Ingenieur- und Sachverständigenleistungen - Bau, Immobilien und Umwelt -



Lochhausener Straße 203 · D-81249 München

Bericht über die orientierende Schadstoffuntersuchung des Untergrundes der ehemaligen Südzucker-Teiche in 93055 Regensburg, Kremser Straße - Teiche 11, 12,14 16, 24 und 25 -

19 Seiten, 8 Tabellen, 4 Anlagen

Auftraggeber: LAGO A3 Vermögensverwaltungs-GmbH

> Blumenstraße 16 93055 Regensburg

Gutachtenersteller: SakostaCAU GmbH

Lochhausener Straße 205

81249 München Tel.: 089 / 863 000-0 Fax: 089 / 863 000-88

Projektbearbeitung: S. Meißner (Dipl.-Geol.)

Projektnummer: 1200183-2

SakostaCAU GmbH

www.sakostaCAU.de

Geschäftsführer:

Telefon: +49(0)89-863000-0 Telefax: +49(0)89-863000-88 e-mail: info@sakostaCAU.de

Hartmut Jellen, Dr. Ulrich Saring

München, 03.09.2014

Ein Unternehmen der



BIC: GENODEF1M07 Registergericht München HRB 79708 BIC: HYVEDEMMXXX

Genossenschaftsbank eG · München: BLZ: 701 694 64 · Kto.-Nr. 55 506 IBAN: DE98701694640000055506 HypoVereinsbank München: BLZ: 700 202 70 · Kto.-Nr. 654 053 022 IBAN: DE42700202700654053022

akkreditiert durch die



Seite 2 von 19



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	3
1.1 1.2 1.3	2 Verwendete Unterlagen	3
2.	Beschreibung und Lage des Untersuchungsgebietes	4
3.	Historische Kurzrecherche	5
3.1	Luftbildauswertung	5
4.	Orientierende Bodenuntersuchung	5
4.1 4.2 4.3	Probenahmetechnik	6
5.	Bewertungskriterien	8
6.	Untersuchungsergebnisse	12
6.2 6.3 6.3	Bodenmaterial	12 12 13 17
7.	Umweltgefährdung	19

ANLAGEN

Anlage 1:	Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet, Maßstab 1 : 25.000 (1 Plan)
Anlage 2:	Lage der Sondierpunkte der Bodenuntersuchung, Maßstab 1 : 500 (1 Plan)
Anlage 3:	Laborberichte (10 Berichte, 82 Seiten)
Anlage 4:	Bohrprofile (39 Seiten)



1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Bereiche des ehemaligen Teichgeländes der Südzucker AG im Südosten von Regensburg sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden. Es handelt sich hierbei um die Flächen der Teiche Nr. 11, 12, 14, 15, 24 und 25 einschließlich der angrenzenden Dämme, die sich südlich der Kremser Straße befinden.

In der Annahme einer für die Baugenehmigung erforderlichen Altlastenuntersuchung im Vorfeld von Umnutzungsmaßnahmen, soll in diesen Teichen einschließlich der Dämme eine orientierende technische Untergrunderkundung durchgeführt werden.

Aus diesem Grunde wurde die SakostaCAU GmbH am 15.05.2014 von der LAGO A3 Vermögensverwaltungs-GmbH beauftragt, die erforderlichen Untergrunduntersuchungen durchzuführen.

Zielsetzung der Untersuchungen war es einerseits, den Untergrund der einzelnen Teiche mit der jeweiligen Schichtenfolge darzustellen sowie das Bodenmaterial bodenschutzrechtlich zu beurteilen. Zum anderen soll das Bodenmaterial in den Teichen (Rübenerde und Abdichtung) sowie das Dammmaterial abfallrechtlich untersucht und bewertet werden.

1.2 Verwendete Unterlagen

- [1] Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Stand 15.12.2004;
- [2] Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12.07.1999;
- [3] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen, Wirkungspfad Boden Gewässer, Stand 31.10.2001;
- [4] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Eckpunktepapier Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Stand 09.12.2005;
- [5] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung DepV), Stand: 02.05.2013;
- [6] Onlineinformation: GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern: (http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do)



1.3 Durchzuführende Arbeiten

Die Verteilung der Bohransatzpunkte orientierte sich an dem mit den Behörden abgestimmte Untersuchungskonzept vorangegangener Altlastenuntersuchungen aus den Jahren 2010 und 2011. Damals wurde eine rasterförmige Beprobung der Teiche (50m-Raster) abgestimmt.

Soweit möglich wurden für die aktuelle Untersuchung die Bohransatzpunkte so gelegt, dass sich ein ca. 50m-Raster über das gesamte Untersuchungsgebiet ergibt. Es sollten über die Damm-, Böschungsbereiche der Teiche sowie die inneren Teichbereiche gleichermaßen eine Aussage getroffen werden können.

Es sollten Bodenproben entnommen werden. Ausgewählte Proben sollten auf altlastentypische Parameter sowie nutzungsbedingt auf die Stoffgruppe der Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) analysiert werden. Des Weiteren sollten Mischproben aus Bodeneinzelproben je Teich erstellt werden, um diese einer Deklarationsanalyse gemäß Bayerischem Eckpunktpapier (EPP) zu unterziehen.

Das Grundwasser im Untersuchungsbereich ist kein Bestandteil dieser Altlastenuntersuchung.

2. Beschreibung und Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgelände liegt nördlich der Autobahn BAB 3 an der Kremser Straße zwischen der Stadt Regensburg und dem Ort Irl (siehe Lageplan in Anlage 1). Auf dem Gelände südlich der Kremser Straße befinden sich ca. 11 Teiche. Sie wurden bis vor wenigen Jahren als Rübenerdeabsetz- und Oxidationsteiche von der Südzucker AG als verwendet.

Die Gesamtfläche der zu untersuchenden Teiche (ohne Dammflächen) beträgt ca. 84.000 m². Die Teiche sind von befahrbaren Dämmen umgeben, die Teichoberflächen liegen ca. 2 bis 3 m unter Dammoberkante.

Die Teiche sind seit Jahren nicht mehr in Betrieb, so dass sie größtenteils ausgetrocknet sind bzw. gibt es vereinzelt lokale, feuchte Bereiche. Die angetroffene Rübenerde ist daher trocken. Die Teiche sind größtenteils mit stark ausgeprägter Vegetation (z.B. Brennnessel, Schilfrohr, Weide) zugewachsen.

Aus vorangegangen Untersuchungen geht hervor, dass die zu untersuchenden Flächen nach einer früheren landwirtschaftlichen Nutzung bis in den Grundwasserschwankungsbereich ausgekiest wurden. Im Anschluss daran wurden die Teiche von der Südzucker AG für die Entwässerung und Verwertung von Rübenerdewaschwasser verwendet. Für einer anderweitige Verfüllung der untersuchten Teiche liegen keine Anhaltspunkte vor.



3. Historische Kurzrecherche

3.1 Luftbildauswertung

Vom Umwelt- und Rechtsamt der Stadt Regensburg wurde mit Schreiben vom 19.02.2009 ein Auszug aus dem Altlastenkataster erhalten, welches im Wesentlichen eine Zusammenfassung einer Recherche des Büro Trischler & Partner von 1995 darstellt.

Darüber hinaus wurden im Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Luftbilder recherchiert und erworben (vgl. Tabelle 1).

Bildflug Nr. Bildnummern Befliegungsdatum Bemerkung Quelle: Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, stereoskopisch 45 1022/0 3113/3114 17.04.1945 Breitband und Vermessung auswertbar Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, stereoskopisch 52 002/4 044 / 045 18.04.1952 Breitband und Vermessung auswertbar Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, stereoskopisch 58 010/0 631 / 632 05.09.1958 Breitband und Vermessung auswertbar Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, stereoskopisch 63 065/0 530 / 531 09.05.1963 Breitband und Vermessung auswertbar

Tabelle 1: Übersicht über das ausgewertete Luftbildmaterial

Die ausgewerteten Luftbilder zeigen das Untersuchungsgebiet zwischen Regensburg und der Gemeinde Irl nördlich der BAB 3; sie wurden im Zeitraum von 1945 bis 1963 aufgenommen. Schon im Luftbild von 1945 sind Grubenstrukturen im Bereich der ehemaligen Teiche 8 und 9 zu erkennen, die sich westlich der aktuell untersuchten Teiche befanden. Zudem sind einige Bombentrichter auf der Fläche erkennbar.

Gemäß dem Schreiben der Stadt Regensburg sind Auskiesungen im Untersuchungsgebiet seit Ende der 1950er dokumentiert. Die Grubensohlen sind stellenweise wasserbedeckt. Auf den Bildern von 1958 ist auf der Fläche ein Gebäude erkennbar, das im Luftbild von 1963 nicht mehr vorhanden ist, stattdessen befindet sich dort eine wasserbedeckte Fläche. Insgesamt zeigt das Luftbild von 1963 deutlich vergrößerte als Teiche genutzte Flächen.

4. Orientierende Bodenuntersuchung

4.1 Untersuchungsumfang und Geländearbeiten

Aufgrund der stark ausgeprägten Vegetation im Teichinneren sowie der lokal vorhandenen nassen Teichoberflächen war eine Befahrung mit mobilen Bohrgeräten nur bedingt möglich. Für die Befahrung bzw. Begehung der Teichfläche wurde die Vegetation lokal zurückgeschnitten. Daher wurde der Großteil der Sondierpunkte im Übergangsbereich Teich/Böschungsfuß gelegt.



Je Teich wurde eine Sondierung in der Teichmitte durchgeführt. Die restlichen 22 Bohrpunkte für die Teichflächen wurden im Übergangsbereich Teich/Böschungsfuß gelegt, so dass mindestens ein Sondierpunkt pro Teichseite durchgeführt wurde. Neun Sondierpunkte wurden auf den Dämmen verteilt. Die Rammkernsondierungen SP1 und SP6 wurden aufgrund von Bohrhindernissen mehrfach angesetzt. Der Bohransatzpunkt SP 2 konnte aus technischen Gründen nicht realisiert werden. Die Bohransatzpunkte sind im Lageplan in Anlage 2 ersichtlich.

4.2 Probenahmetechnik

Eine 60 mm-Schappe wurde im Rammkernverfahren bis zum Erreichen der Endtiefe von max. 7,0 m unter Geländeoberkante (GOK) in den Boden eingeschlagen und meterweise wieder gezogen. Um bohrbedingte Verschleppungen von Kontamination zu vermeiden, wurde mit einem geeigneten Werkzeug dünne Schichten des Bohrgutes in der Schappe abgetragen und verworfen. Die Abtragungsrichtung liegt immer senkrecht zum Schappenschlitz. Nach der Separation von etwaigem Nachfall am oberen Ende der Schappen wurde das Bohrprofil geologisch aufgenommen und organoleptisch beurteilt.

Die Entnahme der Bodeneinzelproben erfolgte meter- oder horizontweise bzw. in Abhängigkeit von organoleptischen Auffälligkeiten. Die homogenisierten Proben wurden in 500 ml-Braungläser gefüllt und mit einem Twist-Off-Deckel verschlossen.

Die Benennung der Einzelproben aus dem Bereich der Teiche erfolgte nach der Teichnummer, der Anzahl der Sondierpunkte je Teich und den Entnahmebereichen in Metern z.B. zweite Sondierung in Teich 24: "SP 24/2: 1,0-1,5"). Die Benennung der Einzelproben aus dem Dammbereich erfolgte fortlaufend von SP1 bis SP 10.

Die Geländearbeiten wurden im Zeitraum zwischen 16.-18.06.2014 und 16.-18.07.2014 durchgeführt.

4.3 Chemische Analytik

<u>Teichflächen</u>

Zur Charakterisierung der Schadstoffsituation im angetroffenen Bodenmaterial wurden für die Teiche 11, 12, 14, 16, 24 und 25 mehrere Mischproben aus ausgewählten Einzelproben von der Rübenerde sowie vom Teichmaterial angefertigt. Teichmaterial bezeichnet in der vorliegenden Untersuchung Schluff, schwach tonig, sandig oder kiesig, welcher beim Anlegen der Teiche als Basisabdichtung eingebracht wurde. Hierfür wurden die vergleichsweise kleineren Teiche 11+12 sowie 14+16 zusammengefasst. Die Mischproben wurden gemäß dem Bayerischen Eckpunktepapier (EPP, [4]) untersucht; bei ausgewählten Mischproben aus der Rübenerde sowie bei auffälligen Befunden wurde die Analytik um die Zusatzparameter gemäß Deponieverordnung (DepV) ergänzt. Hierfür wurden, wenn möglich, Mischproben aus oberen und unteren Rübenerdehorizonten gebildet (siehe



Tabelle 2). Ausgewählte Mischproben aus den Rübenerdehorizonten wurden zusätzlich auf Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) untersucht.

Zur Bestimmung der Gehalte an Schwermetallen, Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) in den Kiesschichten, die die Teiche unterlagern, wurde exemplarisch eine Mischprobe (MP11/T24) aus Einzelproben der Kiesschicht aus dem Bereich Teich 24 erstellt.

Zusätzlich wurden Bodeneinzelproben aus unterschiedlichen Sondierungen und Sondierungstiefen auf ihren Gehalt an Schwermetallen, PAK sowie MKW untersucht.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Mischproben sowie Analytik

Mischprobe/ Teiche	Charakterisierung	Einzelproben	Analytik
MP1/T14+16	Rübenerde	SP14/1:0,1-0,5 + 1,0-2,0 - SP14/2:0-1 + 1-2 - SP14/3: 0-1 + 1-2 - SP14/5:0-0,9 - SP16/2: 0,2-1,2	EPP + Zusatzparameter DepV, PBSM
MP2/T14+16	Teichmaterial (Schluff)	SP14/1:0,5-1,0 - SP14/4:0-1 + 1-2 - SP14/5:0,9- 1,9 - SP16/1:0-1 + 1-2 - SP16/2:0-0,2 + 1,2-2,2 - SP16/3:0-1 + 1-2 - SP16/4:0-0,7 + 0,7-1,9	EPP
MP3/T14+16	Teichmaterial (Schluff)	SP14/1:2-3 + 3-4,5 - SP14/2:2-3 + 3-4 + 4-5 + 5- 5,6 - SP14/3: 2-3 + 3-4,2 - SP14/4:2-3,2 - SP14/51,9-2,9 + 2,9-3,9 + 3,9-4,4 - SP16/1:2-3 + 3- 4 + 4-4,7 - SP16/2:2,2-3,2 + 3,2-4,5 - SP16/3:2-3 + 3-4,2 - SP16/4:1,9-3,2	EPP
MP4/T11+12	Rübenerde	SP11/1:0-0,5 - SP11/2:0-1 + 1-1,8 - SP12/1: 0,1- 0,8 + 0,8-1,5 - SP12/2: 0-0,9	EPP + Zusatzparameter
MP5/T11+12	Teichmaterial (Schluff)	SP11/1:18,-2,4 - SP11/2:1,8-2,8 - SP11/3:0-1 + 1-2 - SP12/1:1,5-2,5 - SP12/2:0,9-1,9 - SP12/3:0-1 + 1-2 - SP12/4:0-1 + 1-2	EPP
MP6/T11+12	Teichmaterial (Schluff)	SP11/1:2,4-3,4 + 3,4-4,6 + 4,6-5,6 + 5,6-6,3 - SP11/2:2,8-3,8 + 3,8-4,8 + 4,8-5,6 - SP11/3:2-3 + 3-3,5 - SP12/1:2,5-3,5 + 3,5-4,7 - SP12/2:1,9-2,9 + 2,9-3,9 + 3,9-4,9 - SP12/3:2-3 + 3-4 + 4-4,9 - SP12/4:2-3 + 3-4	EPP
MP7/T25	Rübenerde	SP25/1:0,2-1,0 + 1,0 + 1,3 - SP25/2: 0,6-0,7 - SP25/3:0-1 + 1-2 - SP25/5:0-1 + 1-2	EPP + Zusatzparameter
MP8/T25	Teichmaterial (Schluff)	SP25/2:1,5-2,5 - SP25/3:2,5-3,1 + 3,6-4,1 - SP25/5:2-3 + 3-4,3	EPP
MP9/T24	Rübenerde	SP24/2:0-1 + 1-1,5 - SP24/3: 0-1 + 1-1,8 - SP24/1:0,9-2,0 - SP24/4:1,2-1,7 - SP24/5:0-1 + 1- 2 - SP24/6:0-1 + 1-2 - SP/7:0-1 + 1-2	EPP + Zusatzparameter DepV, PBSM
MP10/T24	Teichmaterial (Schluff)	SP24/2:1,5-2,5 + 2,5-2,9 - SP24/3:1,8-2,5 - SP24/4:1,7-1,9- SP24/6:2,5-3,0 - SP24/7:2,0-2,7	EPP
MP11/T24	Kies	SP24/3:3,0-3,5 - SP24/4:1,9-3,0 - SP24/5:3,0-3,3 - SP24/6:3,2-3,3 - SP24/7:2,7-3,0	Schwermetalle, MKW, PAK

<u>Dammbereiche</u>

Zur Charakterisierung der Schadstoffsituation wurden je Sondierung zwei Bodeneinzelproben aus unterschiedlichen Sondiertiefen auf ihren Gehalt an Schwermetallen, PAK und MKW hin untersucht.

