

Erweiterte orientierende abfall- und altlastentechnische Untersuchung des Untergrundes

Entwicklungsgebiet Seeber-Gelände, Schleißheimer Straße 100, 85221 Dachau

29 Seiten, 8 Tabellen, 8 Anlagen

Auftraggeber:

Zelos GmbH & Co.KG
Luise-Ullrich-Straße 2
82031 Grünwald

Gutachtenersteller:

Sakosta CAU GmbH
Lochhausener Straße 203
81249 München
Tel.: 089 / 863 000 - 0
Fax: 089 / 863 000 - 88

Projektbearbeitung:

C. Krüger, Dipl.-Geogr.

Projektnummer:

1600306-2

München, den 30.11.2016

Ein Unternehmen der

= Sakosta =
HOLDING

SakostaCAU GmbH
Telefon: +49(0)89-863000-0
Telefax: +49(0)89-863000-88
e-mail: info@sakostaCAU.de
www.sakostaCAU.de
Geschäftsführer:
Hartmut Jellen, Dr. Ulrich Saring
Registergericht München HRB 79708

Genossenschaftsbank eG · München:
BLZ: 701 694 64 · Kto.-Nr. 55 506
IBAN: DE9870169464000055506
BIC: GENODEF1M07
HypoVereinsbank München:
BLZ: 700 202 70 · Kto.-Nr. 654 053 022
IBAN: DE42700202700654053022
BIC: HYVEDEMMXXX

akkreditiert durch die



DAkKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18966-01-00

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2	Geländebeschreibung und geplante Nutzung	3
1.3	Verwendete Unterlagen	4
1.4	Ergebnisse vorheriger Untersuchungen.....	5
1.5	Auskunft Altlastenkataster	7
2	Bodenaufschlüsse, Bodenprobenahme und Laboranalytik	7
2.1	Untersuchungsumfang und Geländearbeiten.....	7
2.2	Zusammenstellung Bodenmischproben, Analysenumfang.....	8
3	Untersuchungsergebnisse	10
3.1	Geologie, Hydrogeologie, Befunde der Bohrungen	10
3.2	Chemisch-analytische Befunde und Bewertung.....	12
4	Schutzgutbezogene Bewertung der Analysenergebnisse	20
5	Abfallrechtliche Bewertung der Analysenergebnisse	27
6	Zusammenfassung und Empfehlung für das weitere Vorgehen	27

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan, Dachau, 1 Plan, Maßstab 1 : 25.000
Anlage 2:	Lageplan der Sondieransatzpunkte und Schürfe mit Bodenluftprobenahme, 1 Plan, Maßstab 1 : 750
Anlage 3:	Lageplan mit bodenschutzrechtlicher Bewertung, 1 Plan, Maßstab 1 : 750
Anlage 4:	Lageplan mit abfallrechtlicher Bewertung, 1 Plan, Maßstab 1 : 750
Anlage 5:	Bohrprofile der Rammkernsondierungen und Schürfe (57 Seiten)
Anlage 6:	Laborberichte Dr. Graner und Partner GmbH (147 Seiten + 5 Seiten Chromatogramme)
Anlage 7:	Probenahmeprotokolle Bodenluft und Grundwasser (8 Seiten)
Anlage 8:	Bewertungskriterien (8 Seiten)

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die SakostaCAU GmbH, Lochhausener Straße 203 in 81249 München, wurde von der Zelos GmbH & Co.KG, Luise-Ullrich-Straße 2 in 82031 Grünwald, mit der Durchführung einer erweiterten orientierenden abfall- und altlastentechnischen Untersuchung des Untergrundes auf dem Entwicklungsgebiet Seeber-Gelände - überwiegend Flurstücke 1921, 1921/3, 1921/4, 1921/5 und 1927 - in 85221 Dachau beauftragt. Der zu untersuchenden Fläche liegt der Entwurf des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 139/06 ‚Gewerbegebiet südlich Schleißheimer Kanals‘ der Kreisstadt Dachau [3], Stand 07.07.2016, zugrunde.

Die Grundstücke an der Schleißheimer Straße 100 in 85221 Dachau gehören der Zelos GmbH & Co. KG, Südliche Münchner Str. 42 b, 82031 Grünwald. Die Stadt Dachau ist Eigentümer der Grünfläche, welche westlich der Würm gelegen ist. Im Vorfeld der geplanten Neubebauung sowie Umwidmung von Teilbereichen des Geländes soll abgeklärt werden, ob bzw. inwieweit auf den Grundstücken Bodenverunreinigungen vorliegen, die Auswirkungen auf die geplante Nutzung oder auf das Grundwasser haben bzw. die bei einer Bauausführung zu schadstoffbedingten Mehrkosten bei Bodenaushub und Entsorgung führen würden.

Als technische Erkundungsmaßnahme sollen neben statistisch / rasterförmig verteilten Rammkernsondierungen auch definierte nutzungsspezifische Ansatzpunkte mit Boden- und Bodenluftprobenahme sowie eine Grundwasserprobenahme durchgeführt werden. Die Boden- und Bodenluftproben sollen auf typische Schadstoffe untersucht werden, deren Umfang mit dem Auftraggeber, dem Wasserwirtschaftsamt München sowie dem Landratsamt Dachau abgestimmt wurden. Zudem sollen bei Aufschluss von künstlichem Verfüllmaterial, das bei späteren Erdbewegungen anfallen wird, zur Klärung dessen Entsorgbarkeit Deklarationsanalysen durchgeführt werden.

Die Befunde sollen in einem Untersuchungsbericht dargestellt und abfall- sowie bodenschutzrechtlich hinsichtlich der geplanten Nutzung bewertet werden. Zudem soll ein separater Kubatur- und Kostenüberschlag hinsichtlich schadstoffbedingter Mehrkosten im Bebauungsfall erstellt werden, welcher nicht Bestandteil dieses Berichtes ist.

1.2 Geländebeschreibung und geplante Nutzung

Das ca. 8 ha große Gelände (Stadt Dachau, Gemarkung Dachau) wird derzeit im südwestlichen Areal bereichsweise vom Bayerischen Rundfunk als Filmkulisse sowie als Fernsehstudio genutzt. Im zentralen und nördlichen Bereich liegt eine ehemals industrielle Nutzung (Feinpappenwerk) vor, welche heute brach liegt. Größere Grünflächen erstrecken sich über den gesamten nordöstlichen bis südöstlichen Geländebereich sowie bereichsweise im Nordwesten entlang der Würm. Das Gelände wird im Norden von der Schleißheimer Straße und im Nordwesten von der Anton-Josef-Schuster-Str. begrenzt.

Der südwestliche und zentrale Geländebereich ist größtenteils asphaltiert und mit Gebäuden bebaut. Das Fernsehstudio, die Filmkulisse sowie vereinzelte Lager im südwestlichen Geländebereich sollen gemäß des Entwurfs zum Bestandsgebäudeplans [15] erhalten bleiben. Die ehemals industriell genutzten Gebäude im zentralen Bereich sollen hingegen abgebrochen werden.

Das Gelände ist weitgehend eben und befindet sich gemäß [3] auf einer Höhe von rund 479 m ü NN. Im nördlichen und westlichen Umfeld liegt hauptsächlich Wohnnutzung vor. Südlich und östlich der Untersuchungsfläche befinden sich landwirtschaftliche Flächen.

