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	35,9	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	76	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)

DOC-0-0943926-DE-P11



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

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



DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518390 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U3/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		8,47	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	97	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518392 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518392 / 2
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U4/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 94,0	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	14	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	27	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,17	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	100	2	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	180	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		* s.Anlage		keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,61	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,48	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,37	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	0,47	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,45	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,38	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,35	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,23	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	0,33	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	0,33		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	3,89		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

DOC-0-4913926-DE-P13



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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

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 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518392 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U4/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,89		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382 / DIN EN 15308

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,85	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	53	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518393 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysennr. 518393 / 2
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U5/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 77,3	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	76	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	15	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	40,8	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,17	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	0,10		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	0,89		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,89		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)

DOC-04943926-DE-P15

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

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



DAKKS

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAKKS nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 akkreditiertes
 Prüflaboratorium.
 Die Akkreditierung gilt
 für die in der Urkunde
 aufgeführten
 Prüfverfahren.

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 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518393 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U5/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		8,37	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	94	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518394 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518394 / 2
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U6/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 79,7	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,50	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	49	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	9	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,9	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	12	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	31,4	2	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	0,14		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,14		Merkblatt LUA NRW Nr. 1



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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518394 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U6/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382 / DIN EN 15308

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,57	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	88	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Jan Vizoso

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.

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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518395 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysennr. 518395 / 2
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U7/BO1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 81,1	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	74	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	18	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	15	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	59,4	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	0,30	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,12	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	0,20	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,22	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,21	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,13	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	0,21	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	0,29		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	1,77		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,77		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)

DOC-0-8943025-DE-P19



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

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



Deutsche Akkreditierungsstelle
 0-PL-14289-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

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 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518395 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U7/BO1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
pH-Wert		8,49	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	78	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015

Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518396 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
Analysennr. 518396 / 2
Probeneingang 13.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U8/BO2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	* 89,0	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	0,48	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	29	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	15	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	12	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	43,2	2	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	110	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		* s.Anlage		keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg	0,42	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg	1,3	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg	1,5	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,68	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg	0,76	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,83	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,43	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,73	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,12	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,55	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,57	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	0,41	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	0,60		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	7,89		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

DOC-0-4943925-DE-PZ1



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

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



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

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 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518396 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U8/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,08		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382 / DIN EN 15308

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,60	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	73	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.



AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

TEWAG GMBH
 BLUMENSTRASSE 24
 93055 REGENSBURG

Datum 26.05.2015
 Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518397 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1464076 / 2 27474 Oberahrain
 Analysenr. 518397 / 2
 Probeneingang 13.05.2015
 Probenahme 13.05.2015
 Kunden-Probenbezeichnung U9/BO2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Trockensubstanz	%	*	83,3	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Analyse in der Fraktion < 2mm					Siebung
Cyanide ges.	mg/kg		0,53	0,3	DIN ISO 17380
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		24	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		12	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		11	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,1	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		8,8	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,09	0,05	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg		31,3	2	DIN EN ISO 11885
Phenolindex	mg/kg		<0,10	0,1	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		240	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe (GC-Chromatogramm)		*	s.Anlage		keine Angabe
Naphthalin	mg/kg		0,41	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Acenaphthen	mg/kg		0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoren	mg/kg		0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Phenanthren	mg/kg		3,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Anthracen	mg/kg		0,41	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Fluoranthren	mg/kg		7,4 ^v	0,5	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Pyren	mg/kg		4,9	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)anthracen	mg/kg		3,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Chrysen	mg/kg		3,9	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		3,0	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		2,0	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(a)pyren	mg/kg		3,6	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		0,57	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg		3,0	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		2,4	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
1-Methylnaphthalin	mg/kg		0,44	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
2-Methylnaphthalin	mg/kg		3,6	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg		4,45		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg		38,2		Merkblatt LUA NRW Nr. 1

DOC-0-4913925-DE-P23

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

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



DAkkS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 2

Durch die DAkkS nach
 DIN EN ISO/IEC 17025
 akkreditiertes
 Prüflaboratorium.
 Die Akkreditierung gilt
 für die in der Urkunde
 aufgeführten
 Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 26.05.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1464076 / 2 - 518397 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **U9/BO2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	38,6		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN ISO 10382 / DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 10382 / DIN EN 15308

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,94	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50	10	DIN EN 27888 (C 8)
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

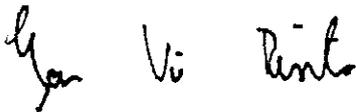
v) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.



AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Beginn der Prüfungen: 13.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

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.