Seite 8 von 19



Alle Proben wurden in einer Kühlbox kühl sowie lichtgeschützt gelagert und unmittelbar nach Abschluss der Geländearbeiten dem Labor überstellt.

Mit der chemischen Analyse der Bodenproben wurde das akkredidierte Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205, 81249 München betraut.

Die 3-monatige Aufbewahrung von Rückstellproben wie auch die Entsorgung der Bodenproben erfolgt gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 17025.

5. Bewertungskriterien

Eine Bewertung von Untergrundkontaminationen kann nur dann erfolgen, wenn Kriterien wie Standortnutzung, mögliche Belastungspfade, Schadstoffcharakteristik, geologische und hydrogeologische Gegebenheiten sowie allgemeine Umfelddaten berücksichtigt werden. Prinzipiell müssen bei der Bewertung von schadstoffbeaufschlagtem Boden zwei Zielrichtungen unterschieden werden:

- o Beurteilung hinsichtlich einer Gefährdung eines Schutzgutes (hier: Grundwasser)
- o Beurteilung von Schadstoffbeaufschlagungen des Bodens aus abfallrechtlicher Sicht

Bodenschutzrechtliche Bewertungskriterien

Für die Beurteilung von Schadstoffgehalten im Boden existieren in der Bundesrepublik Deutschland seit dem 12.07.1999 einheitlich für alle Bundesländer gesetzlich in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 36, Ausgabedatum 16.07.1999 ([2], nachfolgend: BBodSchV) vorgegebene Prüfwerte. Die BBodSchV ist u.a. bei der Bewertung von Altlasten, altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenveränderungen anzuwenden.

Das Untersuchungsgelände soll für zukünftige Nutzungen entwickelt werden. Es wird davon ausgegangen, dass für die Geländeherrichtung Erdbewegungen stattfinden werden und die angetroffenen Auffüllungen in den Dämmen und Teichen, die Rübenerde sowie das Teichabdichtungsmaterial komplett im Zuge Umbaumaßnahmen entfernt werden. Aus diesem Grund wurden keine gemäß BBodSchV Oberbodenprobenahmen durchgeführt. Daher Wirkungspfade Boden-Nutzpflanze sowie Boden-Mensch im vorliegenden Fall nicht relevant.

Für die Beurteilung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erhaltenen Befunde ist die Gefährdung des Grundwassers und somit der Wirkungspfad Boden-Grundwasser maßgeblich.



In der BBodSchV werden zur Beurteilung von Schadstoffen im Hinblick auf eine Grundwassergefährdung Prüfwerte für Gehalte in Sickerwässern angeführt, die für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone gelten. Da der Ort der Probenahme (ungesättigte Bodenzone) im vorliegenden Fall nicht mit dem Ort der Beurteilung (Übergangsbereich in die gesättigte Bodenzone) übereinstimmt, muss gemäß BBodSchV eine Sickerwasserprognose erstellt werden. Zur Durchführung gemäß BBodSchV für den Ort der Beurteilung geforderten Sickerwasserprognose können gemäß LfU-Merkblatt Nr. 3.8/1 ([3], nachfolgend: Merkblatt 3.8/1) Grundwasseruntersuchungen, in-situ-Untersuchungen und/oder Materialuntersuchungen herangezogen werden. Daher werden zur Beurtei-lung der Konzentration von Schadstoffen für die Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser insbesondere die Hilfswerte (vgl. Tabelle 3) für Feststoffgehalte gemäß dem LfU-Merkblatt 3.8/1 [3] herangezogen.

Tabelle 3: Hilfswerte für Ergebnisse von Bodenuntersuchungen (mg/kg TS)

LfU-Merkblatt 3.8/1								
Parameter	Hilfswert 1	Hilfswert 2						
Wirkungspfad	Boden-Gr	undwasser						
MKW	100	1.000						
Σ15ΡΑΚ	5	25						
Naphthalin	1	5						
Arsen	10	50						
Blei	100	500						
Cadmium	10	50						
Chrom	50	1000						
Kupfer	100	500						
Nickel	100	500						
Quecksilber	2	10						
Zink	500	2500						
PBSM, gesamt	5	-						
PBSM, Einzelstoff	1	-						

Abfallrechtliche Bewertungskriterien

Im Hinblick auf eine Entwicklung des Areals und die dabei potentiell erforderliche Entsorgung von (gering) schadstoffbeaufschlagtem Boden- / Auffüllungsmaterial wird für die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung relevanten und analysierten Parameter eine Bewertung anhand des EPP [4] durchgeführt. Für ausgewählte Mischproben wurde die Deklarationsanalytik um die Ergänzungsparameter gemäß Deponieverordnung ([5], DepV) erweitert.

Das EPP beinhaltet für die Entsorgung schadstoffbeaufschlagten Erdreichs sogenannte Zuordnungswerte (Z-Werte). Diese Z-Werte (Z 0-Wert bis Z 2-Wert) regeln die Zuordnung von mit relevanten Schadstoffen belastetem Bodenmaterial zu Verwertungsmöglichkeiten. Hierzu werden die Verwertungsstandorte (Trockenverfüllungen) den Kategorien A (Einbau von Material Z 0), B (Einbau von 140725_g1200183-2a.docx



Material bis Z 1.1) sowie C (Einbau von Material bis Z 2) zugeordnet und im Eckpunktepapier die jeweiligen Anforderungen an die Verfüllmaßnahme genannt. Die Z-Werte sowie die Zuordnungswerte für die Deponieklassen gemäß DepV 2013 (anzuwenden bei Gehalten > Z2 gemäß EPP) sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Zuordnungswerte Eckpunktepapier Bayern sowie Deponieverordnung (Feststoff und Eluat)

	D				Zuordn	ungswert	е		
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DKI	DK II	DK III
			FES	TSTOFF					
EOX	mg/kg	1	3	10	15	1	-	ı	-
MKW	mg/kg	100	300	500	1.000	-	≤ 500	-	-
Σ16PAK n. EPA	mg/kg	3	5	15	20	≤ 30	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	1	1	-	-	-	-
Σ6 PCB/Σ7 PCB	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	≤ 1	-	-	-
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	-	-	-	-
Blei	mg/kg	40	140	300	1.000	-	-	-	-
Cadmium	mg/kg	0,4	2	3	10	-	-	-	-
Chrom ges.	mg/kg	30	120	200	600	-	-	-	-
Kupfer	mg/kg	20	80	200	600	-	-	-	-
Nickel	mg/kg	15	100	200	600	-	-	-	-
Quecksilber	mg/kg	0,1	1	3	10	-	-	-	-
Zink	mg/kg	150	300	500	1.500	-	-	-	-
Cyanide, ges.	mg/kg	1	10	30	100	-	-	-	-
Glühverlust	% TS	-	-	-	-	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	% TS	-	-	-	-	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
Σ ΒΤΕΧ	mg/kg	-	-	-	-	≤ 6	-	-	-
Extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	-	-	-	-	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4
1 21			E	LUAT					I
pH-Wert		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
el. Leitfähigkeit	μS/cm	500	500	1.000	1.500	-	-	-	-
Feststoffe, gelöst	mg/l	-	-	-	-	400	3.000	6.000	10.000
Flourid	mg/l	-	-	-	-	1	5	15	50
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	80	1.500	1.500	2.500
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	100	2.000	2.000	5.000
Cyanid, ges.	μg/l	10	10	50	100	-	-	-	-
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	-	-	-	-	0,01	0,1	0,5	1



D	Di	Zuordnungswerte Dimension							
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DKI	DK II	DK III
Phenolindex	μg/l	10	10	50	100	0,1	0,2	50	100
Arsen	μg/l	10	10	40	60	50	200	200	2.500
Blei	μg/l	20	25	100	200	50	200	1.000	7.000
Cadmium	μg/l	2	2	5	10	4	50	100	500
Chrom, ges.	μg/l	15	30	75	150	50	300	1.000	7.000
Kupfer	μg/l	50	50	150	300	200	1.000	5.000	10.00
Nickel	μg/l	40	50	150	300	40	200	1.000	4.000
Quecksilber	μg/l	0,2	0,2	1	2	1	5	20	200
Zink	μg/l	100	100	300	600	400	2.000	5.000	20.00
Antimon	μg/l	-	-	-	-	6	30	70	500
Barium	μg/l	-	-	-	-	2.000	5.000	10.000	30.00
Molybdän	μg/l	-	-	-	-	50	300	1.000	3.000
Selen	μg/l	-	-	-	-	10	30	50	700
DOC	mg/l	-	-	-	-	50	50	80	100

In den Anlagen 2 und 3 des Eckpunktepapiers sind diese Zuordnungswerte Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 zusammengestellt. Sie haben mit Bezug auf die Entsorgungsstellen folgende Bedeutung:

Tabelle 5: Bedeutung Zuordnungswerte für die Entsorgungsstellen

Trockenverfüllung (Verfüllung nicht im grundwassererfüllten Bereiche)	Zuordnungswert (als Obergrenze der Standortkategorien)
Standorte der Kategorie A: wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch sehr empfindlich; Verfüllung nach den Vorsorgekriterien des	unbedenklicher Bodenaushub mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten <u>Z 0</u> , entsprechend der Bodenart, die verfüllt wird.
Standorte der Kategorie B wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch mittel empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barriereschicht und sonstige Sicherungsmaßnahmen werden Vorsorgewerte Grundwasser der Anlagen 4 und 5, Eckpunktepapier, nicht überschritten.	unbedenklicher Bodenaushub oder rein mineralischer, vorsortierter Bauschutt mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten <u>Z 1.1</u>
Standorte der Kategorie C wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch wenig empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barriereschicht und sonstige Sicherungsmaßnahmen werden Vorsorgewerte Grundwasser der Anlagen 4 und 5, Eckpunktepapier, nicht überschritten.	unbedenklicher Bodenaushub oder rein mineralischer, vorsortierter Bauschutt mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 in Einzelfällen kann bei außerordentlich günstigen wasserwirtschaftlich / hydrogeologischen Bedingungen Verfüllungen bis zu den Zuordnungswerten Z 2 zugelassen werden
Ablagerung gemäß Deponieverordnung 2013, Deponieklassen <u>DK 0 bis DK III</u>	> <u>Z 2</u>



Bei einer Überschreitung der Z0-Werte im auszuhebenden Bodenmaterial muß bei Erdaushub und Entsorgung mit schadstoffbedingten Mehrkosten gerechnet werden.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Die geologische Karte von Bayern, Blatt 6938, Regensburg, Maßstab 1: 25.000 weist für das Untersuchungsgebiet quartäre Niederterrassensedimente der Donau, denen sich nach Norden zu jüngere Talauenablagerungen anschließen, aus. Die fluviatilen Niederterrassenablagerungen bestehen aus Wechsellagerungen von sandigen Kiesen und kiesigen oder schluffigen Sanden, die z.T. auch Schluff oder Tonlinsen enthalten können. Die quartäre Niederterrasse wird von Decklehmen meist geringerer Mächtigkeit überlagert.

Unterhalb der Niederterrasse folgen tertiäre Molassesedimente, die aber nicht mehr flächenhaft vorhanden sind. Sie bestehen aus Tonen, Schluffen Sanden und Kiesen. In Bereichen, in denen die tertiären Schichten erodiert sind, folgen direkt Gesteine der Kreide, die aus Sandsteinen und kalkigen Sandsteinen ausgebildet sind.

In den Sondierungen vor Ort wurde unter einer bis max. 6,30 m mächtigen Auffüllungsschicht (schluffig bis sandiger Rübenerde und/oder Teichmaterial) quartäre Kiese angetroffen. Die Sondierungen haben ebenfalls gezeigt, dass die Teiche in sich nicht homogen aufgebaut sind. Die angetroffene Rübenerde ist nur lokal flächig über das zuvor eingebrachte Teichmaterial verteilt. In einigen Sondierungen war erkennbar, dass bis zum Erreichen der quartären Kiese entweder nur Rübenerde oder nur Teichmaterial vorlag.

6.2 Bodenmaterial

6.2.1 Organoleptischer Befund

<u>Rübenerde</u>

Die aufgefüllte Rübenerde weist fast durchgehend Wurzel- und Pflanzenreste auf. Anthropogene Auffüllungsbeimengungen in Form von Ziegelbruchstücken wurde vereinzelt in geringen Mengen angetroffen.

Teichmaterial (Basisabdichtung)

Das Bohrgut bestehend aus schluffigem Material wies in der Regel einen feuchtmuffigen Geruch auf.

Dammbereiche

Das an den Sondieransatzpunkten entnommene Bodenmaterial wies zum Großteil keine geruchlichen Auffälligkeiten auf. Vereinzelt wurde muffiger Geruch



wahrgenommen. Im Bereich des Auffüllungshorizontes wurden vereinzelt Ziegelbruchstücke, Holz und Schlacke festgestellt.

6.2.2 Chemisch analytischer Befund

Die Analysenergebnisse der Bodenuntersuchung für die Bewertung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser sind in den nachfolgenden Tabellen 6 und 7 zusammengefaßt. Einzelstoffanalysen, Meßmethoden und Bestimmungsgrenzen sind in den Laborberichten in der Anlage 3 einzusehen. Überschreitungen der Hilfswerte sind **fettgedruckt** dargestellt.

Tabelle 6: Analysenergebnisse der entnommenen Bodeneinzelproben für MKW und PAK, Feinkorn < 2mm

Sondier-	Analysierter Tiefenbereich [m]	Merkblatt 3.8/1	MKW [mg/kg]	Σ15 PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]
bohrung		Hilfswert 1	100	5	1
		Hilfswert 2	1.000	<u>25</u>	<u>5</u>
		Dammbereio	h		
SP1	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP3	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP3	2,4-3,6	-	u.d.B.	0,207	u.d.B.
SP4	0-1	-	u.d.B.	0,051	u.d.B.
SP4	3-4	-	u.d.B.	0,204	u.d.B.
SP5	0-1	-	u.d.B.	0,054	u.d.B.
SP5	4-4,7	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP6	0,1-1,2	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP7	0-1	-	u.d.B.	0,026	u.d.B.
SP7	4-4,5	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP8	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP8	1-2	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP9	0-0,5	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP10	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP10	3-3,7	-	u.d.B.	0,109	u.d.B.
		Rübenerde	!		
SP11/1	0,5-1,8	-	u.d.B.	0,012	u.d.B.
SP24/3	2,5-3,0	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP24/6	1-2	-	u.d.B.	0,036	u.d.B.
SP25/3	0-1	-	u.d.B.	1,767	u.d.B.
SP25/5	1-2	-	u.d.B.	0	u.d.B.
		Teichmateria	al		
SP11/3	2-3	-	u.d.B.	0,231	u.d.B.
SP12/1	1,5-2,5	-	u.d.B.	0,161	u.d.B.
SP12/2	0,9-1,9	-	u.d.B.	0,175	u.d.B.
SP12/3	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP14/1	3-4,5	-	u.d.B.	0,263	u.d.B.