Auf dem zu untersuchenden Entwicklungsgelände „Gewerbegebiet südlich Schleißheimer Straße – östlich Würm“ ist eine Flächenumwidmung in Planung. So soll gemäß [15] an der Westseite des Areals eine Ausgleichfläche geschaffen werden, in welcher die Würm renaturiert werden soll. Davon betroffen sind neben der derzeitigen Grünfläche auch Teile der Mietfläche des Bayerischen Rundfunks (BR) sowie des Hauptareals der ehemaligen Pappfabrik. Darüber hinaus ist eine Erschließungsstraße von der Schleißheimer Straße bis in den südlichen Bereich der Untersuchungsfläche vorgesehen.

1.3 Verwendete Unterlagen

Neben den im Text und in den Anlagen zitierten DIN, EN und ISO-Normen wurden bei der Bearbeitung folgende Unterlagen herangezogen:

- [1] Geologische Übersichtskarte 1 : 200.000; Blatt CC 7934 München, 1991; Bodeninformationssystem Bayern online (www.bis.bayern.de)
- [2] Luftbildkarte im Maßstab 1 : 2.000, Bayerische Vermessungsverwaltung, Vermessungsamt Dachau, vom 27.07.2009
- [3] Bayern-Atlas online unter <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>
- [4] Schreiben des Landratsamtes Dachau, Vollzug der Bodenschutzgesetze - Altlastenuntersuchung auf dem Grundstück Schleißheimer Straße 100, 85221 Dachau auf Fl.-Nr. 1921 und 1921/3 der Gemarkung Dachau; 3 Anlagen, 04.05.2005
- [5] Bodenuntersuchungen Fa. Schuster Dachau, Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH, Eching, 04.09.1991
- [6] Gutachten – Bodenuntersuchungen auf dem Betriebsgelände der Fa. Schuster, Dachau, Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH, Eching, 10.01.1992
- [7] Untersuchungen auf etwaige Untergrundverunreinigungen auf dem Gelände des Feinpappenwerkes in Dachau, Projektnummer 188, terra nova GmbH, Gründing, 15.05.1998
- [8] Untersuchungen auf etwaige Untergrundverunreinigungen auf dem Gelände des Feinpappenwerkes in Dachau, Projektnummer 188, terra nova GmbH, Gründing, 11.09.1998
- [9] Voruntersuchungen zum kontrollierten Rückbau des ehemaligen Feinpappenwerkes Gebr. Schuster in Dachau, terra nova Umweltschutz GmbH, Ingolstadt, 29.12.2004
- [10] Ergänzende Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände des ehem. Feinpappenwerkes Gebr. Schuster in der Schleißheimer Str. 100 Flur-Nr. 1921 u. 1921/3 Gem. Dachau, Projekt-Nr. 425, terra nova GmbH, Ingolstadt, 04.02.2005
- [11] Voruntersuchungen zum kontrollierten Rückbau des ehemaligen Feinpappenwerkes Gebr. Schuster in Dachau, 2. Bericht, terra nova Umweltschutz GmbH, Ingolstadt, 23.03.2005
- [12] Stellungnahme zu Voruntersuchungen: „Vollzug der Bodenschutzgesetze; Altlastenuntersuchung auf dem Grundstück, Schleißheimer Str. 100, 85221 Dachau, Fl.-Nr. 1921 und 1921/3 der Gemarkung Dachau“, Landratsamt Dachau vom 28.02.2005
- [13] Stellungnahme zu Voruntersuchungen: „Vollzug der Bodenschutzgesetze; Altlastenuntersuchung auf dem Grundstück Schleißheimer Straße 100, 85221 Dachau,

Flur-Nr. 1921 und 1921/34, Gemarkung Dachau“, Wasserwirtschaftsamt Freising vom 15.03.2005

- [14] Schreiben des Landratsamtes Dachau, Vollzug des Bodenschutzrechts; Auskunft aus dem Kataster nach Art. 3 BayBodSchG, Grundstücke: 1921, 1921/3, 1921/4, 1921/6, 1921/7, 1 Anlage, 08.07.2015
- [15] Entwurf: Bebauungs- und Grünordnungsplan Nr. 139/06 „Gewerbegebiet südlich des Schleißheimer Kanals“ – Vorplanung der Ausgleichsmaßnahmen inkl. Kostenschätzung, Dachau, Juni 2015
- [16] Fachtechnische Stellungnahme: Zum Abbruch der Werkhallen auf dem „Seeber-Gelände“ in Dachau, Auftrags-Nr. 16036, Karlsfeld, 10.08.2016
- [17] Untersuchungskonzept Seeber-Gelände Dachau, SakostaCAU GmbH, vom 12.08.2016

1.4 Ergebnisse vorheriger Untersuchungen

Für das ehemalige Seeber-Gelände wurden durch die Firma Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH sowie durch die Firma terra nova GmbH in den Jahren 1991, 1992, 1998 und 2005 insgesamt fünf Untergrunderkundungen durchgeführt, deren Ergebnisse nachfolgend zusammengefasst werden.

Voruntersuchung - 1991 - Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH [5]

Im Jahr 1991 wurde mittels Pürckhauersondierung der Oberboden (0-0,25 m) an 8 Probenahmestellen beprobt und auf Schwermetalle hin untersucht. Die Probenahmepunkte waren flächig über das gesamte Gelände östlich der Würm verteilt. Dabei wurden punktuell erhöhte Gehalte an Blei, Kupfer und Quecksilber festgestellt.

Der Gutachter empfahl weitere Untersuchungen zur vertikalen Verteilung sowie zur Eluierbarkeit der Schadstoffe.

Voruntersuchung - 1992 - Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH [6]

Im Jahr 1992 wurde von der Firma Dr. Blasy – Dr. Busse GmbH der Untergrund auf dem ehemaligen Seeber-Gelände erkundet und auf Schwermetalle hin untersucht. Dabei wurde der Oberboden (0-0,25 m) mit 4 Pürckhauersondierungen beprobt und 4 Rammkernsondierungen bis in maximal 3,0 m Tiefe abgeteuft, die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit betrug 2,9 m. Die 8 Probenahmestellen beschränkten sich auf einen Bereich nordwestlich des großen Produktionsgebäudes bzw. nördlich des ehemaligen Verwaltungsgebäudes. Dabei wurden bereichsweise erhöhte Gehalte an Kupfer, Arsen, Zink, Blei und Cadmium in den Bodenproben festgestellt. Die Elutionsuntersuchungen ergaben lediglich in einer Probe eine erhöhte Mobilisierbarkeit für den Parameter Zink.

Der Gutachter empfahl bereichsweise einen Aushub von Bodenmaterial bis 2 m Tiefe, darüber hinaus aber keine weitere Maßnahmen oder Untersuchungen.

Voruntersuchung - 1998 - terra nova GmbH [7]

Im Jahr 1998 wurde die Firma terra nova GmbH im Rahmen einer Vorsorgeuntersuchung mit Sondierungen und der Entnahme von Boden- und Grundwasserproben beauftragt. Dabei

wurden insgesamt 3 Rammkernsondierungen in der nordöstlichen Halle („AEG-Halle“) bis in eine maximale Tiefe von 3,0 m abgeteuft sowie das Grundwasser des östlich davon gelegenen Schachtbrunnens beprobt. Die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit betrug 1,95 m unter Bodenabdeckung. Der Untersuchungsumfang der Bodenproben umfasste die Parameter PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) und Schwermetalle. 2 der 8 untersuchten Bodenproben wiesen jeweils einen erhöhten Gehalt an PAK bzw. MKW auf. Die Befunde der Grundwasserprobe aus dem Schachtbrunnen waren unauffällig.