AGROLAB Labor GmbH

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

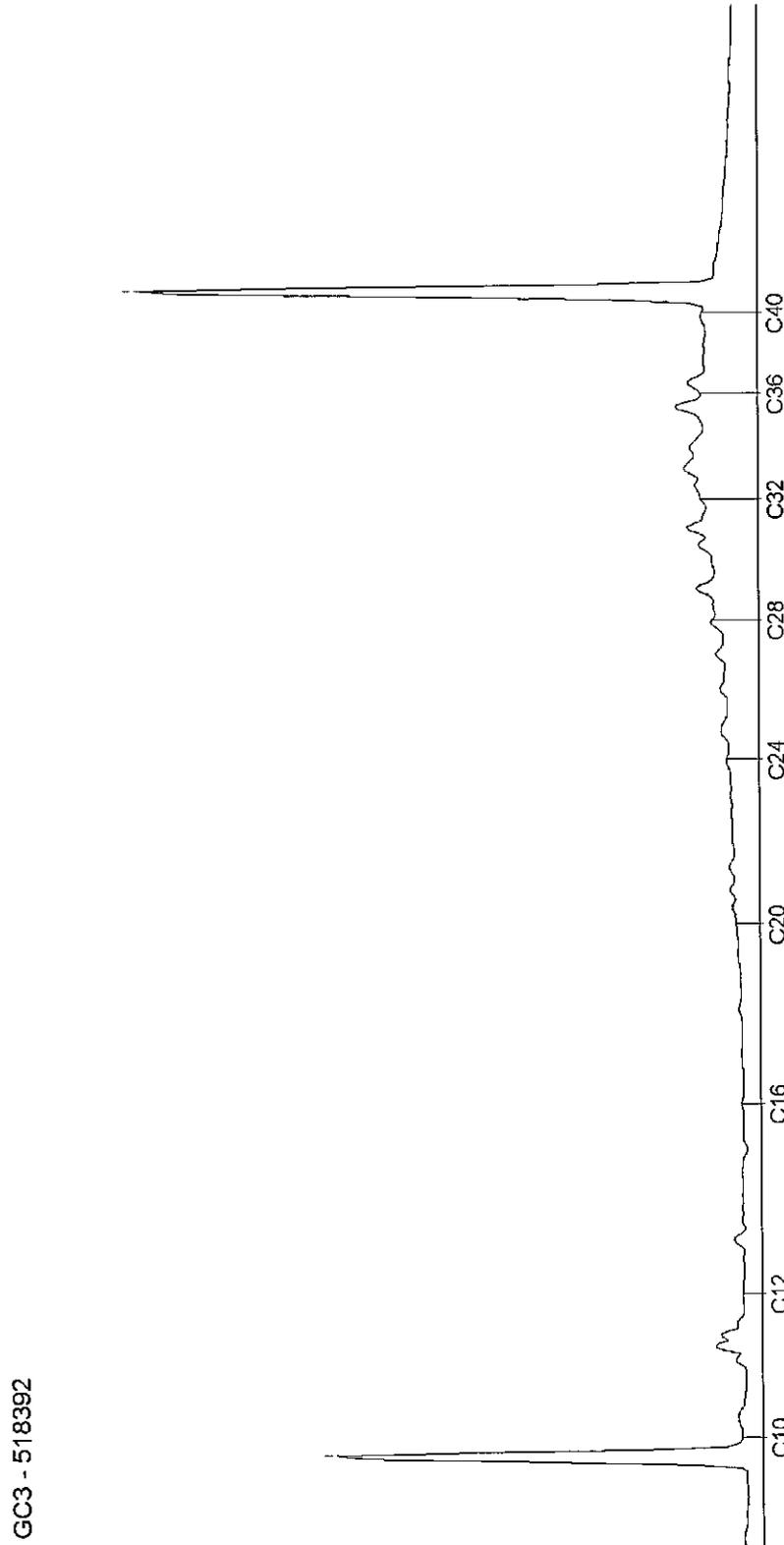


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 1464076, Analysis No. 518392, created at 18.05.2015 07:19:06

Probenbezeichnung: U4/BO2



DOC-0-194397-DE-P1



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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 1 von 3