Sondier-	Analysierter Tiefenbereich [m]	Merkblatt 3.8/1	MKW [mg/kg]	Σ15 PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]
bohrung		Hilfswert 1	100	5	1
		Hilfswert 2	1.000	<u>25</u>	<u>5</u>
SP14/2	2-3	-	u.d.B.	0,064	u.d.B.
SP14/4	0-1	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP14/5	0,9-1,9	-	u.d.B.	0,032	u.d.B.
SP16/1	0,1-1,0	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP16/2	1,2-2,2	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP16/3	2-3	-	u.d.B.	0,162	u.d.B.
SP24/1	0,2-0,9	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP24/2	1,5-2,5	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP24/4	0-1,2	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP25/2	1,5-2,5	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP25/4	2-3	-	u.d.B.	0	u.d.B.
SP25/4*	3-4	-	u.d.B.	n.b.	n.b.
* anstehendes	Bodenmaterial; n.b	. – nicht bestim	mt		

Tabelle 7: Analysenergebnisse der entnommenen Bodeneinzelproben für Schwermetalle [mg/kg], Feinkorn < 2mm

Sondier- bohrung	Tiefen- bereich [m]	Hg	As	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Zn
Merkblatt	Hilfswert 1	2	10	10	100	100	50	100	500
3.8/1	Hilfswert 2	<u>10</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>500</u>	<u>2500</u>
			Damml	pereich					
SP1	0-1	u.d.B.	u.d.B.	0,29	0,23	4,5	3,9	5,3	21
SP3	0-1	u.d.B.	4,2	0,36	31	39	11	7,2	63
SP3	2,4-3,6	u.d.B.	2,8	0,26	7,4	11	7,4	6,0	33
SP4	0-1	u.d.B.	5,7	0,34	4,1	6,3	4,9	8,1	34
SP4	3-4	u.d.B.	16	0,34	2,3	6,5	6,8	13	35
SP5	0-1	u.d.B.	7,6	0,36	5,2	6,9	7,0	11	41
SP5	4-4,7	u.d.B.	u.d.B.	0,34	1,7	5,6	4,4	9,1	32
SP6	0,1-1,2	u.d.B.	12	0,44	5,3	7,7	7,3	14	46
SP7	0-1	u.d.B.	6,9	0,45	4,7	8,2	6,5	14	43
SP7	4-4,5	u.d.B.	4,2	0,12	3,3	7,1	7,6	8,9	22
SP8	0-1	u.d.B.	2,5	0,42	2,4	6,6	6,0	11	36
SP8	1-2	u.d.B.	7,9	0,35	1,3	5,2	4,5	8,9	32
SP9	0-0,5	u.d.B.	40	0,65	6,1	10	9,6	24	87
SP10	0-1	u.d.B.	11	0,49	5,9	9,0	11	19	61
SP10	3-3,7	u.d.B.	7,3	0,51	5,6	7,4	9,0	14	47
			Rübei	nerde					
SP11/1	0,5-1,8	u.d.B.	3,2	0,19	31	4,8	10	7,1	18
SP24/3	2,5-3,0	u.d.B.	5,0	u.d.B.	3,5	4,9	8,7	6,3	16
SP24/6	1-2	u.d.B.	1,0	0,16	17	6,5	11	8,0	33

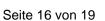


Sondier- bohrung	Tiefen- bereich [m]	Hg	As	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Zn
Merkblatt	Hilfswert 1	2	10	10	100	100	50	100	500
3.8/1	Hilfswert 2	<u>10</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>500</u>	<u>2500</u>
SP25/3	0-1	u.d.B.	4,0	0,12	14	4,0	8,9	5,5	17
SP25/5	1-2	u.d.B.	7,0	0,12	9,8	4,1	8,7	5,4	17
			Teichn	naterial					
SP11/3	2-3	u.d.B.	5,7	0,31	17	20	28	17	71
SP12/1	1,5-2,5	u.d.B.	5,6	0,33	15	20	23	14	67
SP12/2	0,9-1,9	u.d.B.	2,7	0,26	13	15	17	11	55
SP12/3	0-1	u.d.B.	5,6	0,25	21	26	34	23	85
SP14/1	3-4,5	u.d.B.	3,1	0,26	13	19	18	11	59
SP14/2	2-3	u.d.B.	8,0	0,32	20	23	33	23	83
SP14/4	0-1	u.d.B.	3,0	0,29	18	24	32	21	79
SP14/5	0,9-1,9	u.d.B.	4,4	0,19	22	23	35	22	86
SP16/1	0,1-1,0	u.d.B.	9,1	0,24	17	18	27	18	66
SP16/2	1,2-2,2	u.d.B.	11	0,18	16	17	24	17	58
SP16/3	2-3	u.d.B.	5,4	0,27	13	17	23	15	60
SP24/1	0,2-0,9	u.d.B.	6,0	0,3	19	21	30	20	75
SP24/2	1,5-2,5	u.d.B.	6,2	0,21	24	16	24	18	55
SP24/4	0-1,2	u.d.B.	7,0	0,24	19	23	33	22	80
SP25/2	1,5-2,5	u.d.B.	3,2	u.d.B.	2,7	4,8	17	15	21
SP25/4	2-3	u.d.B.	3,2	u.d.B.	9,1	9,3	28	22	34
u.d.B.: unter	der Bestimmungs	grenze							

Die Analysenergebnisse der Bodenmischproben für die abfallrechtliche Bewertung sind in den nachfolgenden Tabellen 8 und 9 zusammengefaßt. Einzelstoffanalysen, Meßmethoden und Bestimmungsgrenzen sind in den Laborberichten in der Anlage 3 einzusehen. Die für die Zuordnung in die jeweilige Einstufungsklasse relevanten Parameter sind **fettgedruckt** dargestellt.

Tabelle 8: Ergebnisse untersuchter Mischproben – EPP

Parameter	Dimen sion	MP1/ T14+16	MP4/ T11+12	MP7/ T25	MP9/ T24	MP10/ T24						
FESTSTOFF												
EOX	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.						
MKW	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.						
Σ16PAK n. EPA	mg/kg	u.d.B.	0,224	0,23	u.d.B.	0,121						
Benzo(a)pyren	mg/kg	u.d.B.	0,024	0,022	u.d.B.	0,014						
Σ6PCB/7PCB	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.						
Arsen	mg/kg	8,8	2,1	u.d.B.	3,8	6,0						
Blei	mg/kg	11	11	9,4	15	17						
Cadmium	mg/kg	0,15	0,16	0,12	0,15	0,18						
Chrom ges.	mg/kg	12	11	12	15	17						





Parameter	Dimen sion	MP1/ T14+16	MP4/ T11+12	MP7/ T25	MP9/ T24	MP10/ T24
Kupfer	mg/kg	6,3	5,5	6,5	6,3	12
Nickel	mg/kg	7,7	6,6	7,5	8,6	13
Quecksilber	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink	mg/kg	26	27	26	28	45
Cyanide, ges.	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Glühverlust	% TS	2,4	2,8	1,9	1,9	2,1
TOC	% TS	0,48	0,43	0,89	0,24	0,45
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	% TS	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,015
ΣΒΤΕΧ	μg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
PBSM*, gesamt	mg/kg	0	0	0	0	n.b.
PBSM, Einzelstoff	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
		EL	JAT			
pH-Wert	-	8,5	8,6	11,8	8,5	8,2
el. Leitfähigkeit	μS/cm	180	200	2600	160	230
Feststoffe, gelöst	mg/l	110	140	1600	150	160
Flourid	mg/l	0,52	0,29	1,3	0,47	0,96
Chlorid	mg/l	1,5	1,3	2,6	1,1	1,4
Sulfat	mg/l	5,7	7,1	10	4,9	7,4
Cyanid, ges.	mg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Phenolindex	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	11	u.d.B.	u.d.B.
Arsen	μg/l	5,3	8,3	6,7	u.d.B.	3,7
Blei	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	9,6	u.d.B.	u.d.B.
Cadmium	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Chrom, ges.	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Kupfer	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	84	u.d.B.	u.d.B.
Nickel	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	55	u.d.B.	u.d.B.
Quecksilber	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	28	u.d.B.	u.d.B.
Antimon	μg/l	u.d.B.	6,3	4,6	u.d.B.	2,6
Barium	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Molybdän	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Selen	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
DOC	mg/l	4,2	4,1	300	2,6	4,5
Zuordnung gemäß EPP/DepV** * Summe ausgewählt	-	Z0	Z0	>Z2/ > DK III	Z0	Z0

^{*} Summe ausgewählter Einzelstoffe, Bestimmung gemäß DIN ISO 11369 (F12); *** einstufungsrelevanter Parameter ist **fettgedruckt**; n.b. – nicht bestimmt; u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze



Tabelle 9: Ergebnisse untersuchter Mischproben - EPP

Parameter	Dimension	MP2/ T14+16	MP3/ T14+16	MP5/ T11+12	MP6/ T11+12	MP8/ T25	MP10/ T24	MP11**/ T24
	<u> </u>		FESTST					
EOX	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
MKW	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Σ16PAK n. EPA	mg/kg	0,15	0,859	0,015	0,772	0	0,121	0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,016	0,042	u.d.B.	0,027	u.d.B.	0,014	u.d.B.
Σ6РСВ	mg/kg	0	0	0	0	0	0	n.b.
Arsen	mg/kg	2,9	3,0	2,9	u.d.B.	u.d.B.	6,0	u.d.B.
Blei	mg/kg	17	14	17	15	11	17	1,6
Cadmium	mg/kg	0,23	0,3	0,22	22	0,20	0,18	0,11
Chrom ges.	mg/kg	25	18	23	22	11	17	5,6
Kupfer	mg/kg	19	20	19	10	5,6	12	3,9
Nickel	mg/kg	18	12	17	66	9,1	13	4,3
Quecksilber	mg/kg	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink	mg/kg	69	61	68	66	27	45	13
Cyanide, ges.	mg/kg	0,46	u.d.B.	0,41	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
			ELUA	λT				
pH-Wert		7,9	7,9	7,9	8,1	8,3	8,2	n.b.
el. Leitfähigkeit	μS/cm	400	380	430	410	190	230	n.b.
Chlorid	mg/l	2,5	3,3	3,2	4,3	1,2	1,4	n.b.
Sulfat	mg/l	10	35	23	39	8,0	7,4	n.b.
Cyanid, ges.	mg/l	0,02	u.d.B.	0,0088	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Phenolindex	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Arsen	μg/l	7,7	13	9,8	18	5,0	u.d.B.	n.b.
Blei	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Cadmium	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Chrom, ges.	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	15	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Kupfer	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Nickel	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Quecksilber	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Zink	μg/l	u.d.B.	u.d.B.	26	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	n.b.
Zuordnung gemäß EPP*		Z1.1	Z1.2	Z1.1	Z1.2	Z0	Z0	-

^{*} einstufungsrelevanter Parameter ist **fettgedruckt**; ** MP11 wurde aus anstehendem Bodenmaterial, erstellt; n.b. – nicht bestimmt; u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze

6.3 Bewertung der organoleptischen und chemischen Befunde

6.3.1 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die aus den Sondierungen der Teiche 11, 12, 14, 16, 24 und 25 sowie den Dämmen entnommenen Bodeneinzelproben wurden hinsichtlich des Wirkungspfades Boden – Wasser auf die Parameter Schwermetalle, MKW und PAK untersucht. Die für die 140725_g1200183-2a.docx LAGO Rübenerdeteiche 1200183-2

Seite 18 von 19



Parameter Schwermetalle (außer Arsen), MKW und PAK ermittelten Konzentrationen liegen sämtlich unterhalb des jeweiligen Hilfswertes 1 des LfU-Merkblattes 3.8/1 bzw. unter der Bestimmungsgrenze. In fünf von 38 untersuchten Bodenproben liegt der Arsengehalt zwischen 11 mg/kg und 40 mg/kg und somit über dem Hilfswert 1 von 10 mg/kg gemäß LfU-Merkblatt 3.8/1. Die erhöhten Arsengehalte ist auf das Teichmaterial (Basisabdichtung) beschränkt und sind möglicherweise geogenen Ursprungs.

In vier Mischproben, die aus in den Untersuchungsteichen angetroffenen Rübenerde erstellt wurden, wurde zusätzlich der Gehalt an PBSM bestimmt. In allen untersuchten Proben lagen die jeweiligen Gehalte unter der Bestimmungsgrenze.

Hinweise auf Belastungen des unterlagernden, natürlich anstehenden Kieses liegen nicht vor, wie die chemischen Befunde der Proben SP25/4 (3-4) sowie MP11/T24 zeigen.

Auf Basis der vorliegenden Daten ist aus gutachterlicher Sicht keine Gefährdung des Grundwassers zu erkennen.

In Hinblick auf die eventuelle Wiederverwendung der Rübenerde, d.h., das Aufbringen der Rübenerde auf Ackerflächen, sind u.a. die Vorsorgewerte für Böden (BBodSchV, Anhang 2, Nr. 4) maßgeblich. Die Ergebnisse aus der Analyse gemäß EPP können für diese Beurteilung herangezogen werden. Diese Ergebnisse zeigen, dass die dafür relevanten Parameter der untersuchten Rübenerde 70 % (BBodSchV § 12 Absatz 4) der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV nicht überschreiten. Vor dem Aufbringen der Rübenerde auf Ackerflächen zur Wiederverwendung sind die dafür erforderlichen Untersuchungen mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

6.3.2 Abfallrechtliche Bewertung

Rübenerde

In der Mischprobe MP7/T25, die aus Einzelproben der Rübenerde erstellt wurde, wurde im Eluat eine hohe DOC-Konzentration bestimmt. Das untersuchte Material dieser Probe wäre aufgrund der hohen DOC-Konzentration in die Deponieklasse > DK III einzustufen. Die drei anderen Mischproben, die aus Einzelproben der Rübenerde erstellt wurden, sind aufgrund der Befunde aus der chemischen Analyse als Z0-Material einzustufen. Somit wäre dieses Material für eine Entsorgung in einer EPP-genehmigten Grube geeignet.

Allerdings ist eine landwirtschaftliche Verwendung des Materials einer Verfüllung/Deponierung vorzuziehen. In diesem Fall ist hier eine abfallrechtliche Bewertung der Rübenerde nicht relevant.

Teichmaterial

Die abfallrechtliche Charakterisierung des Teichmaterials ergab für die Parameter Nickel im Feststoff und Arsen im Eluat gering erhöhte Werte. Damit sind die



Mischproben MP2/T14+16 und MP5/T11+12 in die Entsorgungsklasse Z1.1 einzustufen. Die Mischproben MP3/T14+16 und MP6/T11+12 sind in die Entsorgungsklasse Z1.2 einzustufen. Die übrigen Mischproben MP8/T25 sowie MP10/T24 sind auf Basis der Deklarationsanalyse als Z0-Material einzustufen.

Dammbereich

Vorbehaltlich einer vollständigen Deklarationsanalyse gemäß EPP ist das untersuchte Material auf Basis der bestimmten Parameter im Bereich SP1, SP4 und SP5 als Z0-Material einzustufen. Das untersuchte Material im Bereich SP3, SP6 bis SP8 und SP10 ist vorbehaltlich einer vollständigen Deklarationsanalyse auf Basis der bestimmten Parameter als Z1.1-Material sowie das untersuchte Material aus SP10 als Z1.2-Material gemäß EPP einzustufen.

7. Umweltgefährdung

Eine vom Untersuchungsgelände ausgehende Gefährdung des Grundwassers durch die untersuchten altlastentypischen Schadstoffe ist auf Basis dieser orientierenden Bodenuntersuchung nicht abzuleiten.

Diesbezüglich sind aus gutachterlicher Sicht im Hinblick auf eine mögliche Grundwasserbeeinträchtigung keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Sollten im Zuge der Umnutzung Erdbewegungen durchgeführt werden, so ist das anfallende Aushubmaterial ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen.

SakostaCAU GmbH

i.V. M. Schlegel

Dipl.-Geol.

i. A. S. Meißner

Dipl.-Geol.

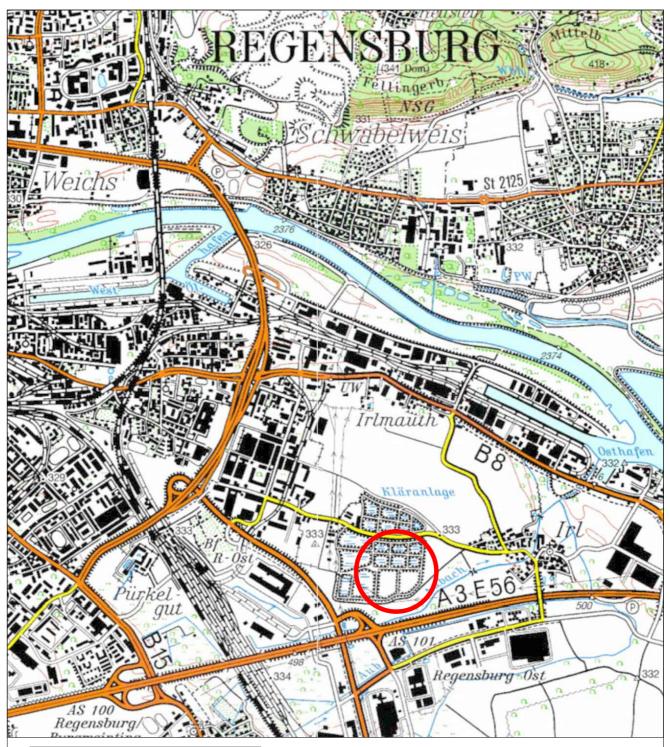


Anlage 1

Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet

Maßstab 1 : 25.000

(1 Plan)



0,25



SakostaCAU GmbH

Niederlassung München Lochhausener Str. 205 81249 München Tel.: 089 / 863 000 0

LAGO A3 Vermögensverwaltungs-GmbH Blumenstraße 16 93055 Regensburg Auftraggeber:

BV LAGO in Regensburg; Orientierende Altlasten-erkundung der Teiche 11, 12, 14, 16, 24 und 25 Projekt:

Übersichtslageplan Planinhalt:

Plangrundlage: Topographische Karte Maßstab 1:50.000 Bayern Landesamt für Vermessung und Geoinformation

				,		
Maßstab:		Name:	Signum:	Datum:	ProjNr.	Anlage Nr.
	bearbeitet:	Meißner		08/2014	1200183-2	
1:25.000	gezeichnet:	Pietschmann		08/2014	Plan Nr.	1
	geprüft:					

K:\1200000\1200183-LAGO-Regensburg\1200183-2-OU-Teil2\pläne\Anlage 1_Übersichtsplan.dwg



Anlage 2

Lage der Sondierpunkte der Bodenuntersuchung

(Maßstab 1 : 2000)

(1 Plan)