Der Gutachter stellte für den untersuchten Bereich keinen akuten Handlungsbedarf fest.

Voruntersuchung - 1998 - terra nova GmbH [8]

Über [7] hinaus wurde die Firma terra nova GmbH ebenfalls im Jahr 1998 mit der Untersuchung auf etwaige Untergrundbelastungen beauftragt. Dafür wurden insgesamt 21 Rammkernsondierungen bis in maximal 3,5 m Tiefe abgeteuft, die Grünflächen auf dem Areal in 7 Bereiche eingeteilt und deren Oberboden mischbeprobt sowie (halbquantitative) Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit betrug 1,68 m. Die Rammkernsondierungen waren über das gesamte befestigte Areal verteilt, der Untersuchungsumfang der Bodenproben umfasste die Parameter PAK, MKW und Schwermetalle. Die Untersuchung von 4 Bohrpunkten im Bereich um die ehemalige Betriebs-tankstelle erbrachte MKW-Gehalte von > 1.000 mg/kg im Grundwasserschwankungsbereich. Darüber hinaus lagen über das Gelände punktuell verteilt MKW-Gehalte im Bereich von 100 -1.000 mg/kg vor. Für die Parameter PAK und Schwermetalle wurden nur punktuell und meist in oberflächennahen Horizonten erhöhte Gehalte festgestellt. Im Rahmen der Untersuchung des Grundwassers aus dem Schachtbrunnen sowie der Oberbodenmischproben im Bereich der Freiflächen sind keine signifikanten Verunreinigungen festgestellt worden. Der nordwestliche Geländebereich westlich der Würm wurde lediglich durch eine Sondierung abgedeckt, welche einen erhöhten Gehalt an MKW aufwies.

Der Gutachter kam zu dem Schluss, dass aufgrund der Befunde nur im Bereich der Betriebs-tankstelle eine sanierungsbedürftige Verunreinigung vorliegt. Die weiteren punktuellen Verunreinigungen stellen aufgrund der vorhandenen Oberflächenversiegelung keinen akuten Handlungsbedarf dar. Dennoch empfiehlt der Gutachter, für diese Bereiche ergänzende Untersuchungen vorzunehmen.

Voruntersuchung - 2005 - terra nova GmbH [10]

Im Jahr 2005 wurde durch die terra nova GmbH eine ergänzende Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Areal durchgeführt, welche die Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Jahr 1998 aufnimmt und ergänzt. Hierfür wurden insgesamt 25 Rammkernsondierungen bis maximal 3,0 m abgeteuft sowie die 3 Grundwassermessstellen und der Schachtbrunnen beprobt. Die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit betrug 1,82 m. Die Untersuchungen auf PAK und Schwermetalle ergaben für 4 Sondierungen punktuell erhöhte Befunde von > Hilfswert 1 und > Hilfswert 2. Die Untersuchung auf MKW ergab für eine Probe eine geringfügige Überschreitung des Hilfswertes 1. Die Eluatuntersuchungen erbrachten in lediglich einer Probe geringfügige Prüfwertüberschreitung für die Parameter Arsen und Blei, die dazugehörigen Feststoffgehalte überschritten den jeweiligen Hilfswert 2, für Blei sogar um ein Vielfaches.

Der Gutachter kommt zu dem Schluss, dass von einzelnen punktuellen Schadensherden auszugehen ist, welche auf die Einbringung von belastetem Auffüllungsmaterial zurückzuführen sind.

Der Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle, welcher zwischenzeitlich zurückgebaut wurde, ist durch keine Sondierung überprüft worden. Dies ist jedoch durch diese aktuelle Untersuchung aufgenommen worden, die Bewertung erfolgt in Kapitel 4.

1.5 Auskunft Altlastenkataster

Eine Anfrage beim Landratsamt Dachau ergab im Juli 2015, dass die Flurstücke 1921/0 und 1921/3 im Altlastenkataster unter der Nummer 17400769 eingetragen sind. Die Flurstücke 1921/4, 1921/6 und 1921/7 sind nicht im Kataster für Altlastenverdachtsflächen erfasst [14].

2 Bodenaufschlüsse, Bodenprobenahme und Laboranalytik

2.1 Untersuchungsumfang und Geländearbeiten

Die Geländearbeiten auf dem Seeber-Gelände, überwiegend Flur Nr. 1921, 1921/3, 1921/4, 1921/5 und 1927, wurden vom 17.10.2016 bis 20.10.2016 und am 17.11.2016 durchgeführt. Die kampfmitteltechnische Freimessung der Bohransatzpunkte erfolgte am 14.10.2016 und 17.11.2016 durch die Firma Geolog GbR, Starnberg. Es wurden insgesamt 51 Rammkernsondierungen (RKS) und 6 Baggerschürfe bis maximal 4,0 m Tiefe bzw. bis in den natürlich anstehenden Untergrund niedergebracht.

Zur Gewinnung von Bodeneinzelproben wurde jeweils eine Rammkernsonde mit Durchmesser 60 mm eingeschlagen und wieder gezogen. Mit einem geeigneten Werkzeug (Spachtel) wurde eine dünne äußere Schicht des Bohrgutes in der Sonde senkrecht zur Sondenlängsachse abgetragen, um bohrtechnische Schadstoff-Verfrachtungen zu entfernen und den eigentlichen Bohrkern freizulegen. Nach dem Separieren von etwaigem Nachfall am oberen Ende der Sonde wurde das Sondiergut sedimentpetrographisch - altlastentechnisch aufgenommen und organoleptisch beurteilt. Aus den gewonnenen Daten wurden Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile nach DIN 4023 erstellt, welche in Anlage 5 enthalten sind.

Die Probenahme von Bodenmaterial erfolgte je Sondiermeter bzw. unter Berücksichtigung von Schichtwechsellern oder in Abhängigkeit organoleptischer Auffälligkeiten. Das entnommene Bodenmaterial wurde homogenisiert, die Proben wurden in 500 ml-Braungläser bzw. 1000 ml PE-Eimer abgefüllt und mit einem Schraubdeckel bzw. PE-Deckel verschlossen. Die Entnahmebereiche der Bodenproben können den Bohrprofilen in Anlage 5 entnommen werden.

Die Probenbezeichnung für die gewonnenen Bodeneinzelproben setzt sich aus der Nummer der Rammkernsondierung und – durch Schrägstrich abgetrennt – dem entsprechenden Tiefenbereich der Entnahme zusammen (z.B. B 3/0,50-0,90).

Sämtliche Bodenproben werden für 3 Monate im Probenarchiv der SakostaCAU GmbH bzw. des Labors aufbewahrt und danach ordnungsgemäß entsorgt.

Zur Bodenluftprobenahme wurde in ausgewählte Bohrlöcher eine im unteren Bereich perforierte Meßsonde eingeführt. Nach Abdichtung des Bohrloches gegen die Umgebungsluft wurde mittels einer Pumpe mit geringem Durchfluss (ca. 60 l/h) Bodenluft abgesaugt. Die Dichtigkeit des Systems wurde über Manometer kontrolliert. Nach 2-maligem Austausch des

Totvolumens des Probenahmesystems und des Bohrlochvolumens wurde die abgesaugte Bodenluft in 20 ml fassende Headspace-Gläschen zur Analytik auf leichtflüchtige Schadstoffe abgefüllt. Der CO₂-Gehalt der Bodenluft wurde durch das Gaswarn-Gerät Impact pro der Firma Honeywell in der abgesaugten Bodenluft gemessen. Die Bodenluft - Probenahmeprotokolle finden sich in Anlage 7.