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

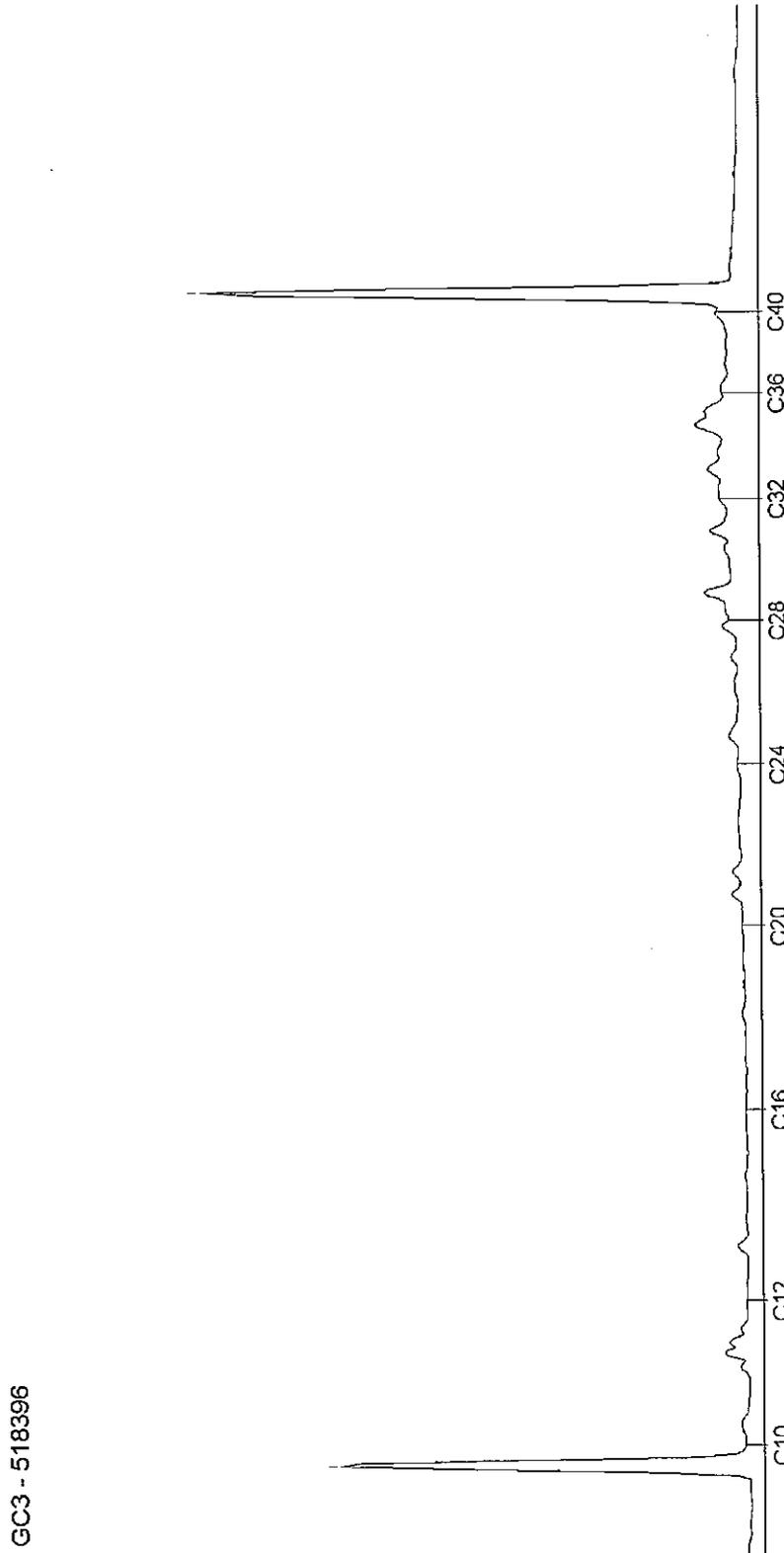


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 1464076, Analysis No. 518396, created at 18.05.2015 07:19:17

Probenbezeichnung: U8/BO2



DOC-0-09.03977-DE-P2



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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 3