443 Teich 11 SP11/2 SP11/3 🗬 436 **SP11/1** SP1b SP1a SP2 SP1 SP12/3 SP14/5 Teich/16 **⊕** SP12/1 Teich 14 SP15/2 SP12/4 e r F SP14/4 🚭 SP12/2 **SP15/3 SP14/1** /SP14/2 🛖 Teich 12 .SP5 🛖 SP15/1 SP3. SP14/3 **SP15/4** SP24/1 SP25/1 SP4 SP6 SP24/6 ᠲ SP7 e n ä c k e re SP25/3 + Teichgrenzen ä c k SP25/4 Teich 25 Sondieransatzpunkt auf dem Damm (SP1,SP3—SP10) Teich 24 SP24/4 🛖 SP25/2 SP25/5 Sondieransatzpunkt Teich / Böschung SP24/5 SP24/3 KASSETTE 10b 450 SP25/5 1678 SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Str. 203 Sakosta CAU SP8 81249 München SP9 Tel.: 089 / 863 000 0 SP24/2 争 SP24/7 Auftraggeber: LAGO A3 Vermögensverwaltungs-GmbH Blumenstraße 16 93055 Regensburg SP10 454 BV LAGO in Regensburg; Orientierende Altlasten-erkundung der Teiche 11, 12, 14, 16, 24 und 25 1681 1680/3 Lage Sondieransatzpunkte 452 Plangrundlage: Lageplan Rückbau Auflandefläche und Oxidationsteiche Ing.-Büro Decker, Regensburg, Plan Nr. 1.3 Stand 30.05.200 07/2014 1200183-2 bearbeitet: Meißner 1686/1 07/2014 Plan Nr. 1684/2 1:2000 1687 1680/4 5.\1200000\1200183-LAGO-Regensburg\1200183-2-OU-Teil2\plane\140724_Anlage 2_Sondierpunkte.dwg



Anlage 3

Laborberichte

(10 Prüfberichte, 82 Seiten)

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 11.08.2014

Prüfbericht 1420047K

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32438

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 11.08.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Probenbezeichnung: SP 24/4: 0-1,2

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-001

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,6	%		
Anteil <2mm	99,4	%		
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	7,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,24	mg/kg TS	0,1	
Blei	19	mg/kg TS	0,2	
Chrom	33	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	
Nickel	22	mg/kg TS	0,5	
Zink	80	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 24/3: 2,5-3,0

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-002

	Gehalt	Einheit	Doot or	
		Lillion	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	49,1	%		
Anteil <2mm	50,9	%		
Trockenrückstand	96	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	3,5	mg/kg TS	0,2	
Chrom	8,7	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,9	mg/kg TS	0,2	
Nickel	6,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	16	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 24/2: 1,5-2,5

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-003

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	32,5	%		
Anteil <2mm	67,5	%		
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	6,2	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,21	mg/kg TS	0,1	
Blei	24	mg/kg TS	0,2	
Chrom	24	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	16	mg/kg TS	0,2	
Nickel	18	mg/kg TS	0,5	
Zink	55	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 25/3: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420047-004

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,4	%		
Anteil <2mm	99,6	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	4,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1	
Blei	14	mg/kg TS	0,2	
Chrom	8,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,0	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,5	mg/kg TS	0,5	
Zink	17	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,014	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,39	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,075	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,36	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,32	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,086	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,092	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,033	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,046	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,767	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,767	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 25/5: 1-2

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420047-005

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Anteil >2mm	2,5	%				
Anteil <2mm	97,5	%				
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346		
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO		
Arsen	7,0	mg/kg TS	1	12846		
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1			
Blei	9,8	mg/kg TS	0,2			
Chrom	8,7	mg/kg TS	0,2			
Kupfer	4,1	mg/kg TS	0,2			
Nickel	5,4	mg/kg TS	0,5			
Zink	17	mg/kg TS	0,1			
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039		
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287		
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS				
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS				



Probenbezeichnung: SP 25/2: 1,5-2,5

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-006

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	58,7	%		
Anteil <2mm	41,3	%		
Trockenrückstand	96	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,2	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,7	mg/kg TS	0,2	
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,8	mg/kg TS	0,2	
Nickel	15	mg/kg TS	0,5	
Zink	21	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 25/4: 2-3

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-007

	ŕ			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	24,6	%		
Anteil <2mm	75,4	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,2	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	9,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	28	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	9,3	mg/kg TS	0,2	
Nickel	22	mg/kg TS	0,5	
Zink	34	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 1: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420047-008

	•			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	47,9	%		
Anteil <2mm	52,1	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,29	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,23	mg/kg TS	0,2	
Chrom	3,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,5	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	21	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 3: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420047-009

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	29,4	%		
Anteil <2mm	70,6	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	4,2	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,36	mg/kg TS	0,1	
Blei	31	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	39	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,2	mg/kg TS	0,5	
Zink	63	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,063	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,055	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,044	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,056	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,046	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,034	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,012	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,385	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,385	mg/kg TS		

Seite: 10 von 13



Probenbezeichnung: SP 3: 2,4-3,6

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420047-010

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	52,8	%		
Anteil <2mm	47,2	%		
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,8	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,26	mg/kg TS	0,1	
Blei	7,4	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,4	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	6,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	33	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,045	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,034	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,207	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,207	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 4: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420047-011

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	61,2	%		
Anteil <2mm	38,8	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,7	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,34	mg/kg TS	0,1	
Blei	4,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,3	mg/kg TS	0,2	
Nickel	8,1	mg/kg TS	0,5	
Zink	34	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,051	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,051	mg/kg TS		

Seite: 12 von 13



11.08.2014 Prüfbericht: 1420047K

Ergänzung zu Prüfbericht 1420047K

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht 1420047 vom 28.07.2014.

Erläuterungen zu Abkürzungen:
KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar unter der Bestimmungsgrenze

Seite: 13 von 13

u.d.B.: Best.gr.: n.b.: Bestimmungsgrenze nicht bestimmt

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 28.07.2014

Prüfbericht 1420048

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32438

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 28.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Probenbezeichnung: SP 4: 3-4

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-001

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	55,3	%		
Anteil <2mm	44,7	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	16	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,34	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,3	mg/kg TS	0,2	
Chrom	6,8	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,5	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	35	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,036	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,032	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,024	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,204	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,204	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 5: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-002

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	54,1	%		
Anteil <2mm	45,9	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	7,6	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,36	mg/kg TS	0,1	
Blei	5,2	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,9	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	41	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,054	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,054	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 5: 4-4,7

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-003

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	56,2	%		
Anteil <2mm	43,8	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,34	mg/kg TS	0,1	
Blei	1,7	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,4	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,6	mg/kg TS	0,2	
Nickel	9,1	mg/kg TS	0,5	
Zink	32	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 6: 0,1-1,2

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-004

	•			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	52,9	%		
Anteil <2mm	47,1	%		
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	12	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,44	mg/kg TS	0,1	
Blei	5,3	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,3	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,7	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	46	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 7: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-005

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	28,4	%		
Anteil <2mm	71,6	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	6,9	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,45	mg/kg TS	0,1	
Blei	4,7	mg/kg TS	0,2	
Chrom	6,5	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	8,2	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	43	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,026	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,026	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 7: 4-4,5

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-006

	,						
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Anteil >2mm	28,5	%					
Anteil <2mm	71,5	%					
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346			
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO			
Arsen	4,2	mg/kg TS	1	12846			
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1				
Blei	3,3	mg/kg TS	0,2				
Chrom	7,6	mg/kg TS	0,2				
Kupfer	7,1	mg/kg TS	0,2				
Nickel	8,9	mg/kg TS	0,5				
Zink	22	mg/kg TS	0,1				
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039			
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287			
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01				
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS					
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS					



Probenbezeichnung: SP 8: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-007

	ŕ			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	45,6	%		
Anteil <2mm	54,4	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,5	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,42	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,4	mg/kg TS	0,2	
Chrom	6,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,6	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	36	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 8: 1-2

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-008

	•			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	54,6	%		
Anteil <2mm	45,4	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	7,9	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,35	mg/kg TS	0,1	
Blei	1,3	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,5	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,2	mg/kg TS	0,2	
Nickel	8,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	32	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 9: 0-0,5

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-009

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	57,9	%		
Anteil <2mm	42,1	%		
Trockenrückstand	81	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	40	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,65	mg/kg TS	0,1	
Blei	6,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	10	mg/kg TS	0,2	
Nickel	24	mg/kg TS	0,5	
Zink	87	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		

Seite: 10 von 12



Probenbezeichnung: SP 10: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420048-010

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	41,4	%		
Anteil <2mm	58,6	%		
Trockenrückstand	77	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	11	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,49	mg/kg TS	0,1	
Blei	5,9	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	9,0	mg/kg TS	0,2	
Nickel	19	mg/kg TS	0,5	
Zink	61	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 10: 3-3,7

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420048-011

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	47,1	%		
Anteil <2mm	52,9	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	7,3	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,51	mg/kg TS	0,1	
Blei	5,6	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,4	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	47	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,034	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,109	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,109	mg/kg TS		

u.d.B.: Unter der Bestimmungsg Best.gr.: Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmt

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 07.08.2014

Prüfbericht 1420049A

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32437 / 32443

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 07.08.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Seite: 1 von 3



Probenbezeichnung: MP 10 / T 24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420049A-001

Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Glühverlust	2,1	% TS		DIN EN 15169
TOC	0,45	% TS	0,1	DIN EN 13137
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	0,015	% TS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	μg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		





07.08.2014 Prüfbericht: 1420049A

Probenbezeichnung: MP 10 / T 24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420049A-001

Material: **Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)						
Gelöste Feststoffe	160	mg/l		DIN EN 15216		
Fluorid Cyanid leicht freisetzbar	0,96 u.d.B.	mg/l mg/l	0,1 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 14403		
Antimon	2,6	μg/l	2	EN ISO 15586 / EN ISO 17294-2		
Barium	u.d.B.	μg/l	50	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2		
Molybdän	u.d.B.	μg/l	10	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2		
Selen	u.d.B.	μg/l	5	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2		
DOC	4,5	mg/l	1	DIN EN 1484		

Seite: 3 von 3

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 08.08.2014

Prüfbericht 1420049K

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32437

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 08.08.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Seite: 1 von 5



Probenbezeichnung: MP 10 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420049-001a

Materiai: Fes	ststoff, aus de	r Fraktion <2	mm	
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	28,6	%		
Anteil <2mm	71,4	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	6,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,18	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	12	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	45	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,014	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,121	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,121	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 10 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420049-001b

Material: Feststoff

Gehalt Einheit Best.gr. Verfahren

Trockenrückstand 84 % DIN EN 14346





Probenbezeichnung: MP 10 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420049-001b

Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)							
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	8,2 230	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888			
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	1,4 7,4 u.d.B.	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403			
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 3,7 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2			
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402			





Ergänzung zu Prüfbericht 1420049K

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht 1420049 vom 30.07.2014.

(Techn. Leitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar

n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 30.07.2014

Prüfbericht 1420050

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32437

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 29.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



30.07.2014 Prüfbericht: 1420050

Probenbezeichnung: MP 11 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420050-001

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	49,1	%		
Anteil <2mm	50,9	%		
Trockenrückstand	96	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	
Blei	1,6	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	3,9	mg/kg TS	0,2	
Nickel	4,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	13	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 29.07.2014

Prüfbericht 1420051

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32437

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 29.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Probenbezeichnung: SP 11/1: 0,5-1,8

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420051-001

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	5,9	%		
Anteil <2mm	94,1	%		
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,2	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,19	mg/kg TS	0,1	
Blei	31	mg/kg TS	0,2	
Chrom	10	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,8	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,1	mg/kg TS	0,5	
Zink	18	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,012	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,012	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 11/3: 2-3

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420051-002

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,5	%		
Anteil <2mm	98,5	%		
Trockenrückstand	69	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,7	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,31	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	28	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	20	mg/kg TS	0,2	
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	
Zink	71	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,039	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,045	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,033	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,231	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,231	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 12/3: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420051-003

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,9	%		
Anteil <2mm	99,1	%		
Trockenrückstand	68	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,6	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,25	mg/kg TS	0,1	
Blei	21	mg/kg TS	0,2	
Chrom	34	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	26	mg/kg TS	0,2	
Nickel	23	mg/kg TS	0,5	
Zink	85	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 12/2: 0,9-1,9

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420051-004

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,7	%		
Anteil <2mm	98,3	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,7	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,26	mg/kg TS	0,1	
Blei	13	mg/kg TS	0,2	
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	15	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	55	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,175	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,175	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 12/1: 1,5-2,5

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420051-005

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	4,5	%		
Anteil <2mm	95,5	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,6	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,33	mg/kg TS	0,1	
Blei	15	mg/kg TS	0,2	
Chrom	23	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	20	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	67	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,161	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,161	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 14/4: 0-1

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420051-006

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	3,2	%		
Anteil <2mm	96,8	%		
Trockenrückstand	70	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,29	mg/kg TS	0,1	
Blei	18	mg/kg TS	0,2	
Chrom	32	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	24	mg/kg TS	0,2	
Nickel	21	mg/kg TS	0,5	
Zink	79	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



29.07.2014 Prüfbericht: 1420051

Probenbezeichnung: SP 14/2: 2-3

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420051-007

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,4	%		
Anteil <2mm	98,6	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	8,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,32	mg/kg TS	0,1	
Blei	20	mg/kg TS	0,2	
Chrom	33	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	
Nickel	23	mg/kg TS	0,5	
Zink	83	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,064	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,064	mg/kg TS		

Bestimmungsgrenze nicht bestimmt

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 30.07.2014

Prüfbericht 1420052

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32437

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 29.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Seite: 1 von 8



Probenbezeichnung: SP 14/5: 0,9-1,9

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-001

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,6	%		
Anteil <2mm	97,4	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	4,4	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,19	mg/kg TS	0,1	
Blei	22	mg/kg TS	0,2	
Chrom	35	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	
Nickel	22	mg/kg TS	0,5	
Zink	86	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,032	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,032	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 14/1: 3-4,5

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-002

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,3	%		
Anteil <2mm	98,7	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,1	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,26	mg/kg TS	0,1	
Blei	13	mg/kg TS	0,2	
Chrom	18	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	59	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,041	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,060	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,045	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,033	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,263	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,263	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 16/1: 0,1-1,0

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-003

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,3	%		
Anteil <2mm	99,7	%		
Trockenrückstand	73	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	9,1	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,24	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	27	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	18	mg/kg TS	0,2	
Nickel	18	mg/kg TS	0,5	
Zink	66	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 16/2: 1,2-2,2

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-004

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,6	%		
Anteil <2mm	99,4	%		
Trockenrückstand	73	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	11	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,18	mg/kg TS	0,1	
Blei	16	mg/kg TS	0,2	
Chrom	24	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	
Zink	58	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 16/3: 2-3

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420052-005

	•			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	19,6	%		
Anteil <2mm	80,4	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	5,4	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,27	mg/kg TS	0,1	
Blei	13	mg/kg TS	0,2	
Chrom	23	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	
Nickel	15	mg/kg TS	0,5	
Zink	60	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,033	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,162	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,162	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 24/1: 0,2-0,9

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-006

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,4	%		
Anteil <2mm	98,6	%		
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	6,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,30	mg/kg TS	0,1	
Blei	19	mg/kg TS	0,2	
Chrom	30	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	21	mg/kg TS	0,2	
Nickel	20	mg/kg TS	0,5	
Zink	75	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: SP 24/6: 1-2

Probenahmedatum: 18.06.2014 Labornummer: 1420052-007

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,8	%		
Anteil <2mm	98,2	%		
Trockenrückstand	96	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	1,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,16	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,5	mg/kg TS	0,2	
Nickel	8,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	30	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,010	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,011	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,036	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,036	mg/kg TS		

n.n.: nicnt nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

Seite: 8 von 8

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 31.07.2014

Prüfbericht 1420057

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32436

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

24.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

24.07.2014 / 31.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Probenbezeichnung: MP 2 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-001a

iviateriai.	sision, aus ue	FIAKLIOII SZI		
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	0,9	%		
Anteil <2mm	99,1	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	0,46	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,9	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,23	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	25	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	
Nickel	18	mg/kg TS	0,5	
Zink	69	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,15	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,15	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 2 / T14+16

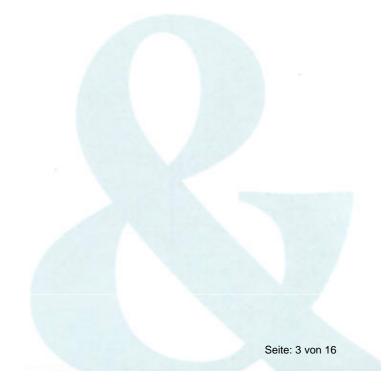
Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-001b

Material: Feststoff

Gehalt Einheit Best.gr. Verfahren

Trockenrückstand 75 % DIN EN 14346



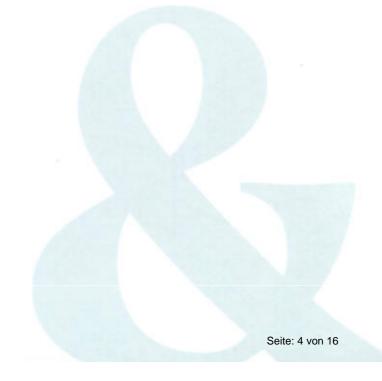


Probenbezeichnung: MP 2 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-001b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)							
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	7,9 400	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888			
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	2,5 10 0,020	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403			
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 7,7 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2			
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402			





Probenbezeichnung: MP 3 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-002a

Material.	esision, aus uei	I Takuon <2		
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,0	%		
Anteil <2mm	98,0	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,0	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,30	mg/kg TS	0,1	
Blei	14	mg/kg TS	0,2	
Chrom	18	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	20	mg/kg TS	0,2	
Nickel	12	mg/kg TS	0,5	
Zink	61	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,022	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,042	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,056	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,063	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,057	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,043	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,042	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,029	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,859	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,837	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 3 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-002b