Die Bodenluftproben wurden mit der jeweiligen Bezeichnung der Rammkernsondierung und der Erweiterung „BL“ gekennzeichnet.

Die Grundwasserprobenahme erfolgte im Pumpverfahren. Vor der eigentlichen Grundwasserprobenahme wurde der Ruhewasserspiegel im Pegelrohr dokumentiert. Im Anschluss daran bzw. vor der Probenahme wurde die Grundwassermessstelle abgepumpt. Das Abpumpen diente dazu, evtl. stehendes Grundwasser im Pegelrohr gegen frisches Grundwasser auszutauschen. Die Probenahme erfolgte, wenn das für die Analyse entnommene Wasser repräsentativ für das zu untersuchende Grundwasser war, d.h. bei Konstanz der Vor-Ort-Parameter. Während des Abpumpens und für die Dauer der Probenahme wurden die Vor-Ort-Parameter auf dem Probenahmeprotokoll dokumentiert (vgl. Anlage 7). Mit der chemischen Analyse der Boden-, Bodenluft- und Grundwasserproben wurde das akkreditierte Labor Dr. Graner & Partner, Lochhausener Straße 205, 81249 München beauftragt.

Die Eimessung der einzelnen Sondierpunkte erfolgte im Gelände mittels Laufrad, die Eimessung der Höhe mittels Nivelliergerät. Die exakte Lage der Bohrpunkte ist der Anlage 2 zu entnehmen. Nach der Probenahme wurden die Bohrungen mit Bohrgut bzw. Sand verfüllt und in Bereichen mit Oberflächenversiegelung mit Schnellzement bzw. Kaltasphalt verschlossen.

2.2 Zusammenstellung Bodenmischproben, Analysenumfang

Zur Klärung der Entsorgbarkeit der künstlichen Auffüllungen sowie zur Abschätzung von schadstoffbedingten Mehrkosten bei Bodenaushub und Entsorgung wurden aus dem Bohrgut insgesamt zehn Mischproben erstellt (MP 1 bis MP 10) und einer Deklarationsanalyse unterzogen. Eine weitere Mischprobe (MP S6) diente der Erstellung eines Säuleneluats für eine bodenschutzrechtliche Bewertung. Die Zusammensetzung der einzelnen Mischproben ist in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Mischproben für die abfallrechtliche Untersuchung

Mischprobe	Einzelproben	Untersuchungsbereich	Untersuchungsumfang
MP 1	B 1/0,00-0,40 B 2/0,00-0,70 B 3/0,50-0,90 B 7/0,00-0,60	Schluffige Auffüllungen westlich der Würm	LVGBT
MP 2	B 1/0,40-1,30 B 2/0,70-1,30 B 3/0,00-0,50, B 3/0,90-1,40 B 4/0,00-0,90, B 4/0,90-1,90, B 4/1,90-2,80 B 5/0,00-1,00, B 5/1,00-2,00, B 5/2,00-2,90,	Kiesige Auffüllungen westlich der Würm	LVGBT

	B 5/2,90-3,50 B 6/0,00-1,00, B 6/1,00-1,50, B 6/1,50-2,20, B 6/2,20-3,00 B 7/0,60-1,40		
MP 3	B 21/0,12-0,40 B 44/0,13-0,50, B 44/0,50-1,10	Kiesige Auffüllungen unterhalb zentralem Gebäude	LVGBT
MP 4	S 1/0,00-0,45 S 2/0,00-0,45 B 8/0,00-0,40, B 8/0,40-0,90 B 9/0,00-0,60 B 10/0,00-0,70 B 26/0,40-1,60 B 40/0,00-0,40	Schluffiger Oberboden im Südosten	LVGBT
MP 5	B 8/0,90-1,50 B 9/0,60-0,80, B 9/0,80-1,60 B 10/0,70-0,90, B 10/0,90-1,60 B 26/1,60-2,40 B 40/1,30-2,50	Kiesige Auffüllungen im Südosten	LVGBT
MP 6	B 14/0,29-1,30, B 14/1,90-3,00 B 15/0,26-1,20 B 36/0,08-0,55, B 36/1,50-2,00 B 37/0,90-1,60	Kiesige Auffüllungen im Bereich der AEG-Halle	LVGBT
MP 7	B 27/0,13-1,00, B 27/1,00-2,00, B 27/2,00-2,80, B 27/2,80-3,60, B 28/0,13-1,00; B 28/1,00-2,00, B 28/2,00-3,00, B 28/3,00-3,60, B 29/0,07-1,00, B 29/1,00-2,00, B 29/2,00-3,10, B 33/0,15-0,90, B 33/0,90-1,40, B 33/1,40-1,80, B 34/0,00-0,80, B 34/0,80-1,20	Kiesige Auffüllungen an Tankstelle & Straße	LVGBT
MP 8	B 11/0,05-0,60, B 11/0,60-1,60, B 11/1,60-2,50 B 12/0,06-0,90 B 16/0,14-1,00, B 16/1,00-1,50 B 38/1,00-2,00 B 39/0,11-1,50, B 39/1,50-1,80 B 41/0,08-0,70, B 41/0,70-1,50	Kiesige Auffüllungen im zentralen und östlichen Bereich	LVGBT
MP 9	S 5/0,10-0,40, S 5/0,40-0,60 S 6/0,00-0,20, S 6/0,20-0,40, S 6/0,40-1,00, S 6/1,00-1,40, S 6/1,40-1,70 B 30/0,08-0,70, B 30/0,70-1,40 B 32/0,10-0,50, B 32/0,50-1,40 B 35/0,07-0,60, B 35/0,70-1,80, B 35/1,80-2,70	Kiesige Auffüllungen im nördlichen Geländebereich	LVGBT
MP 10	S 3/0,00-0,70	Schluffiger Oberboden im Nordosten	LVGBT

	S 4/0,00-0,50 B 42/		
MP S6	S 6/1,00-1,40, S 6/1,40-1,70	PAK-haltige Auffüllungen aus Schurf S 6	PAK

Darüber hinaus wurden Bodeneinzelproben auf die folgenden Parameter im Original / Feinkorn < 2 mm für eine bodenschutzrechtliche Bewertung analysiert:

- unpolare Kohlenwasserstoffe (MKW) gemäß ISO/TR 11046
- Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) gemäß US-EPA 8270
- Metalle (Arsen, Barium, Quecksilber, Cadmium, Blei, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink) gemäß EN ISO 10885 E 22 / EN 1483
- Polychlorierte Biphenyle (PCB) gemäß DIN EN 15308
- Pentachlorphenol (PCP) gemäß DIN ISO 14154-12

Die entnommenen Bodenluftproben wurden, ebenfalls für eine bodenschutzrechtliche Bewertung, auf folgende leichtflüchtigen Schadstoffparameter untersucht:

- Leichtflüchtige Aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-, p-, o-Xylol, Styrol, Cumol) gemäß ISO 11423 (BTEX)
- Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe gemäß EN ISO 10301 (LHKW)

Die entnommene Grundwasserprobe aus GWM 3 wurde, ebenfalls für eine bodenschutzrechtliche Bewertung, auf folgende Schadstoffparameter untersucht:

- Prüfwerte des LfU-Merkblattes 3.8-1
- zusätzlich DOC, AOX, Chlorid, Sulfat und Permanganatindex