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

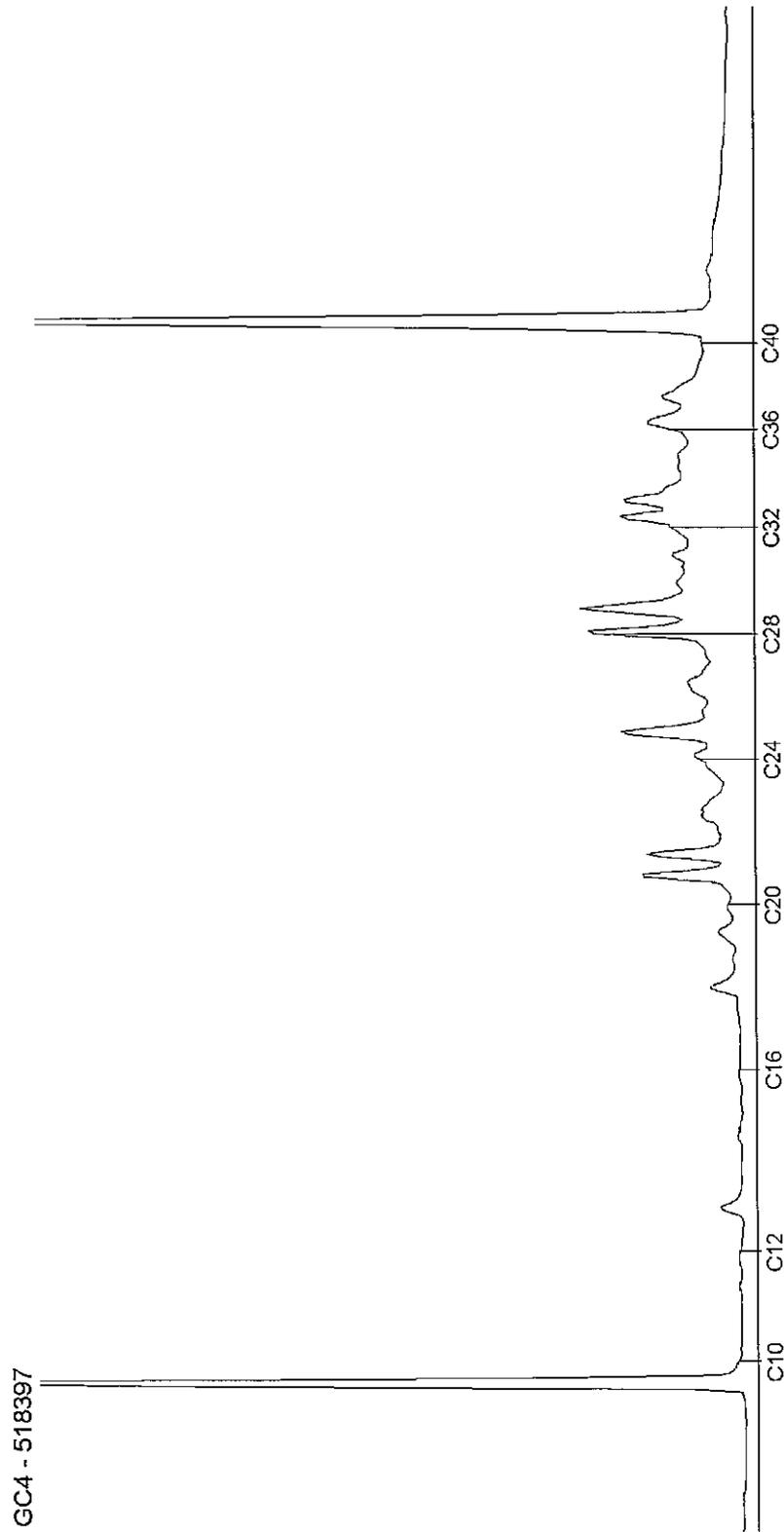


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 1464076, Analysis No. 518397, created at 18.05.2015 07:37:35

Probenbezeichnung: U9/BO2



DOC-0-4943977-DE-P3



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

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



DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 3 von 3

Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt
für die in der Urkunde
aufgeführten
Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 22.05.2015
Kundennr. 27022778
Auftragsnr. 1472325

PRÜFBERICHT

Auftrag 1472325

Auftragsbezeichnung 27474 Oberahrain
Auftraggeber 27022778 TEWAG GMBH
Probeneingang 13.05.15

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de Kundenbetreuung



AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Auftrag 1472325

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
523100	13.05.2015	U4/BO3
523104	13.05.2015	U8/BO3
523106	13.05.2015	U9/BO3

	Einheit	523100 U4/BO3	523104 U8/BO3	523106 U9/BO3
Feststoff				
Trockensubstanz	%	96,3 *	96,4 *	97,0 *
Analyse in der Fraktion < 2mm		++	++	++
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<50	<50
Naphthalin	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Anthracen	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg	--	0,11	<0,05
Pyren	mg/kg	--	0,10	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	--	0,06	<0,05
Chrysen	mg/kg	--	0,06	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	--	0,08	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	--	0,07	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	--	0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	--	<0,05	<0,05
1-Methylnaphthalin	mg/kg	--	<0,05	<0,05
2-Methylnaphthalin	mg/kg	--	<0,05	<0,05
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe	mg/kg	--	n.b.	n.b.
PAK Summe (15 Parameter)	mg/kg	--	0,53	n.b.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	--	0,53	n.b.

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

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fraktion < 2 mm.

Beginn der Prüfungen: 20.05.2015

Ende der Prüfungen: 22.05.2015

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.