Material: Feststoff

Gehalt Einheit Best.gr. Verfahren

Trockenrückstand 73 % DIN EN 14346



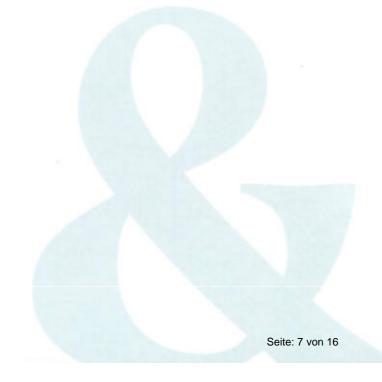


Probenbezeichnung: MP 3 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-002b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)						
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	7,9 380	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888		
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	3,3 35 u.d.B.	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403		
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 13 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2		
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402		





Probenbezeichnung: MP 5 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-003a

iviateriai.	sision, aus ue	FIAKLIOII SZI		
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,0	%		
Anteil <2mm	98,0	%		
Trockenrückstand	68	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	0,41	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,9	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,22	mg/kg TS	0,1	
Blei	17	mg/kg TS	0,2	
Chrom	23	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	
Zink	68	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,015	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,015	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 5 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-003b

Material: Feststoff

Gehalt Einheit Best.gr. Verfahren

Trockenrückstand 68 % DIN EN 14346



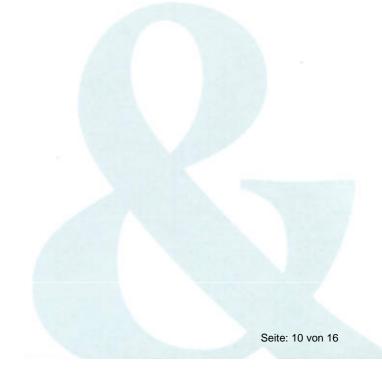


Probenbezeichnung: MP 5 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-003b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)						
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	7,9 430	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888		
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	3,2 23 0,0088	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403		
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 9,8 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2		
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402		





Probenbezeichnung: MP 6 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-004a

Materiai:	-eststoff, aus der	Fraktion <2	mm	
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	1,6	%		
Anteil <2mm	98,4	%		
Trockenrückstand	67	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,32	mg/kg TS	0,1	
Blei	15	mg/kg TS	0,2	
Chrom	22	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	22	mg/kg TS	0,2	
Nickel	10	mg/kg TS	0,5	
Zink	66	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,052	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,064	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,091	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,049	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,058	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,037	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,037	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,772	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,772	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 6 / T11+12

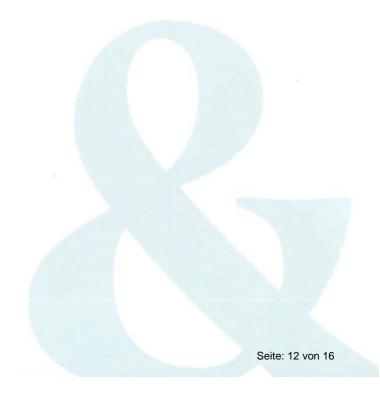
Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-004b

Material: Feststoff

Gehalt Einheit Best.gr. Verfahren

Trockenrückstand 67 % DIN EN 14346



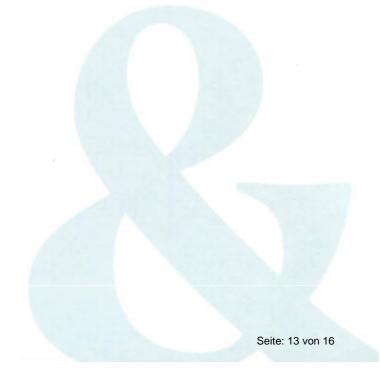


Probenbezeichnung: MP 6 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-004b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)						
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	8,1 410	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888		
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	4,3 39 u.d.B.	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403		
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 18 u.d.B. u.d.B. 15 u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2		
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402		





Probenbezeichnung: MP 8 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-005a

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

Materiai: Fe	ststoff, aus de	r Fraktion <2	mm	
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	19,4	%		
Anteil <2mm	80,6	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,20	mg/kg TS	0,1	
Blei	11	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,6	mg/kg TS	0,2	
Nickel	9,1	mg/kg TS	0,5	
Zink	27	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Seite: 14 von 16

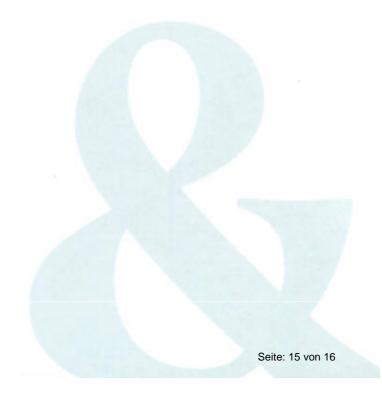


Probenbezeichnung: MP 8 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-005b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346





31.07.2014 Prüfbericht: 1420057

Probenbezeichnung: MP 8 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420057-005b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)						
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit	8,3 190	μS/cm		DIN 38404 - C5 EN 27888		
Chlorid Sulfat Cyanid gesamt	1,2 8,0 u.d.B.	mg/l mg/l mg/l	1 2 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403		
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 5,0 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2		
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402		

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 31.07.2014

Prüfbericht 1420165

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32435

Auftraggeberprojekt:

1200183-2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

25.07.2014

Beginn/Ende Prüfung:

25.07.2014 / 31.07.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Probenbezeichnung: MP 1 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-001a

Material.	ssision, aus uei	Fraktion <2		
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	9,5	%		
Anteil <2mm	90,5	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	8,8	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,15	mg/kg TS	0,1	
Blei	11	mg/kg TS	0,2	
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,3	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,7	mg/kg TS	0,5	
Zink	26	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 1 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-001b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Glühverlust	2,4	% TS		DIN EN 15169
тос	0,48	% TS	0,1	DIN EN 13137
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	u.d.B.	% TS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	μg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		
Atrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	EN ISO 11369 (F12)
Desethylatrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Cyanazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Sebuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Simazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Terbuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Hexazinon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Chlortoluron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Diuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Isoproturon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Linuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Methabenzthiazuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metobromuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metoxuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Monolinuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metazachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metolachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	



Probenbezeichnung: MP 1 / T14+16

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-001b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)							
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit Gelöste Feststoffe	8,5 180 110	μS/cm mg/l		DIN 38404 - C5 EN 27888 DIN EN 15216			
Fluorid Chlorid Sulfat Cyanid gesamt Cyanid leicht freisetzbar	0,52 1,5 5,7 u.d.B. u.d.B.	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	0,1 1 2 0,005 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403 EN ISO 14403			
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 5,3 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2			
Antimon Barium	u.d.B. u.d.B.	μg/l μg/l	2 50	EN ISO 15586 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
Molybdän Selen	u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l	10 5	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
DOC Phenolindex	4,2 u.d.B.	mg/l mg/l	1 0,01	DIN EN 1484 DIN EN ISO 14402			



Probenbezeichnung: MP 4 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-002a

Materiai: Fes	ststoff, aus de	r Fraktion <2	mm	
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,1	%		
Anteil <2mm	97,9	%		
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	2,1	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,16	mg/kg TS	0,1	
Blei	11	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,5	mg/kg TS	0,2	
Nickel	6,6	mg/kg TS	0,5	
Zink	27	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,040	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,032	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,039	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,024	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,224	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,224	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 4 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-002b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Glühverlust	2,8	% TS		DIN EN 15169
тос	0,43	% TS	0,1	DIN EN 13137
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	u.d.B.	% TS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	μg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		
Atrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	EN ISO 11369 (F12)
Desethylatrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Cyanazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Sebuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Simazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Terbuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Hexazinon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Chlortoluron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Diuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Isoproturon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Linuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Methabenzthiazuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metobromuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metoxuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Monolinuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metazachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metolachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	



Probenbezeichnung: MP 4 / T11+12

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-002b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)							
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit Gelöste Feststoffe	8,6 200 140	μS/cm mg/l		DIN 38404 - C5 EN 27888 DIN EN 15216			
Fluorid Chlorid Sulfat Cyanid gesamt Cyanid leicht freisetzbar	0,29 1,3 7,1 u.d.B. u.d.B.	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	0,1 1 2 0,005 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403 EN ISO 14403			
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. 8,3 u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2			
Antimon Barium	6,3 u.d.B.	μg/l μg/l	2 50	EN ISO 15586 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
Molybdän Selen	u.d.B. u.d.B.	µg/l µg/l	10 5	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
DOC Phenolindex	4,1 u.d.B.	mg/l mg/l	1 0,01	DIN EN 1484 DIN EN ISO 14402			



Probenbezeichnung: MP 7 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-003a

Materiai: Fe	Feststoff, aus der Fraktion <2mm					
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren		
Anteil >2mm	13,7	%				
Anteil <2mm	86,3	%				
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346		
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380		
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO		
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	12846		
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1			
Blei	9,4	mg/kg TS	0,2			
Chrom	12	mg/kg TS	0,2			
Kupfer	6,5	mg/kg TS	0,2			
Nickel	7,5	mg/kg TS	0,5			
Zink	26	mg/kg TS	0,1			
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17		
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039		
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287		
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Phenanthren	0,019	mg/kg TS	0,01			
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Fluoranthen	0,033	mg/kg TS	0,01			
Pyren	0,029	mg/kg TS	0,01			
Benz(a)anthracen	0,016	mg/kg TS	0,01			
Chrysen	0,019	mg/kg TS	0,01			
Benzo(b)fluoranthen	0,041	mg/kg TS	0,01			
Benzo(k)fluoranthen	0,020	mg/kg TS	0,01			
Benzo(a)pyren	0,022	mg/kg TS	0,01			
Indeno(123-cd)pyren	0,013	mg/kg TS	0,01			
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01			
Benzo(ghi)perylen	0,018	mg/kg TS	0,01			
Summe der 16 PAK nach EPA	0,23	mg/kg TS				
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,23	mg/kg TS				
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308		
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005			
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005			
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005			
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005			
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005			
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS				



Probenbezeichnung: MP 7 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-003b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Glühverlust	1,9	% TS		DIN EN 15169
тос	0,89	% TS	0,1	DIN EN 13137
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	u.d.B.	% TS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	μg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	μg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		
Atrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	EN ISO 11369 (F12)
Desethylatrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Cyanazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Sebuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Simazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Terbuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Hexazinon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Chlortoluron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Diuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Isoproturon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Linuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Methabenzthiazuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metobromuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metoxuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Monolinuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metazachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	
Metolachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	



Probenbezeichnung: MP 7 / T25

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-003b

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (Di	IN EN 12457-4)			
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit Gelöste Feststoffe	11,8 2600 1600	μS/cm mg/l		DIN 38404 - C5 EN 27888 DIN EN 15216
Fluorid Chlorid Sulfat Cyanid gesamt Cyanid leicht freisetzbar	1,3 2,6 10 u.d.B. u.d.B.	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	0,1 1 2 0,005 0,005	EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403 EN ISO 14403
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink Antimon	u.d.B. 6,7 u.d.B. 9,6 u.d.B. 84 55 28 4,6	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2
Barium	u.d.B.	μg/l	50	17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2
Molybdän Selen	u.d.B. u.d.B.	μg/l μg/l	10 5	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2
DOC Phenolindex	300 0,011	mg/l mg/l	1 0,01	DIN EN 1484 DIN EN ISO 14402



Probenbezeichnung: MP 9 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-004a

Material:	reststoff, aus der	Fraktion <2	mm	
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,2	%		
Anteil <2mm	97,8	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	3,8	mg/kg TS	1	12846
Cadmium	0,15	mg/kg TS	0,1	
Blei	15	mg/kg TS	0,2	
Chrom	15	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	6,3	mg/kg TS	0,2	
Nickel	8,6	mg/kg TS	0,5	
Zink	28	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		



Probenbezeichnung: MP 9 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-004b

Material: Feststoff

	00101011				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren	
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346	
Glühverlust	1,9	% TS		DIN EN 15169	
тос	0,24	% TS	0,1	DIN EN 13137	
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	u.d.B.	% TS	0,01	LAGA KW/04	
Benzol	u.d.B.	μg/kg TS	100	DIN 38407-9	
Toluol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
Ethylbenzol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
Styrol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
o-Xylol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
Cumol	u.d.B.	μg/kg TS	100		
Summe der bestimmten BTXE	0	μg/kg TS			
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308	
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005		
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS			
Atrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004	EN ISO 11369 (F12)	
Desethylatrazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Cyanazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Sebuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Simazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Terbuthylazin	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Hexazinon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Chlortoluron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Diuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Isoproturon	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Linuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Methabenzthiazuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Metobromuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Metoxuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Monolinuron	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Metazachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		
Metolachlor	u.d.B.	mg/kg TS	0,0004		

Seite: 12 von 13



31.07.2014 Prüfbericht: 1420165

Probenbezeichnung: MP 9 / T24

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420165-004b

Material: **Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren			
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)							
pH-Wert Elektrische Leitfähigkeit Gelöste Feststoffe Fluorid	8,5 160 150 0,47	μS/cm mg/l	0.1	DIN 38404 - C5 EN 27888 DIN EN 15216 EN ISO 10304-1			
Chlorid	1,1	mg/l mg/l	0,1 1	EN ISO 10304-1			
Sulfat Cyanid gesamt Cyanid leicht freisetzbar	4,9 u.d.B. u.d.B.	mg/l mg/l mg/l	2 0,005 0,005	EN ISO 10304-1 DIN EN ISO 14403 EN ISO 14403			
Quecksilber Arsen Cadmium Blei Chrom Kupfer Nickel Zink	u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B. u.d.B.	ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l ha\l	0,05 2,5 0,5 2,5 10 10 15	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 / EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2			
Antimon Barium	u.d.B. u.d.B.	μg/l μg/l	2 50	EN ISO 15586 / EN ISO 17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO			
Molybdän	u.d.B.	μg/l	10	17294-2 EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
Selen	u.d.B.	μg/l	5	EN ISO 11885 / EN ISO 17294-2			
DOC Phenolindex	2,6 u.d.B.	mg/l mg/l	1 0,01	DIN EN 1484 DIN EN ISO 14402			

Seite: 13 von 13

Lochhausener Str. 205 81249 München Telefon +49(0)89/863005-0 Telefax +49(0)89/863005-11 e-Mail: info@labor-graner.de internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH Lochhausener Str. 203

D-81249 München

München, 05.08.2014

Prüfbericht 1420944

Auftraggeber:

SakostaCAU GmbH

Projektleiter:

Frau Meißner

Auftrags-Nr.:

32442

Auftraggeberprojekt:

1200183/2 LAGO Rübenerde

Probenahmedatum:

18.06.2014

Probenahmeort:

Regensburg

Probenahme durch:

SakostaCAU

Probengefäße:

Braunglas

Eingang am:

04.08.2014

Beginn/Ende Prüfung:

04.08.2014 / 05.08.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922 BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



05.08.2014 Prüfbericht: 1420944

Probenbezeichnung: SP 25/4: 3-4

Probenahmedatum: 18.06.2014

Labornummer: 1420944-001

Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	43,6	%		
Anteil <2mm	56,4	%		
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039

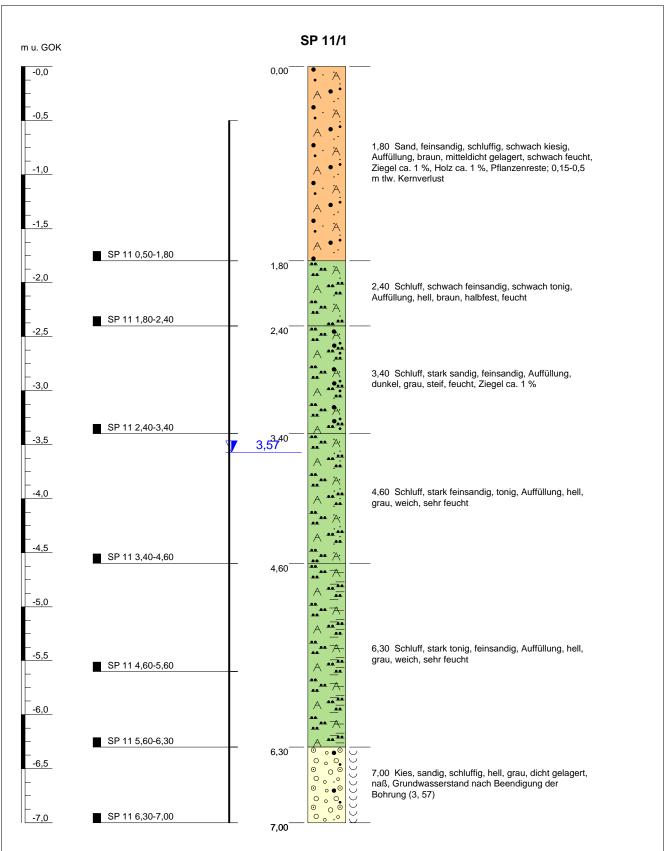
Bestimmungsgrenze nicht bestimmt



Anlage 4

Bohrprofile

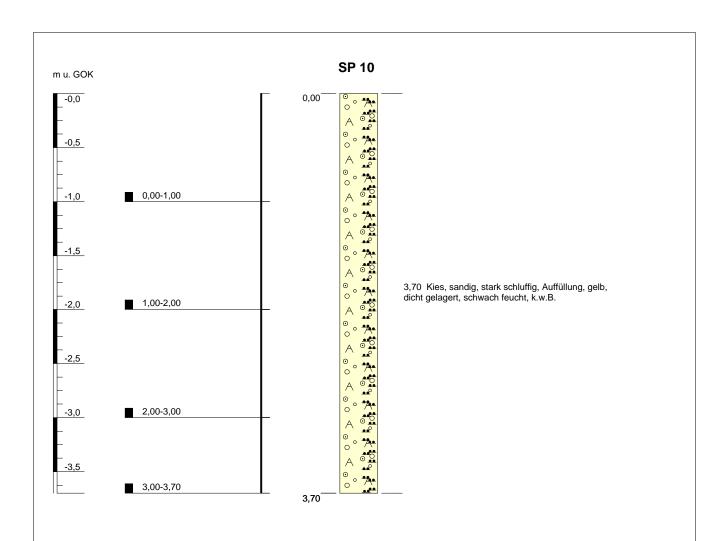
(39 Seiten)