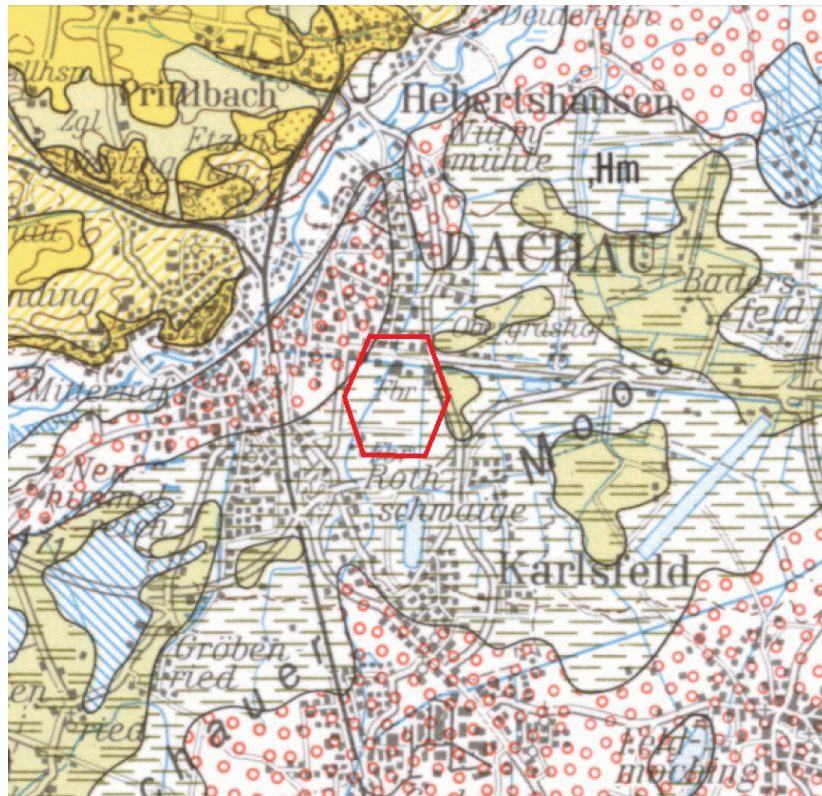
3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Geologie, Hydrogeologie, Befunde der Bohrungen

Geologie

Gemäß der Geologischen Übersichtskarte 1 : 200.000 [1] liegt der Untersuchungsbereich im Bereich der würmeiszeitlichen Niederterrassenschotter, deren Zusammensetzung am Nordrand der Münchner Schotterebene als sandige Fein- bis Grobkiese charakterisiert werden kann. Diese Kiese wurden durch die nach Norden abfließenden Schmelzwässer der Alpen- und Alpenvorlandgletscher während der Würmeiszeit abgelagert.

In der Umgebung der Untersuchungsfläche können die Schotter von nacheiszeitlicher Torfbildung (Dachauer Moos) überlagert werden. Die quartären Kiese werden großräumig von tertiären Lockergesteinen (Obere Süßwassermolasse) unterlagert, welche im Untersuchungsbereich bei ca. 6 bis 8 m u. GOK anstehen.



Ausschnitt aus der Geologischen Übersichtskarte 1:200.000, Blatt CC 7934 München, mit Lage der Untersuchungsfläche; ,Hm: Anmoor

Hydrogeologie

Im nordwestlichen Untersuchungsbereich fließt die Würm in nördliche Richtung und mündet ca. 3,3 km nördlich des Grundstücks in die Amper.

Die Kiese am Standort stellen einen Porengrundwasserleiter mit guter bis sehr guter Wasserdurchlässigkeit dar. Als Grundwasserstauer fungieren die tertiären Ablagerungen, die am Standort gemäß [1] ab einer Tiefe von rd. 6 m bis 8 m zu erwarten sind.

Der Grundwasserspiegel lag zum Zeitpunkt der Untersuchung an der Grundwassermessstelle GWM 3 (479,35 m ü. NN) bei 2,30 m unter GOK. Die Grundwasserströmungsrichtung ist wahrscheinlich nach Nord/Nordwest gerichtet.

Sondierbefunde, organoleptische Befunde

Die bei den aktuellen Untersuchungen angetroffenen Auffüllungsschichten reichten bis in eine Tiefe von maximal 4,0 m u. GOK (B 51). Sie lassen sich organoleptisch in drei Haupttypen unterteilen:

- Schluffige Auffüllungsschichten: Im nordöstlichen und südöstlichen Geländebereich, sowie im Bereich westlich der Würm wurden bei den Sondierungen schluffige Auffüllungsschichten von 0,4 bis 0,9 m Mächtigkeit angetroffen. An Fremdbestandteilen konnten geringe Mengen und Ziegelbruch (max. 1 %), Verbrennungsrückständen (max. 1%) und Plastik (< 1%) festgestellt werden. Der Geruch war meist erdig und bezüglich Schadstoffe unauffällig.

- Kiesige Auffüllungsschichten: Die kiesigen Auffüllungsschichten nehmen auf dem Untersuchungsgelände den größten Anteil an Auffüllungen ein und sind lediglich in den nordöstlichen und südöstlichen Freiflächen untergeordnet anzutreffen. An Fremdbestandteilen wurden hauptsächlich Ziegelbruch (1-5 %) und Verbrennungsrückstände (1-5 %) angetroffen. Auffällig war der muffig/ölartige Geruch an den Bohrpunkten B 4 bis B 6, der kraftstoffartige Geruch an Bohrpunkt B 27 sowie der aromatische Geruch an den Bohrpunkten B 15 und B 35.
- Müllablagerung: Im Bereich um den Schurf S 6 und den Bohrpunkt B 35 und B 45 bis B 48 wurden teilweise ab etwa 0,5 m große Betonfragmente im Untergrund angetroffen. Darunter folgten Horizonte mit unterschiedlichen Anteilen an Ziegelbruch und Beton (1-50 %), Verbrennungsrückständen (1-5 %), Plastik und Folien (1-15 %), Glas (1%) und Metall (1-2 %). Es wurde ein teils stark muffiger und aromatischer Geruch wahrgenommen.

Darunter schließen sich die natürlich anstehenden quartären Kiese an. Der Boden wird dabei im Aufschlussbereich durch schwach schluffige bis schluffige, sandige Kiese aufgebaut.

3.2 Chemisch-analytische Befunde und Bewertung

In den nachfolgenden Tabellen 2 bis 8 sind die Ergebnisse der altlasten- und abfallrechtlichen Untersuchungen den jeweiligen Hilfs- oder Prüfwerten, LfU-Merkblatt 3.8/1 bzw. Zuordnungswerten (Z-Werte) des Bayerischen Eckpunktepapiers (LVGBT) gegenübergestellt. Die Zusammensetzung der einzelnen Mischproben ist in der Tabelle 1 angegeben (Kapitel 2.2). Einzelstoffanalysen, Messmethoden und Bestimmungsgrenzen sind in den Laborberichten in der Anlage 6 einzusehen.

Hierbei sind Analysenergebnisse von Bodeneinzelpunkten und Bodenluftproben, die den Hilfswert 1 bzw. den Hilfswert 2 überschreiten, **fett gedruckt** bzw. **fett gedruckt und unterstrichen** dargestellt. Überschreitungen der Prüfwerte im Eluat sowie des Stufe-1-Wertes in der Grundwasserprobe sind **fett gedruckt** dargestellt.