AGROLAB Labor GmbH

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

Auftrag 1472325



AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Methodenliste

Feststoff

DIN EN 14039: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN ISO 11465 / DIN EN 14346: Trockensubstanz

Merklblatt LUA NRW Nr. 1: Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe PAK-Summe (nach EPA) PAK Summe (15 Parameter)

Siebung: Analyse in der Fraktion < 2mm



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

TEWAG GMBH
BLUMENSTRASSE 24
93055 REGENSBURG

Datum 08.06.2015
Kundennr. 27022778

PRÜFBERICHT 1475269 - 526222

Auftrag 1475269 27474 Oberahrain
Analysennr. 526222
Probeneingang 22.05.2015
Probenahme 13.05.2015
Kunden-Probenbezeichnung U6/BO4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion		*		keine Angabe
Trockensubstanz	%	* 96,9	0,1	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346
Siebanalyse		* s. Anlage		DIN 18123(CG) ⁿ⁾

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

n) Nicht akkreditiert

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de Kundenbetreuung

Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe

Untersuchung durch

(CG) CRYSTAL GEOTECHNIK, HOFSTATTSTR 28, 86919 UTTING

Methoden

DIN 18123

Beginn der Prüfungen: 22.05.2015

Ende der Prüfungen: 08.06.2015

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.

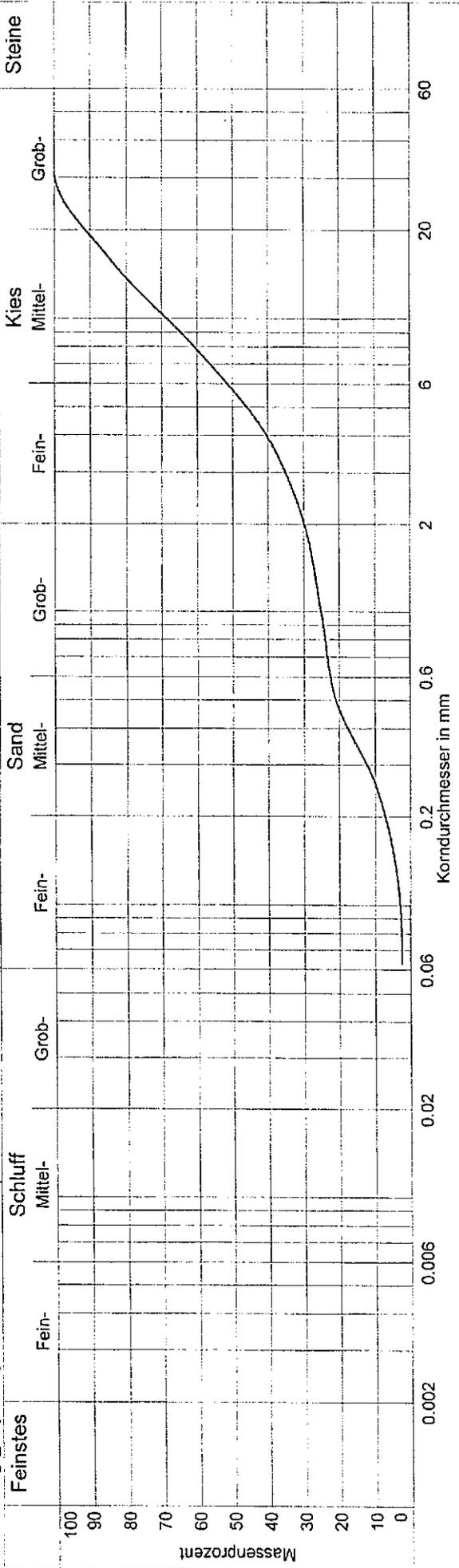


Crystal Geotechnik GmbH
 Berat. Ingenieure und Geologen
 Hofstattstr. 28 86919 Utting
 Tel. 08806/95394-0 Fax: -44
 Mail: utting@crystal-geotechnik.de