Höhenmaßstab: 1:35 Blatt 1 von 1

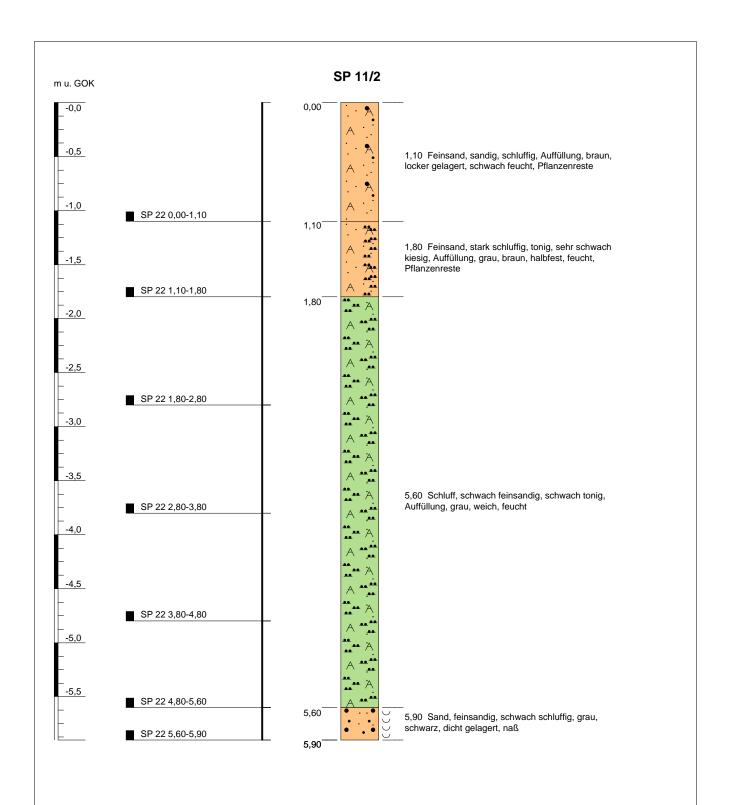
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 11/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	7,00 m





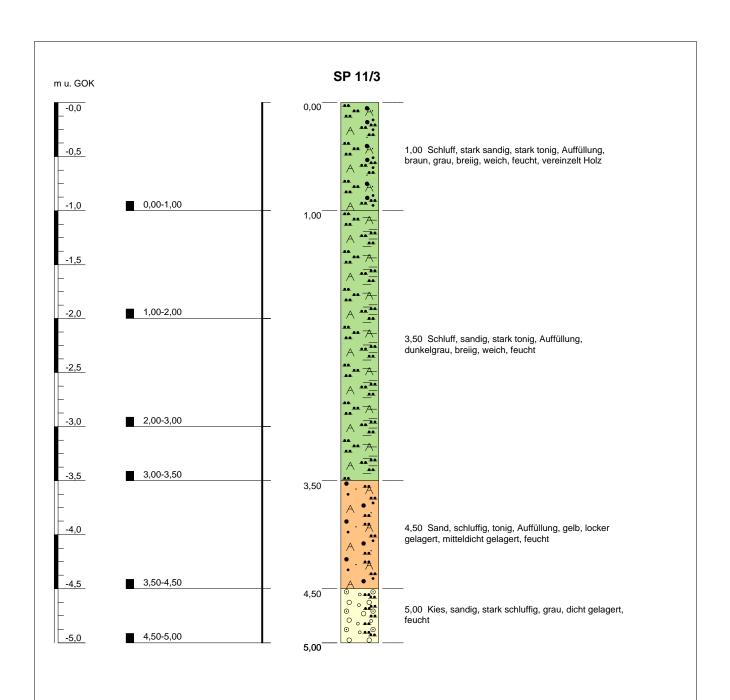
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 10		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,70 m





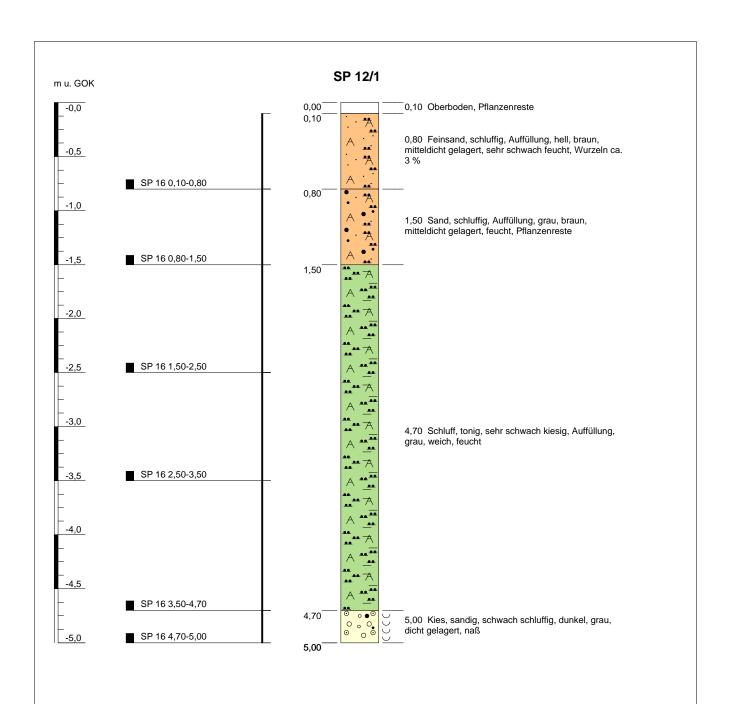
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 11/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,90 m





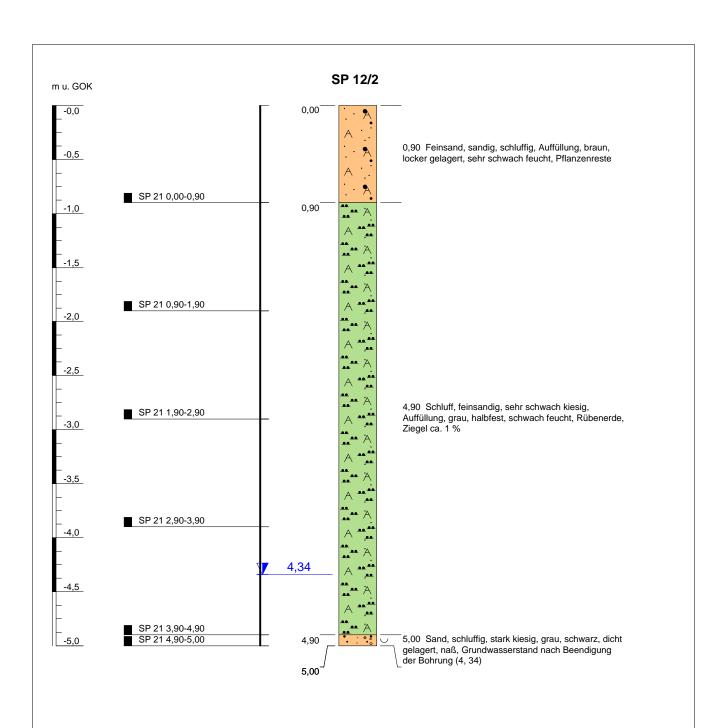
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 11/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





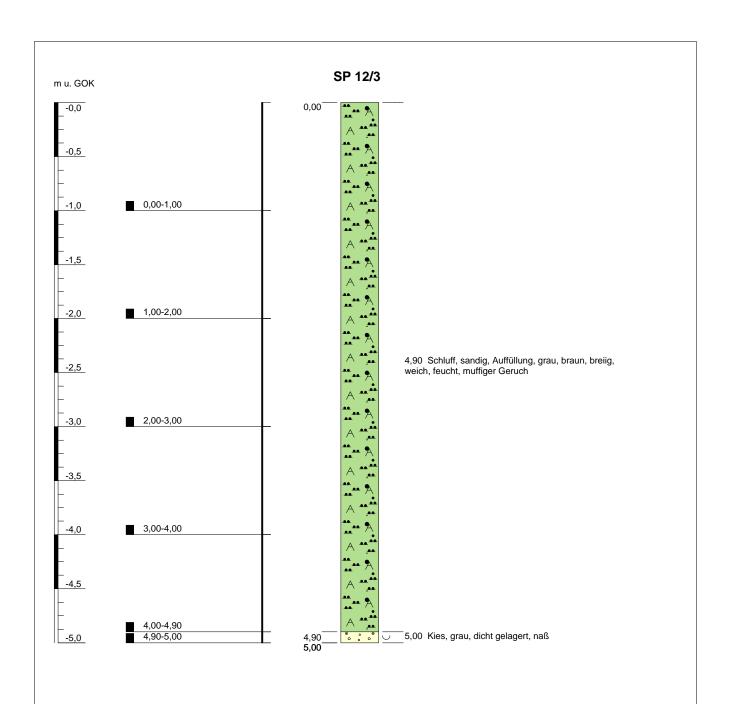
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 12/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





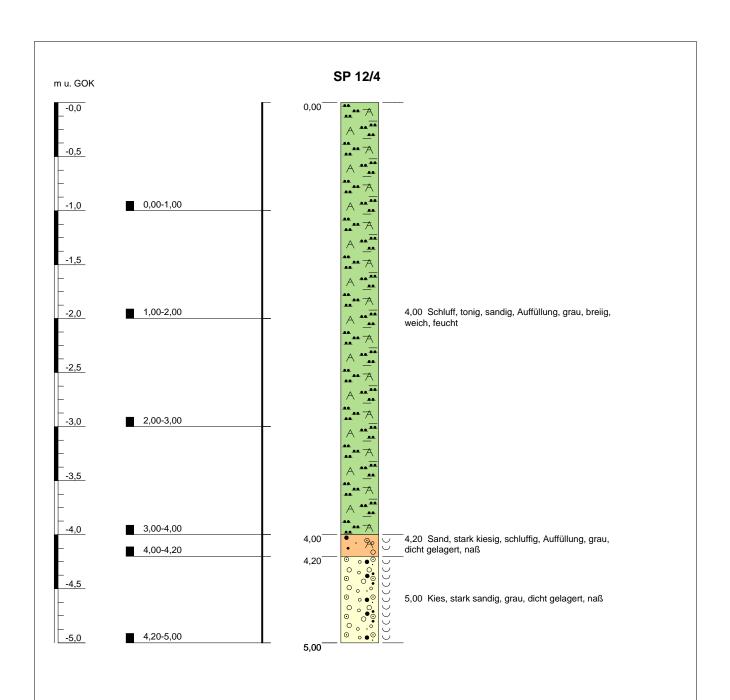
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 12/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





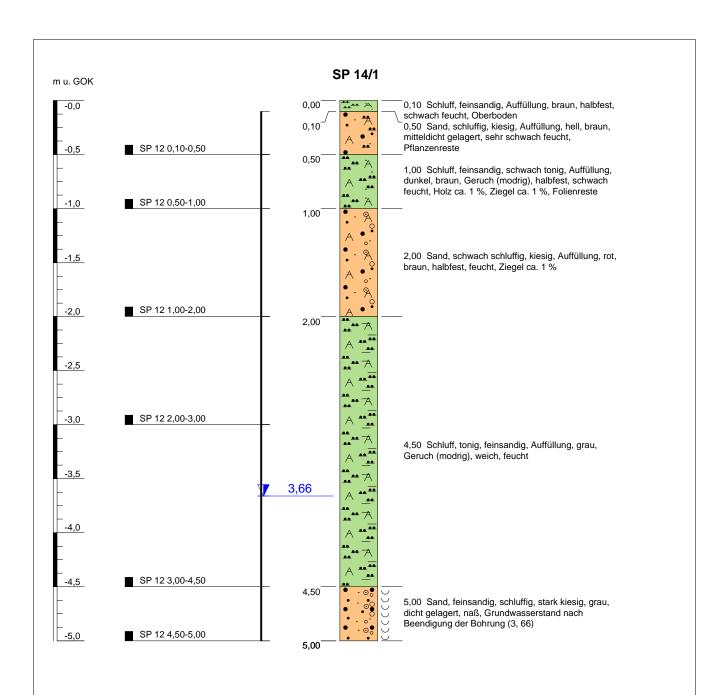
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 12/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





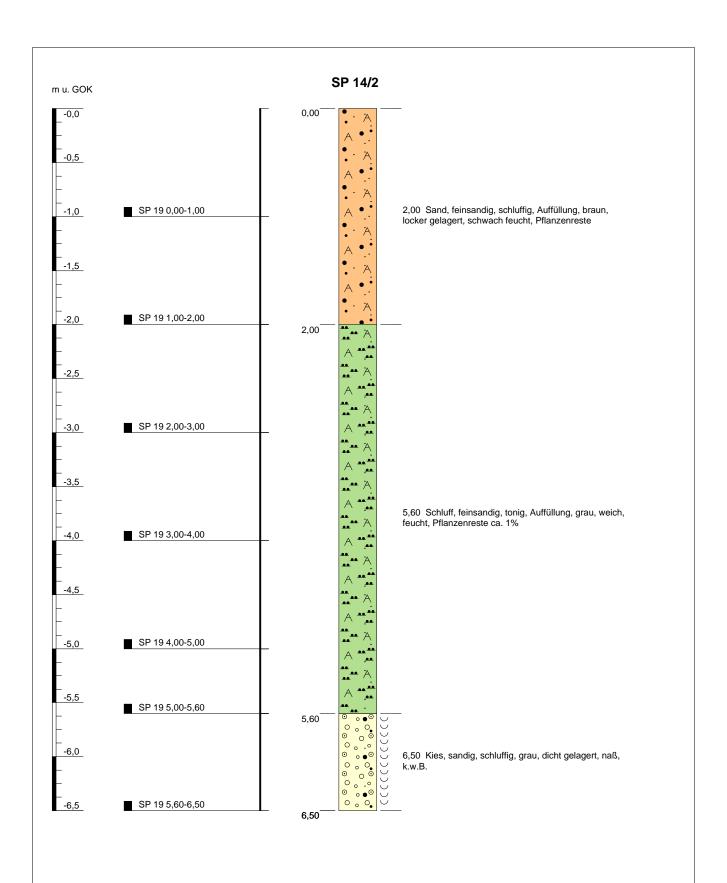
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 12/4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





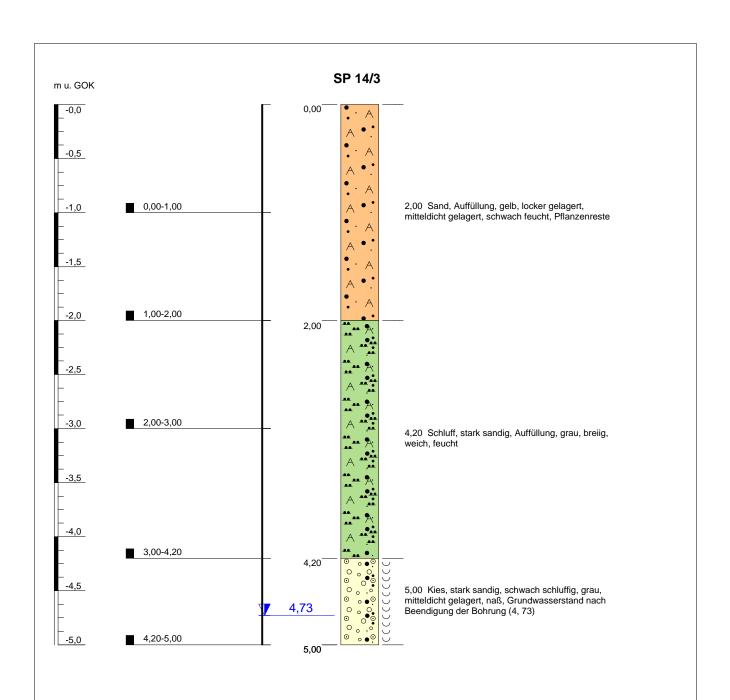
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 14/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