Tabelle 2: Analysenergebnisse Boden Originalsubstanz/ Feinkorn – Organische Schadstoffparameter

Son- dier- punkt	Entnahme- tiefe [m] / Probenbe- zeichnung	Bodenart und -aufbau, Organoleptik	MKW [mg/kg] [µg/l]	15 PAK (EPA) [mg/kg] [µg/l]	Benzo[a]pyren [mg/kg] [µg/l]	Naphthalin [mg/kg] [µg/l]	PCB * [mg/kg] [µg/l]	PCP [mg/kg] [µg/l]
		Hilfswert 1	100	5	k.A.	1	1	-
		Hilfswert 2	1.000	25	k.A.	5	10	-
B 1	0,40-1,30	A: U,s,g'	---	0,304	0,027	u.d.B.	---	---
B 3	0,00-0,50	A: G,s,u'	---	1,126	0,11	u.d.B.	1,42	---
B 4	2,80-3,60	A: G,s,u', muffig-ölartig	1200	0,834	0,047	0,047	3,65	---
B 5	2,90-3,50	A: G,s,u', muffig-ölartig	140	0,631	0,041	0,016	0,32	u.d.B.
B 6	1,50-2,20	A: G,s,u', muffig-ölartig	64	0,286	0,025	u.d.B.	0,859	---
B 7	0,00-0,60	A: U,g,s	---	4,175	0,38	u.d.B.	---	---

Son- dier- punkt	Entnahme- tiefe [m] / Probenbe- zeichnung	Bodenart und -aufbau, Organoleptik	MKW [mg/kg] [µg/l]	15 PAK (EPA) [mg/kg] [µg/l]	Benzo[a]pyren [mg/kg] [µg/l]	Naphthalin [mg/kg] [µg/l]	PCB * [mg/kg] [µg/l]	PCP [mg/kg] [µg/l]
		Hilfswert 1	100	5	k.A.	1	1	-
		Hilfswert 2	1.000	25	k.A.	5	10	-
B 8	0,00-0,40	A: U,s,g'	---	2,132	0,19	u.d.B.	---	---
B 9	0,00-0,60	A: U,g,s	---	6,531	0,56	0,043	18,459	---
B 9	0,80-1,60	A: G,s,u'	---	0,037	u.d.B.	u.d.B.	0,033	---
B 10	0,00-0,70	A: U,s,g''	---	1,39	0,11	u.d.B.	---	---
B 11	1,60-2,50	A: S,u, leicht muffig	u.d.B.	0,79	0,029	0,043	---	---
B 12	0,06-0,90	A: G,s,u'	u.d.B.	0,272	0,028	u.d.B.	---	---
B 13	0,28-0,65	A: G,s,u'	u.d.B.	52,09	2,7	0,20	---	---
B 13	0,65-1,40	A: G,s,u'	---	1,074	0,059	u.d.B.	---	---
B 14	1,30-1,90	A: G,s,u''	u.d.B.	0,985	0,059	u.d.B.	---	---
B 15	0,26-1,20	A: G,s,u'	---	0,168	0,016	u.d.B.	---	---
B 16	0,14-1,00	A: G,s,u'	u.d.B.	0,971	0,046	u.d.B.	---	u.d.B.
B 19	0,13-0,90	A: G,s,u'	---	0,027	u.d.B.	u.d.B.	---	---
B 20	0,16-0,90	A: G,s,u'	u.d.B.	0,826	0,075	u.d.B.	---	---
B 22	0,20-1,00	A: G,s,u'	---	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	---	u.d.B.
B 26	0,00-0,40	A: U,s,g'	---	7,782	0,50	u.d.B.	---	---
B 27	2,00-2,80	A: G,s,u', kraftstoffarti- ger Geruch	390	9,335	0,99	0,11	---	---
B 28	1,00-2,00	A: G,s,u'	u.d.B.	2,776	0,25	u.d.B.	0,095	---
B 29	1,00-2,00	A: fG-mG,s,u'	u.d.B.	0,185	0,020	u.d.B.	---	---
B 30	0,08-0,70	A: G,s,u''	u.d.B.	17,045	1,2	0,055	18,43	---
B 30	1,40-2,00	A: G,s,u'	---	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,034	---
B 32	0,50-1,40	A: G,s,u'	u.d.B.	5,393	0,47	u.d.B.	0,43	---
B 33	0,90-1,40	A: U,s,g', muffig	u.d.B.	0,289	0,028	u.d.B.	---	---
B 34	0,80-1,20	A: G,s,u	u.d.B.	2,393	0,18	u.d.B.	---	---
B 35	0,07-0,60	A: G,s,u'	u.d.B.	87,05	4,0	0,35	---	---
B 35	0,70-1,80	A: G,s,u', muffig	u.d.B.	14,757	0,64	0,030	---	---
B 35	1,80-2,70	A: G,u,s'	u.d.B.	0,604	0,030	u.d.B.	---	---
B 36	0,08-0,55	A: G,s,u'	u.d.B.	0,627	0,058	u.d.B.	---	---
B 37	0,90-1,60	A: G,u,s'	---	52,15	3,5	0,14	---	---
B 37	1,60-2,60	A: G,s,u'	---	1,063	0,063	u.d.B.	---	---
B 38	1,00-2,00	A: fG-mG,s,u'	---	5,463	0,62	u.d.B.	---	---
B 39	1,50-1,80	A: G,u,s', muffig	u.d.B.	57,63	2,6	0,20	0,345	---

Son- dier- punkt	Entnahme- tiefe [m] / Probenbe- zeichnung	Bodenart und -aufbau, Organoleptik	MKW [mg/kg] [µg/l]	15 PAK (EPA) [mg/kg] [µg/l]	Benzo[a]pyren [mg/kg] [µg/l]	Naphthalin [mg/kg] [µg/l]	PCB * [mg/kg] [µg/l]	PCP [mg/kg] [µg/l]
		Hilfswert 1	100	5	k.A.	1	1	-
		Hilfswert 2	1.000	25	k.A.	5	10	-
B 39	1,80-3,10	A: fG,mG- gG,s,u'	---	2,053	0,12	u.d.B.	---	---
B 40	0,00-0,40	A: U,s,g'	u.d.B.	3,792	0,31	0,014	0,395	---
B 41	0,08-0,70	A: G,s,u'	u.d.B.	1,058	0,089	0,011	0,351	---
B 44	0,50-1,10	A: G,s,u'	u.d.B.	0,012	u.d.B.	u.d.B.	---	---
B 45	0,10-0,50	A: G,s,u'', muffig	---	990,59	28	16	---	---
B 45	0,50-1,50	A: G,s,u', muffig	---	13,427	0,64	0,12	---	---
B 45	1,70-2,00	A: G,s,u'	---	0,067	u.d.B.	u.d.B.	---	---
B 47	0,50-0,90	A: G,s,u'	---	1,128	0,090	0,012	735,115	---
B 47	1,70-2,20	A: G,s,u'	---	---	---	---	777	---
B 48	1,00-2,00	A: U,g,s'	---	3,651	0,27	u.d.B.	4,185	---
B 48	2,70-3,20	A: G,s,u'	---	---	---	---	0,57	---
S 5	0,10-0,40	A: G,s,u, muffig	u.d.B.	2,326	0,18	0,053	14,715	---
S 5	0,60-0,70	G,s,u	---	---	---	---	0,255	---
S 6	0,40-1,00	A: G,s,u'	160	6,742	0,45	0,025	3,275	---
S 6	1,00-1,40	A: G,s,u	76	23,687	2,3	0,024	48,68	---
S 6	1,40-1,70	A: U,s,g	120	18,79	1,8	0,019	69,05	---
S 6	1,70-1,80	G,s,u	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,1	---

Erläuterungen zu Tabelle 2:

*: PCB 6 Kongenere x 5; u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; -: keine Angabe; ---: nicht analysiert

A: Auffüllung; G: Kies, g: kiesig; S: Sand, s: sandig; U: Schluff, u: schluffig; t: tonig; x,g,s,u,: stark...; x',g',s',u',: schwach...; x'',g'',s'',u'',: sehr schwach....