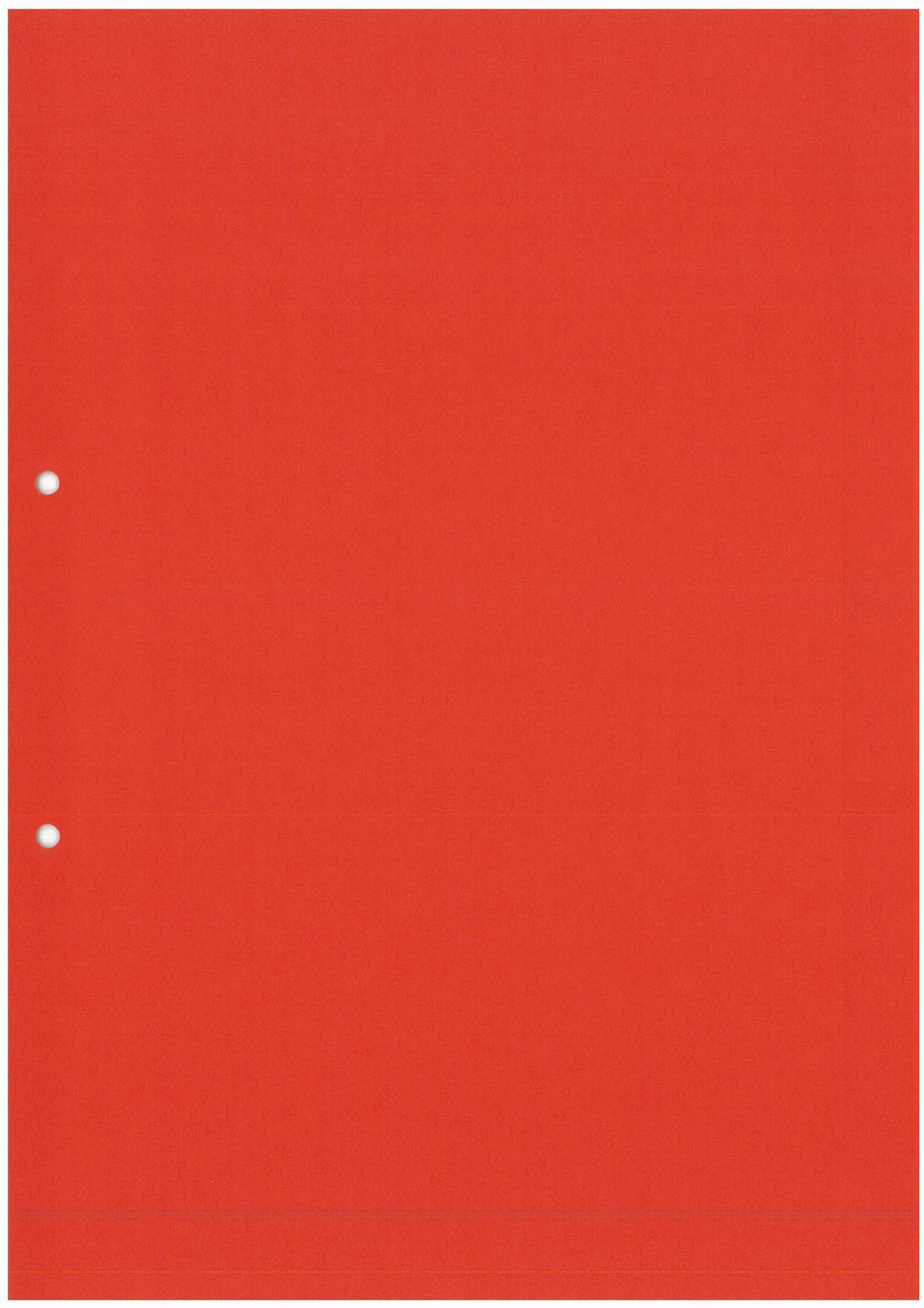
Projekt : AGROLAB Labor GmbH - OB 526222
 Projektnr. : L 151275
 Auftraggeber: AGROLAB Labor GmbH
 Datum : 22.05.2015
 Anlage :

Kornverteilung

DIN 18123:2011-4



Versuchsname	OB 526222
Entnahmestelle	OB 526222
Entnahmetiefe	
Bodenart	G,s
Bodengruppe	GW
Anteil < 0.063 mm	2.5 %
Kornfraktionen T/U/S/G	0.0/2.5/27.3/70.1 %
Ungleichförmigkeitsgrad	U = 29.9
kf nach Seiler	1.0E-003 m/s
kf nach Hazen	-(U > 5)
kf nach Beyer	6.2E-004 m/s
d10 / d60	0.262/7.818 mm
d25	0.969 mm
Frostempfindlichkeitsklasse	F1
	pc



Probenliste - Boden

Vergleich der Untersuchungsergebnisse
mit den Hilfswerten des LfW-Merkblattes 3.8/1



Auftraggeber: Markt Essenbach
Projekt: Altlastenuntersuchung Oberahrain
Projekt-Nr.: 27474