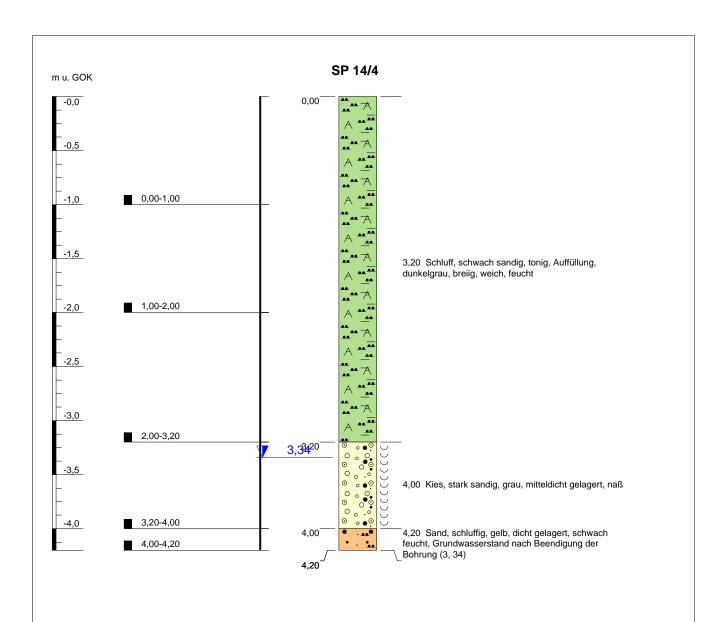
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 14/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	6,50 m





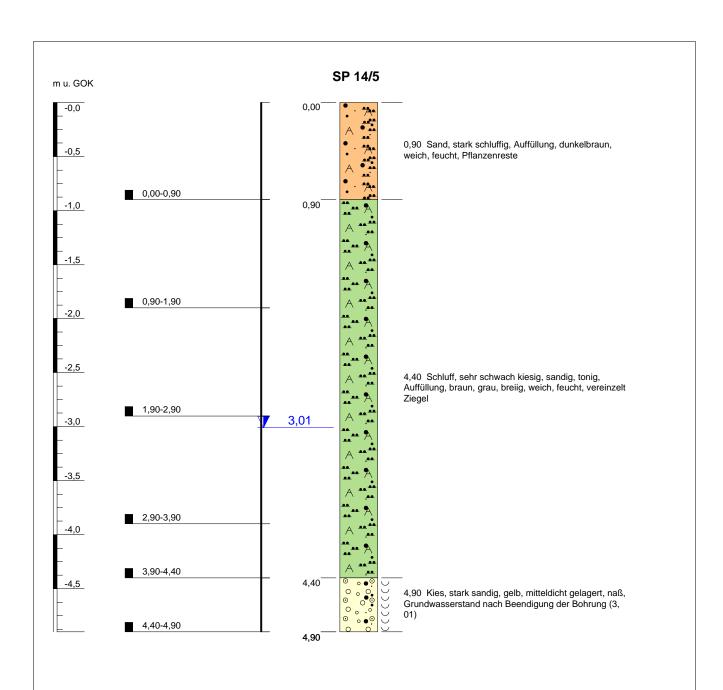
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 14/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





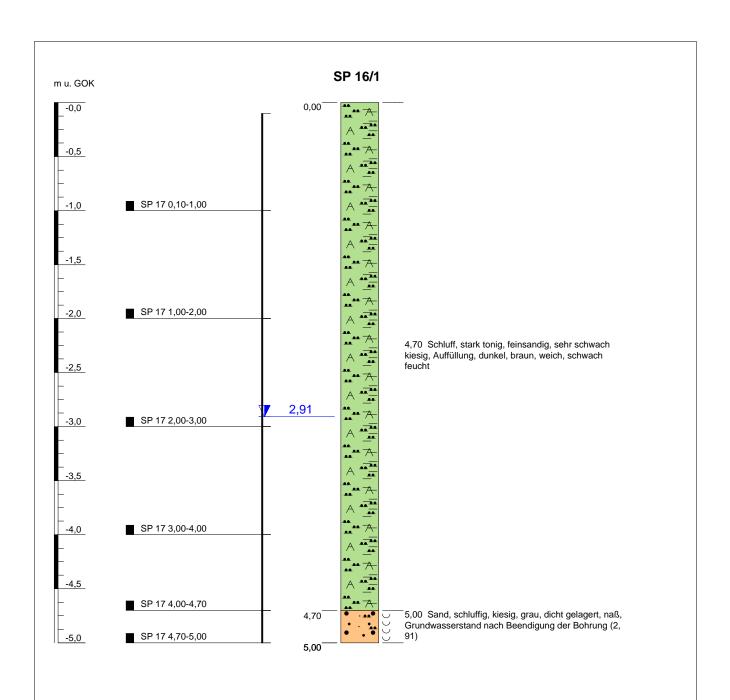
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 14/4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,20 m





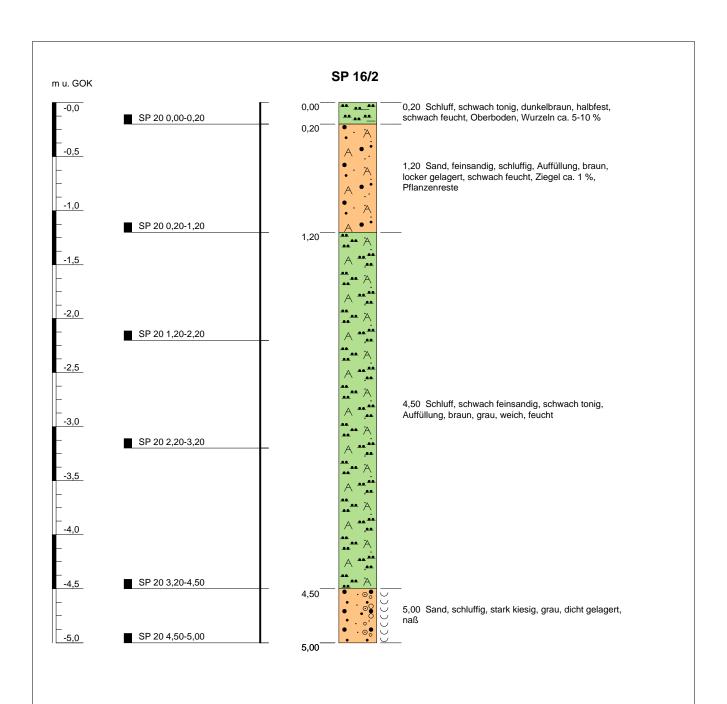
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 14/5		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,90 m





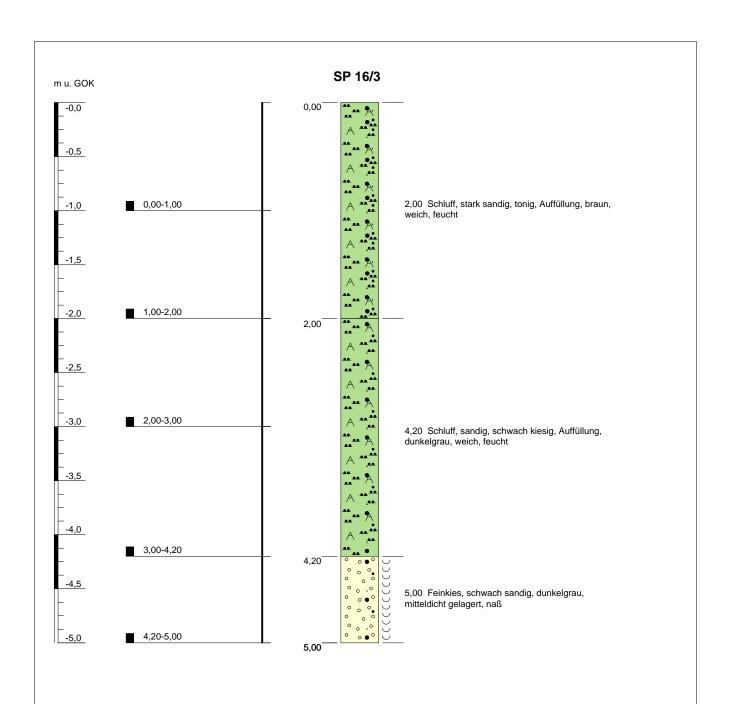
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 16/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





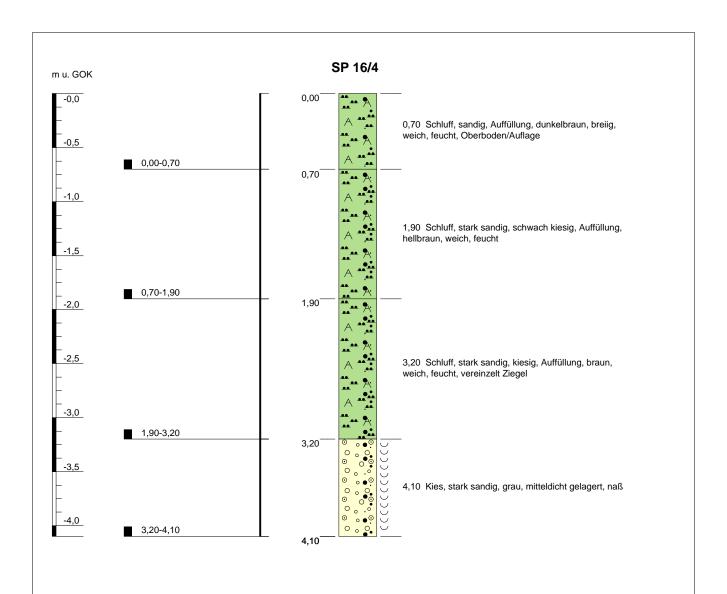
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 16/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





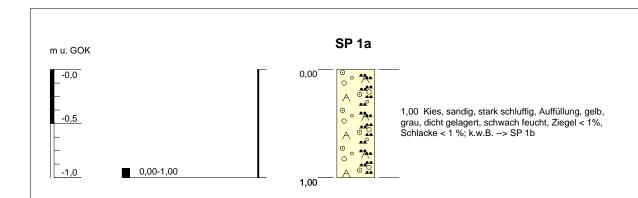
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 16/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





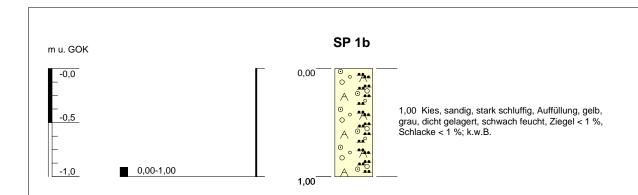
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 16/4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,10 m





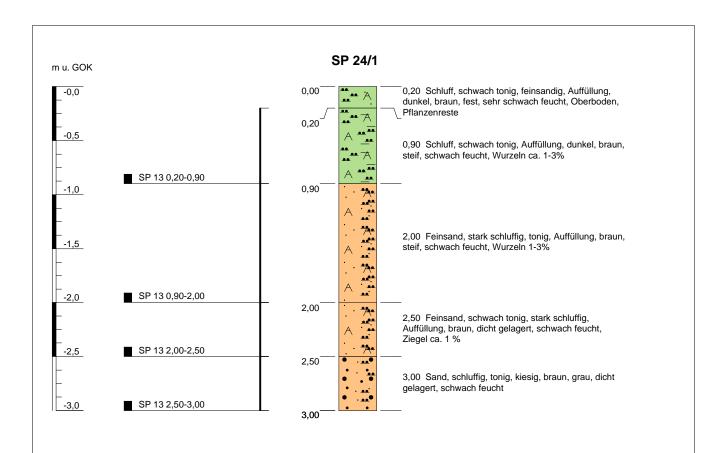
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 1a		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	1,00 m





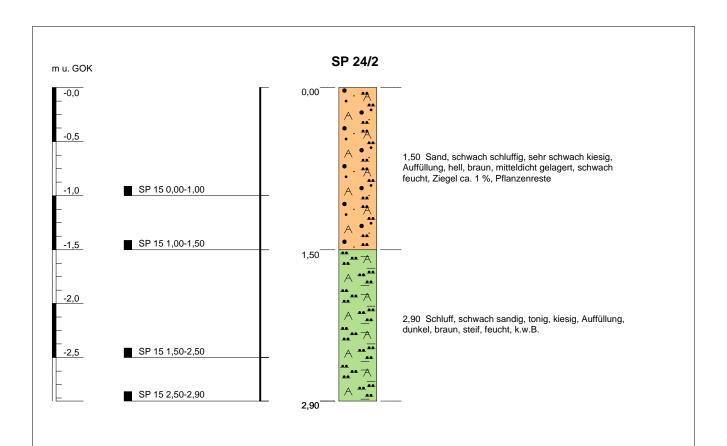
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 1b		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	1,00 m





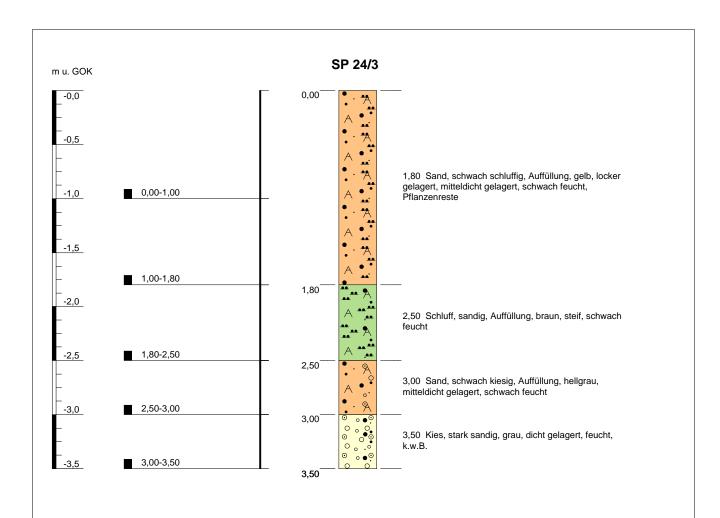
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	3,00 m





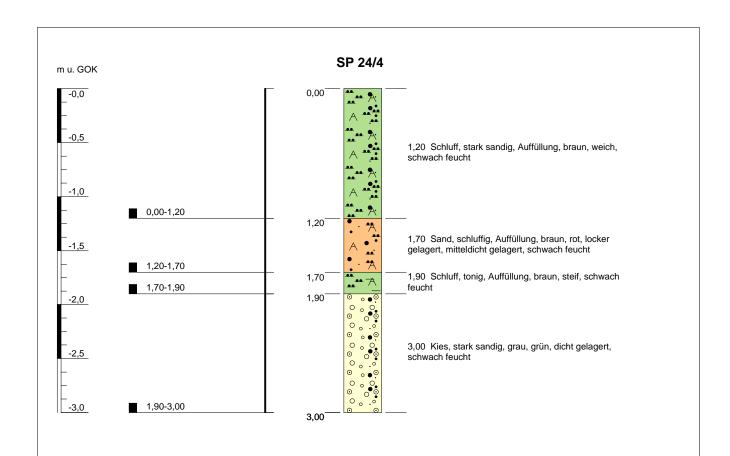
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	2,90 m





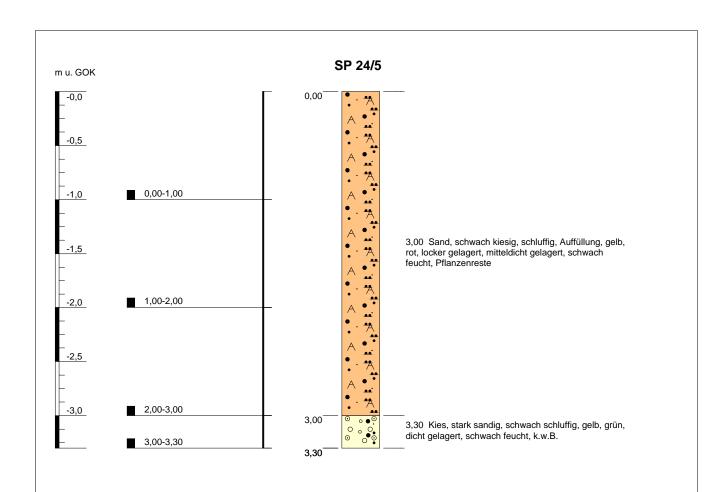
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,50 m





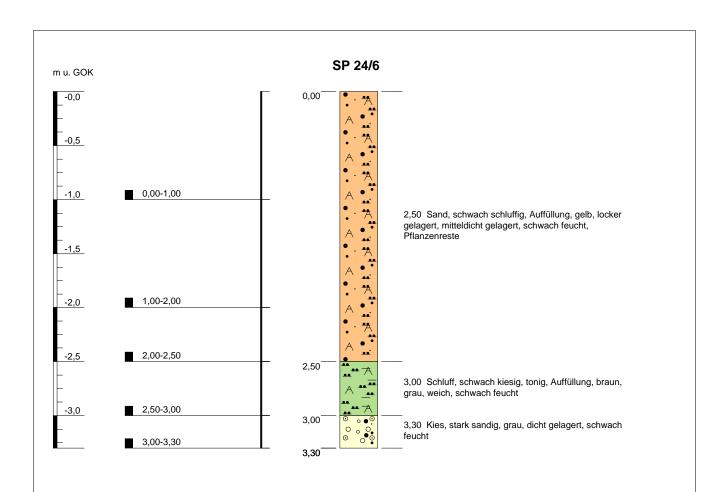
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,00 m