Tabelle 3: Analysenergebnisse Boden Originalsubstanz/ Feinkorn – Metalle

Sondier- punkt	Entnahmetiefe [m] Probenbezeichnung	As [mg/kg] [µg/l]	Pb [mg/kg] [µg/l]	Cd [mg/kg] [µg/l]	Cr [mg/kg] [µg/l]	Cu [mg/kg] [µg/l]	Ni [mg/kg] [µg/l]	Hg [mg/kg] [µg/l]	Zn [mg/kg] [µg/l]	Ba [mg/kg] [µg/l]
	Hilfswert 1	10	100	10	50	100	100	2	500	400
	Hilfswert 2	50	500	50	1.000	500	500	10	2.500	2.000
B 4	2,80-3,60	3,9	7,4	0,27	8,0	18	5,9	u.d.B.	130	220
B 5	2,90-3,50	4,3	0,89	u.d.B.	3,9	4,6	2,9	u.d.B.	39	27
B 6	1,50-2,20	u.d.B.	6,4	0,18	9,1	20	6,7	u.d.B.	54	57
B 8	0,00-0,40	12	75	0,48	30	130	29	0,20	150	530

Sondier- punkt	Entnahmetiefe [m] Probenbezeichnung	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	Ba
		[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]	[mg/kg] [µg/l]
	Hilfswert 1	10	100	10	50	100	100	2	500	400
	Hilfswert 2	50	500	50	1.000	500	500	10	2.500	2.000
B 9	0,00-0,60	12	100	1,3	23	220	24	u.d.B.	870	440
B 10	0,00-0,70	17	41	0,49	18	72	12	0,20	120	180
B 11	1,60-2,50	23	120	0,43	30	160	38	0,24	160	320
B 12	0,06-0,90	5,1	2,2	0,13	2,7	9,1	2,4	u.d.B.	14	10
B 14	1,30-1,90	4,6	0,72	0,12	4,7	13	5,9	u.d.B.	14	37
B 15	0,26-1,20	3,1	2,6	0,14	5,9	7,0	5,3	u.d.B.	20	20
B 16	0,14-1,00	4,4	0,78	0,14	6,0	17	7,5	u.d.B.	21	120
B 19	0,13-0,90	5,5	u.d.B.	u.d.B.	2,5	7,5	2,0	u.d.B.	7,2	8,3
B 20	0,16-0,90	4,0	2,8	0,12	3,8	11	3,1	u.d.B.	14	26
B 27	2,00-2,80	6,0	6,2	0,13	5,6	11	5,0	u.d.B.	31	30
B 28	1,00-2,00	1,8	26	0,14	4,7	11	3,8	u.d.B.	39	55
B 29	1,00-2,00	2,7	0,52	0,11	4,6	5,7	4,3	u.d.B.	13	17
B 30	0,08-0,70	6,4	92	0,28	17	160	23	0,18	130	300
B 32	0,50-1,40	5,4	15	0,17	4,8	23	4,9	u.d.B.	33	49
B 33	0,90-1,40	4,0	37	0,20	8,2	60	10	0,12	57	110
B 34	0,80-1,20	3,0	38	0,25	13	68	5,5	2,9	61	1900
B 35	0,07-0,60	5,4	12	0,17	7,4	13	5,7	u.d.B.	24	80
B 35	0,70-1,80	u.d.B.	3,6	0,11	4,5	5,1	3,3	u.d.B.	12	18
B 35	1,80-2,70	u.d.B.	5,1	0,13	5,8	8,1	3,7	u.d.B.	15	24
B 36	0,08-0,55	19	11	0,32	12	13	7,6	u.d.B.	21	57
B 39	1,50-1,80	6,6	8,1	0,17	7,8	11	5,2	u.d.B.	29	51
B 41	0,08-0,70	6,1	3,1	0,17	5,0	11	4,8	u.d.B.	19	41
B 44	0,50-1,10	3,2	1,1	0,18	5,5	7,1	5,0	u.d.B.	35	31
S 5	0,10-0,40	12	36	0,36	14	59	20	0,15	110	540
S 6	0,40-1,00	2,0	33	0,29	7,2	41	67	0,13	130	140
S 6	1,00-1,40	5,3	77	0,59	13	81	14	0,43	220	350
S 6	1,40-1,70	6,1	54	0,53	12	100	11	0,37	130	260

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; -: keine Angabe; ---: nicht analysiert

Tabelle 4: Analysenergebnis Bodeneluat – PAK [µg/l]

Parameter / Probe	Prüfwert	MP S6
15 PAK	0,2	0,027
Naphthalin	2	u.d.B.
Benzo-a-Pyren	0,01	u.d.B.

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Tabelle 5: Analysenergebnisse Bodenluft

Probenbezeichnung	ΣLHKW [mg/m ³]	ΣBTEX [mg/m ³]	Benzol [mg/m ³]
Hilfswert 1	5	10	2
Hilfswert 2	50	100	10
B 4/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 5/BL	u.d.B.	0,64	u.d.B.
B 6/BL	u.d.B.	0,53	u.d.B.
B 9/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 14/BL	u.d.B.	1,6	u.d.B.
B 16/BL	0,5	u.d.B.	u.d.B.
B 27/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 28/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 29/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 32/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 35/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 36/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 38/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 41/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 44/BL	u.d.B.	9,7	u.d.B.
B 47/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 48/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
B 50/BL	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Tabelle 6: Analysenergebnisse Grundwasserprobe

Parameter	Einheit	GWM 3	Stufe-1-Werte
Fluorid	mg/l	0,13	0,75
Chlorid	mg/l	32	-
Sulfat	mg/l	17	-
Cyanid gesamt	mg/l	u.d.B.	0,05
Cyanid leicht freisetzbar	mg/l	u.d.B.	0,01
Chrom VI	mg/l	u.d.B.	0,008
Quecksilber	µg/l	u.d.B.	1
Arsen	µg/l	u.d.B.	10
Cadmium	µg/l	u.d.B.	5
Blei	µg/l	u.d.B.	25
Chrom	µg/l	u.d.B.	50
Kupfer	µg/l	u.d.B.	50
Nickel	µg/l	u.d.B.	50
Zink	µg/l	u.d.B.	500
Barium	µg/l	54	300
Antimon	µg/l	u.d.B.	10
Beryllium	µg/l	u.d.B.	20
Cobalt	µg/l	u.d.B.	50