Probenbez.	Datum	Entnahmetiefe m	Auf- füllung ja/nein	Fremdbe- standteile Art u. Anteil*	mg/kg														
					Cyand, ges. (CN)	Arsen (As)	Blei (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom ges. (Cr)	Kupfer (Cu)	Nickel (Ni)	Quecksilber (Hg)	Zink (Zn)	Phenol-Index	Kohlenwasserstoffe (C10-C40, GC)	PAKs (o.Naphthalin)	Naphthalin und Methylnaphthalin	PCB, gesamt *)	PCB, Einzelstoff
Hilfswert 1					50	10	100	10	50	100	100	2	500	1	100	5	1	1	0,1
Hilfswert 2					-														
U1/BO2	13.05.2015	0,06-0,26	ja	-		17	7	<0,2	11	8	11	0,14	24,9		<50	n.b.	n.b.		
U1/BO3	13.05.2015	0,26-0,36	ja?	-		75	11	0,2	15	8,1	11	0,11	31,1		<50	0,18	n.b.		
U1/BO4	13.05.2015	0,36-0,8	nein	-		2	4	<0,2	11	8,2	10	0,12	15,8		<50	n.b.	n.b.		
U2/BO2	13.05.2015	0,26-1,1	ja?	-	0,79	62	13	0,4	24	12	19	0,07	40,4	<0,10	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,01
U3/BO2	13.05.2015	0,25-0,8	ja?	-		82	11	0,3	19	7,3	14	0,08	35,9		76	n.b.	n.b.		
U4/BO2	13.05.2015	0,4-1,0	ja?	-	<0,30	14	27	0,3	17	28	19	0,17	100	<0,10	180	3,89	0,33	n.b.	<0,01
U4/BO3	13.05.2015	1,0-2,5	nein	-											<50				
U5/BO2	13.05.2015	0,3-0,8	ja?	-		76	15	0,3	21	11	14	0,09	40,8		<50	0,89	0,1		
U6/BO2	13.05.2015	0,3-0,7	ja?	-	0,5	49	9	0,3	15	7,9	12	0,08	31,4	<0,10	<50	0,14	n.b.	n.b.	<0,01
U7/BO1	13.05.2015	0,4-0,8	ja?	-		74	18	0,3	21	14	15	0,12	59,4		50	1,77	0,29		
U8/BO2	13.05.2015	0,3-1,0	ja?	-	0,48	29	15	0,3	12	13	11	0,22	43,2	<0,10	110	7,89	0,6	n.b.	<0,01
U8/BO3	13.05.2015	1,0-2,0	nein	-											<50	0,53	n.b.		
U9/BO2	13.05.2015	0,2-1,6	ja?	-	0,53	24	12	<0,2	11	8,1	8,8	0,09	31,3	<0,10	240	38,2	4,45	n.b.	<0,01
U9/BO3	13.05.2015	1,6-2,5	nein	-											<50	n.b.	n.b.		

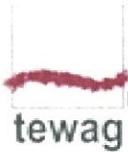
*1) Summe aus 6 Kon

*1: < 2 Vol%, 2: 2-10 Vol%, 3: 10-25 Vol%, 4: 25-50 Vol%, 5: 50-75 Vol%

n.b. = Stoff ist bezüglich Bestimmungsgrenze (siehe Prüfbericht) nicht nachweisbar
Die Tabelle dient nur zur Übersicht. Rechtlich bindend sind ausschließlich die Prüfberichte des Labors.

Hilfswerte gem. SIG LfW Merkblatt Nr. 3.8/1 Tab. 1 (31.10.2001)

Hilfswerte gem. SIG LfW Merkblatt



Probenliste Eluat

Anlage 5.2

Vergleich der Untersuchungsergebnisse
mit den Prüfwerten der BBodSchV bzw. den Stufenwerten des LfW-Merkblattes 3.8/1