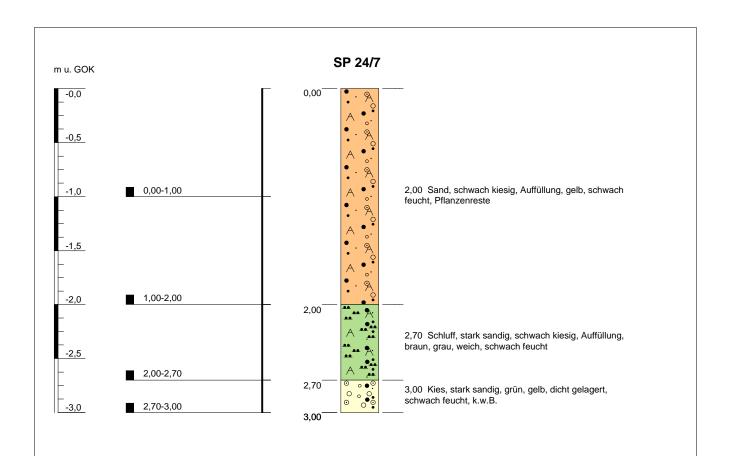
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/5		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,30 m





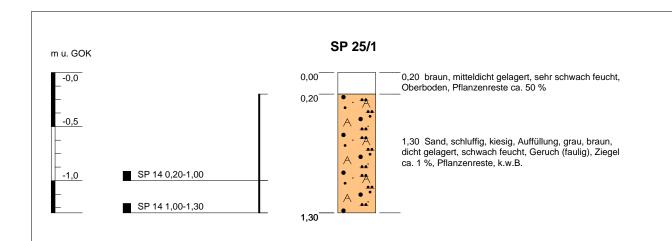
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/6		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,30 m





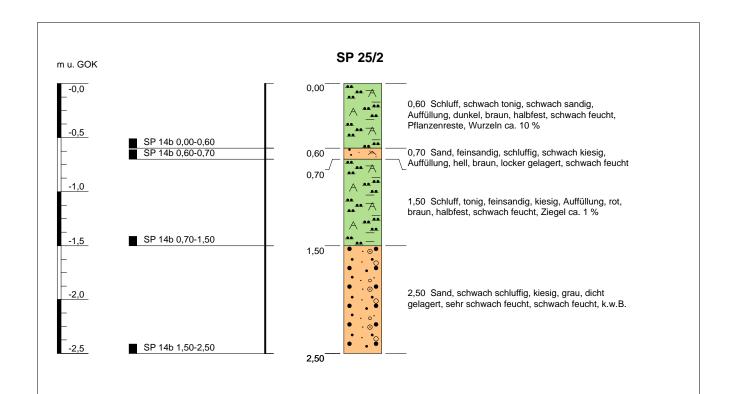
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 24/7		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	3,00 m





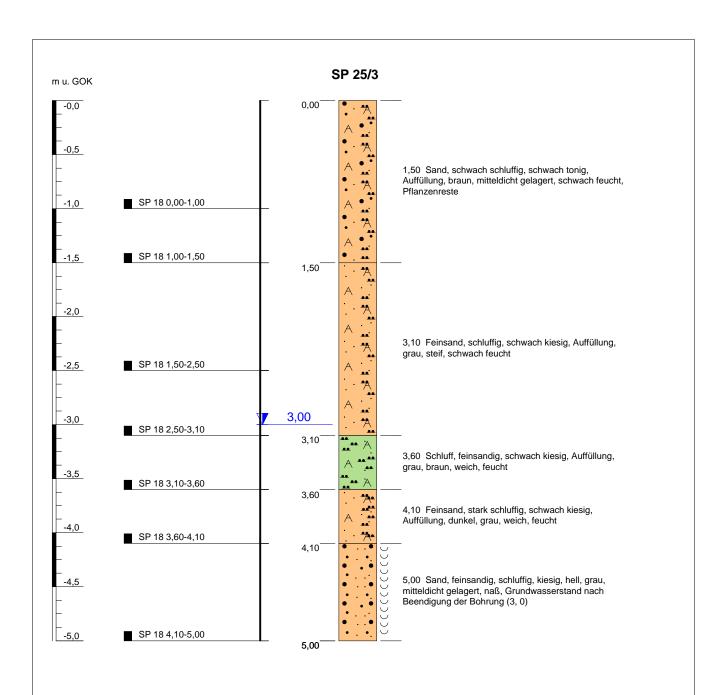
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 25/1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	1,30 m





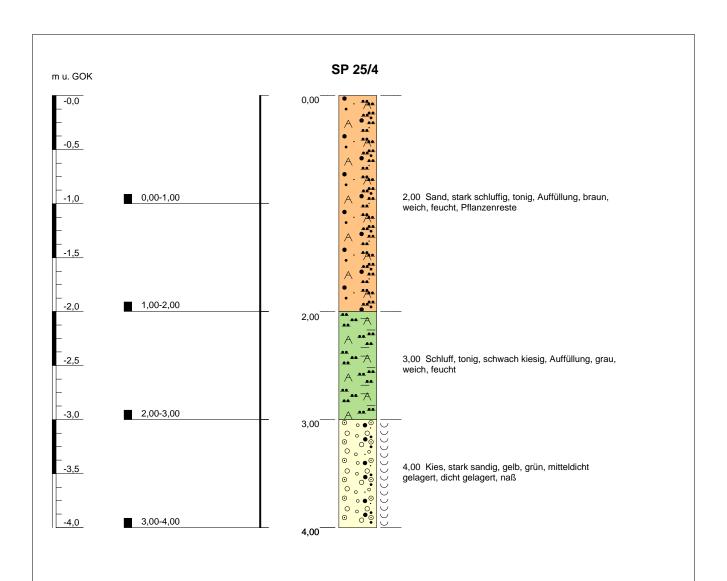
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 25/2		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	2,50 m





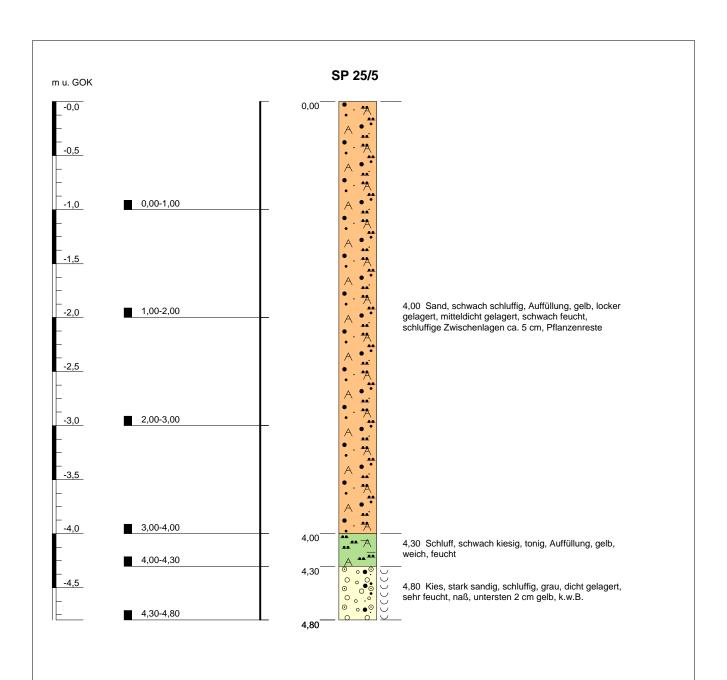
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 25/3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





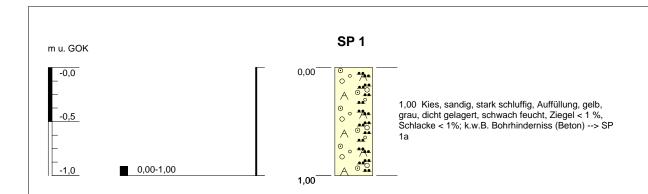
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 25/4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,00 m





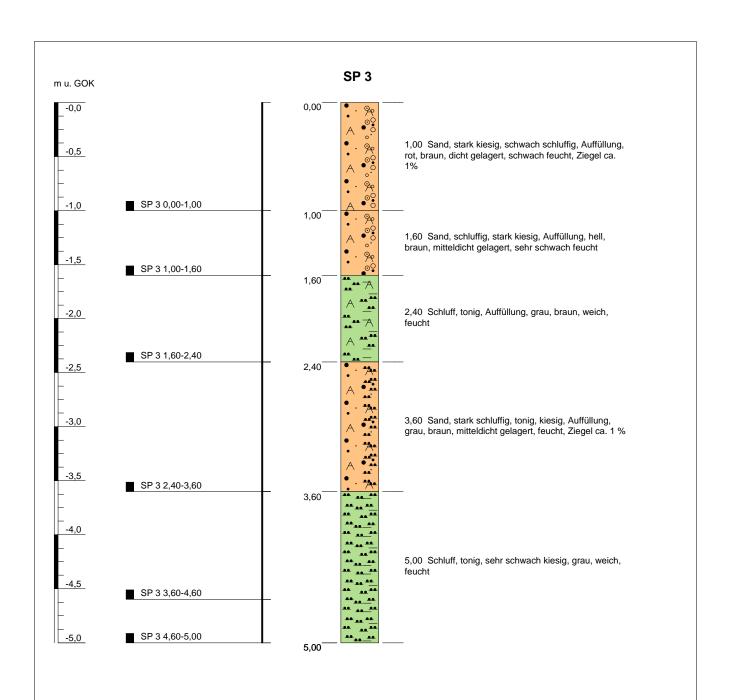
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 25/5		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,80 m





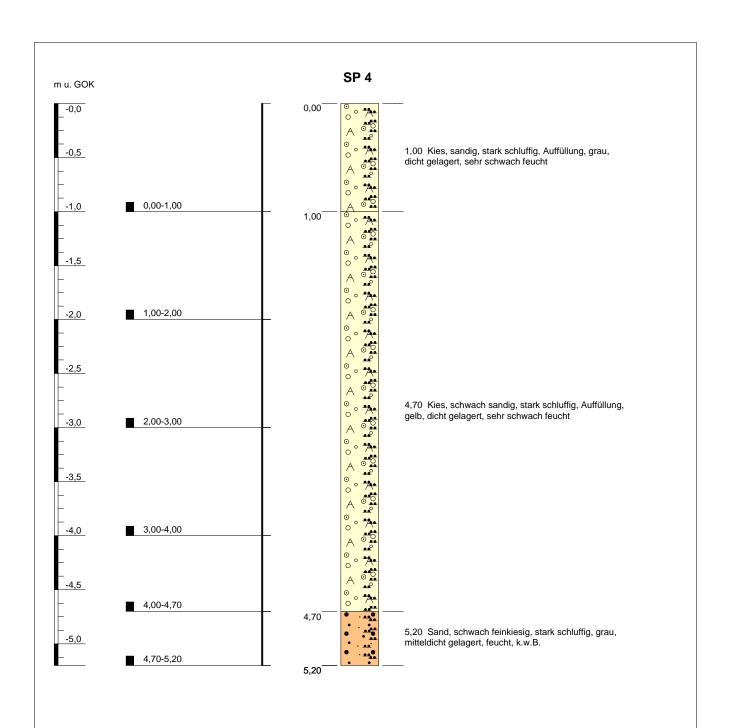
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 1		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	1,00 m





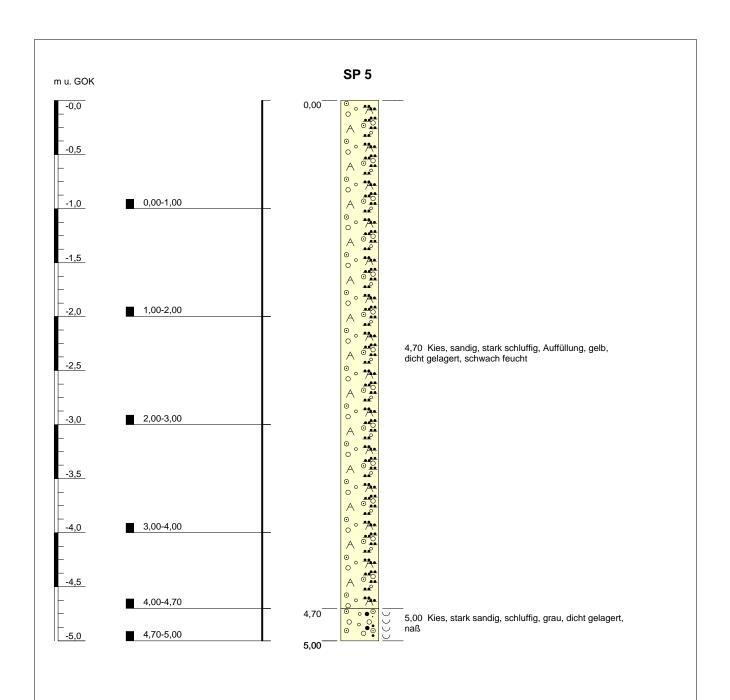
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 3		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	5,00 m





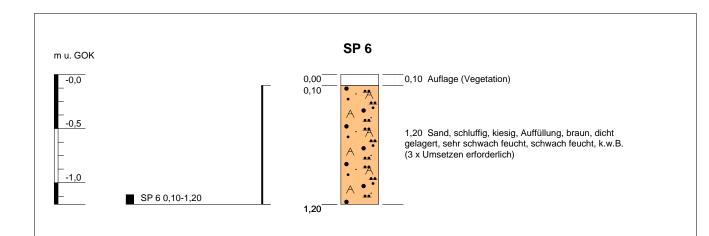
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 4		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,20 m





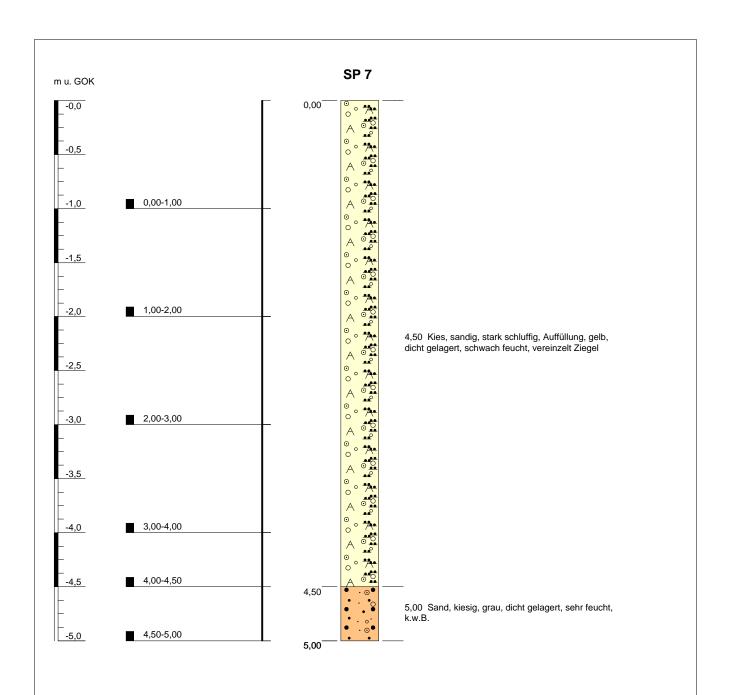
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 5		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





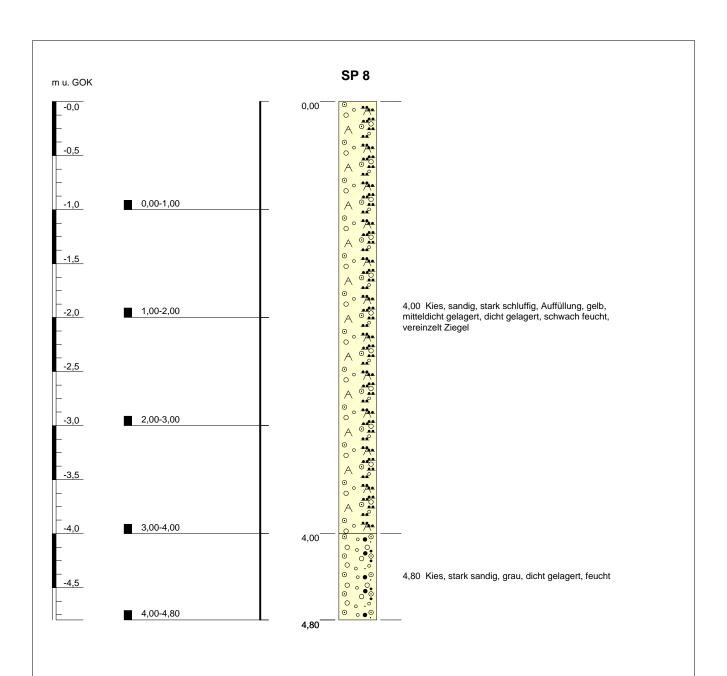
Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 6		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	1,20 m





Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 7		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	5,00 m





Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 8		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	21.07.2014	Endtiefe:	4,80 m



m u. GOK

SP 9

0,00

0,50 Sand, stark schluffig, kiesig, Auffüllung, braun, dicht gelagert, schwach feucht, k.w.B.

Projekt:	1200183-2 Rübenerdeteiche		
Bohrung:	SP 9		
Auftraggeber:	LAGO A3	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Meißner	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	20.06.2014	Endtiefe:	0,50 m