Auftraggeber: Markt Essenbach

Projekt: Altlastenuntersuchung Oberahrain

Projekt-Nr.: 27474

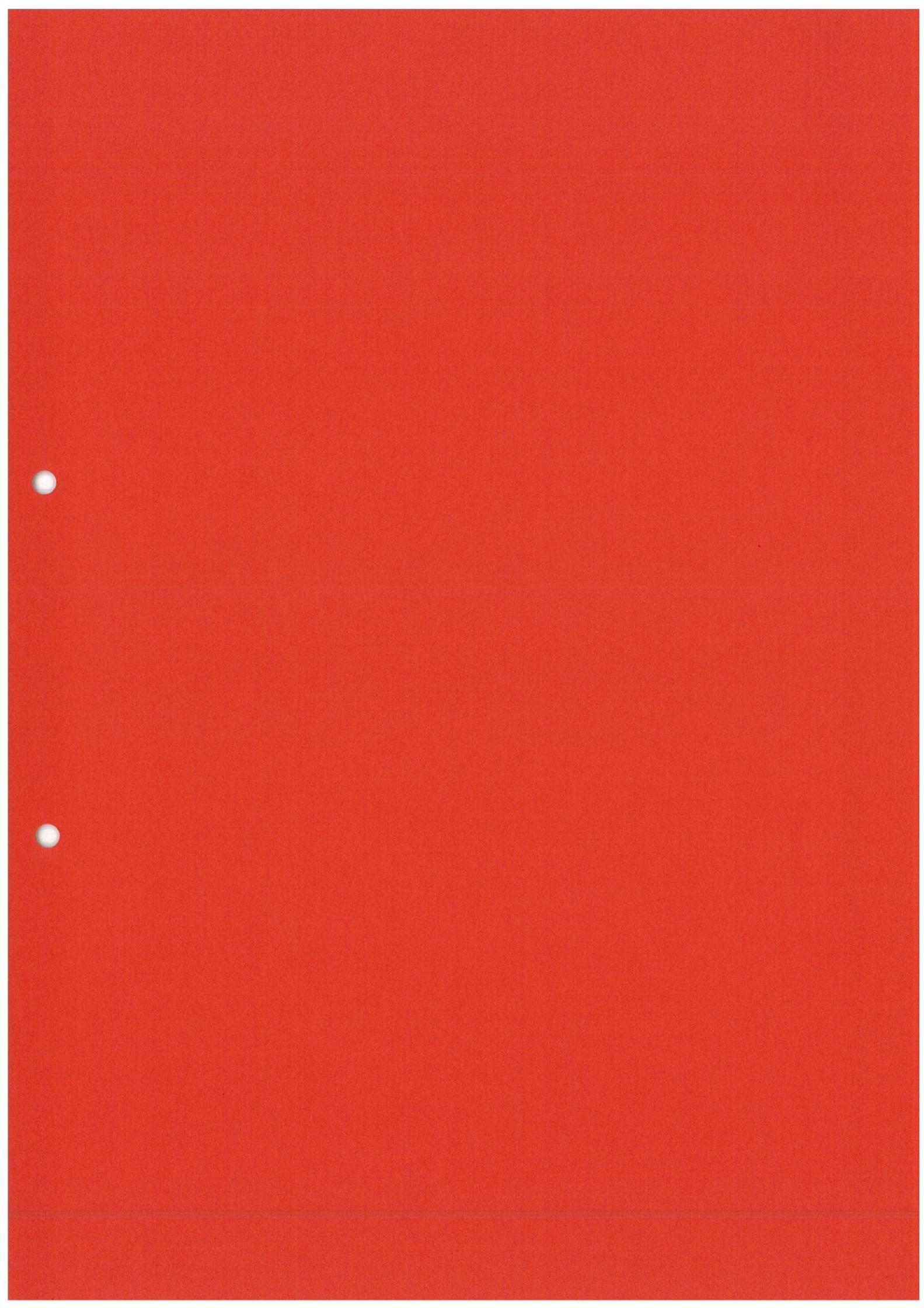
Arsen (As)

Probenbez.	Entnahme-Datum	
Einheit		µg/l
Prüfwert		10
Stufe-2-Wert		40
U1/BO3	13.05.2015	<5
U2/BO2	13.05.2015	7
U3/BO2	13.05.2015	<5
U4/BO2	13.05.2015	<5
U5/BO2	13.05.2015	<5
U6/BO2	13.05.2015	<5
U7/BO1	13.05.2015	<5
U8/BO2	13.05.2015	<5
U9/BO2	13.05.2015	<5

n.b. = Stoff ist bezüglich Bestimmungsgrenze (siehe Prüfbericht) nicht nachweisbar

Die Tabelle dient nur zur Übersicht. Rechtlich bindend sind ausschließlich die Prüfberichte des Labors.

Prüf- und Stufenwerte gem. SIG LfW Merkblatt Nr. 3.8/1, Tab. 3 und 4 (31.10.2001)



FOTODOKUMENTATION

Auftraggeber	Markt Essenbach	Anlage-Nr	6
Projekt	Altlastenuntersuchung Bhf. Oberahrain Fl. Nr. 280/4 u. 289	Projekt-Nr	27474

	
Foto 1: Baggerschurf U1	Foto 2: Baggerschurf U2
	
Foto 3: Baggerschurf U3	Foto 4: Baggerschurf U4
	
Foto 5: Baggerschurf U5	Foto 6: Baggerschurf U6

FOTODOKUMENTATION

Auftraggeber	Markt Essenbach	Anlage-Nr	6
Projekt	Altlastenuntersuchung Bhf. Oberahrain Fl. Nr. 280/4 u. 289	Projekt-Nr	27474



Foto 7: Baggerschurf U7



Foto 8: Baggerschurf U8



Foto 9: Baggerschurf U9