Molybdän	µg/l	60	50
Selen	µg/l	u.d.B.	10
Thallium	µg/l	u.d.B.	1
Vanadium	µg/l	u.d.B.	20
Zinn	µg/l	u.d.B.	40
Permanganatindex	mg O2/l	1,9	-
DOC	mg/l	1,8	-
AOX	mg/l	u.d.B.	-
Phenolindex	mg/l	u.d.B.	0,02
Kohlenwasserstoffe	mg/l	u.d.B.	0,2
Benzol	µg/l	u.d.B.	1
Summe der bestimmten BTXE	µg/l	u.d.B.	20
Summe der bestimmten LHKW	µg/l	0,97	10
Vinylchlorid	mg/l	u.d.B.	0,5
Naphthalin	µg/l	u.d.B.	2
B[a]P	µg/l	u.d.B.	0,01
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	µg/l	u.d.B.	0,2
Summe der bestimmten PCB	µg/l	u.d.B.	0,05
Atrazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Desethylatrazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Bromacil	µg/l	u.d.B.	0,1
Chlortoluron	µg/l	u.d.B.	0,1
Cyanazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Desisopropylatrazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Diuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Hexazinon	µg/l	u.d.B.	0,1
Isoproturon	µg/l	u.d.B.	0,1
Linuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Metazachlor	µg/l	u.d.B.	0,1
Methabenzthiazuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Metobromuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Metolachlor	µg/l	u.d.B.	0,1
Metoxuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Monolinuron	µg/l	u.d.B.	0,1
Propazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Sebuthylazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Simazin	µg/l	u.d.B.	0,1
Terbuthylazin	µg/l	u.d.B.	0,1
PBSM, gesamt	µg/l	u.d.B.	0,5

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; -: keine Angabe

Tabelle 7: Ergebnisse der Deklarationsanalysen – Bodenmischproben

Parameter	Z0 ¹	Z1.1	Z1.2	Z2	HW1/PW	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5
Original / Feinkorn < 2 mm										
Cyanide gesamt [mg/kg]	1	10	30	100	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,30	u.d.B.
Quecksilber [mg/kg]	0,1	1	3	10	2	0,15	u.d.B.	u.d.B.	0,60	u.d.B.
Arsen [mg/kg]	20	30	50	150	10	11	6,0	6,2	13	7,8
Cadmium [mg/kg]	0,4	2	3	10	10	0,25	0,11	0,11	0,47	0,11
Blei [mg/kg]	40	140	300	1000	100	25	1,0	0,76	79	7,6
Chrom gesamt [mg/kg]	30	120	200	600	50	11	3,7	6,0	16	6,7
Kupfer [mg/kg]	20	80	200	600	100	32	5,5	7,6	84	23
Nickel [mg/kg]	15	100	200	600	100	12	3,2	4,8	16	7,2
Zink [mg/kg]	60	300	500	1500	500	59	18	15	170	63
EOX [mg/kg]	1	3	10	15	3	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
KW [mg/kg]	100	300	500	1000	100	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Benzo(a)pyren	<0,3	<0,3	<1,0	<1,0	-	0,33	0,037	u.d.B.	0,96	0,031
PAK [mg/kg] ²⁾	3	5	15	20	5 ⁴⁾	3,03	0,365	u.d.B.	13,49	0,366
PCB [mg/kg] ³⁾	0,05	0,1	0,5	1	1	0,0359	u.d.B.	0,033	1,34	0,0605
Eluat										
pH-Wert	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	-	8,1	9,1	8,5	7,8	8,1
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm] ⁵⁾	500	500/ 2000	1000/ 2500	1500/ 3000	-	170	97	130	160	110
Chlorid [mg/l] ⁵⁾	10	10/125	20/125	30/150	-	u.d.B.	1,2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Sulfat [mg/l] ⁵⁾	50	50/250	100/30 0	150/60 0	-	u.d.B.	4,1	16	4,3	2,7
Cyanide gesamt [µg/l]	10	10	50	100	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Arsen [µg/l]	10	10	40	60	10	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	4,3	3,0
Blei [µg/l]	20	25	100	200	25	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cadmium [µg/l]	2	2	5	10	5	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Chrom gesamt [µg/l] ⁵⁾	15	30/50	75	150	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Kupfer [µg/l]	50	50	150	300	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Nickel [µg/l]	40	50	150	200	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Quecksilber [µg/l] ⁵⁾	0,2	0,2/0,5	1	2	1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink [µg/l]	100	100	300	600	500	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Phenolindex [µg/l]	10	10	50	100	20	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Einstufung	---	---	---	---	---	Z1.2	Z0, (Z1.2)	Z0	>Z2	Z1.1
Parameter	---	---	---	---	---	BaP	(pH)	-	PCB	Cu, Zn, PCB

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; B(a)p: Benzo(a)pyren; ¹⁾ EPP-Werte Sand; ²⁾ PAK 16 gem. EPA;
³⁾ Polychlorierte Biphenyle (Σ 6 Kongenere); ⁴⁾ PAK 15 gem. EPA ohne Naphthalin; ⁵⁾ zweiter Wert für Bauschutt;
Alle Zuordnungswerte verstehen sich ≤ des angegebenen Wertes.

Tabelle 8: Ergebnisse der Deklarationsanalysen – Bodenmischproben

Parameter	Z0 ¹	Z1.1	Z1.2	Z2	HW1/PW	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
Original / Feinkorn < 2 mm										
Cyanide gesamt [mg/kg]	1	10	<u>30</u>	100	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,43
Quecksilber [mg/kg]	0,1	1	<u>3</u>	10	2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,42
Arsen [mg/kg]	20	30	<u>50</u>	150	10	8,5	3,4	12	4,2	13
Cadmium [mg/kg]	0,4	2	<u>3</u>	10	10	0,11	0,15	0,20	0,14	0,42
Blei [mg/kg]	40	140	<u>300</u>	1000	100	4,7	9,9	15	8,2	35
Chrom gesamt [mg/kg]	30	120	<u>200</u>	600	50	5,6	6,1	9,0	5,8	22
Kupfer [mg/kg]	20	80	<u>200</u>	600	100	8,0	17	33	15	55
Nickel [mg/kg]	15	100	<u>200</u>	600	100	4,5	5,0	14	5,4	18
Zink [mg/kg]	60	300	<u>500</u>	1500	500	29	28	43	30	88
EOX [mg/kg]	1	3	<u>10</u>	15	3	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
KW [mg/kg]	100	300	<u>500</u>	1000	100	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Benzo(a)pyren	<0,3	<0,3	<u><1,0</u>	<1,0	-	17	0,39	0,88	1,9	0,10
PAK [mg/kg] ²⁾	3	5	<u>15</u>	20	5 ⁴⁾	193,72	3,485	14,562	41,084	1,27
PCB [mg/kg] ³⁾	0,05	0,1	<u>0,5</u>	1	1	0,0169	0,036	0,091	0,135	0,32
Eluat										
pH-Wert	6,5-9	6,5-9	<u>6-12</u>	5,5-12	-	8,0	8,3	8,0	8,8	8,0
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm] ⁵⁾	500	500/ 2000	<u>1000/ 2500</u>	1500/ 3000	-	120	98	1100	150	140
Chlorid [mg/l] ⁵⁾	10	10/125	<u>20/125</u>	30/150	-	u.d.B.	2,9	2,2	1,4	u.d.B.
Sulfat [mg/l] ⁵⁾	50	50/250	<u>100/300</u>	150/600	-	5,3	4,4	590	24	3,7
Cyanide gesamt [µg/l]	10	10	<u>50</u>	100	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Arsen [µg/l]	10	10	<u>40</u>	60	10	u.d.B.	u.d.B.	3,7	u.d.B.	u.d.B.
Blei [µg/l]	20	25	<u>100</u>	200	25	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Cadmium [µg/l]	2	2	<u>5</u>	10	5	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Chrom gesamt [µg/l] ⁵⁾	15	30/50	<u>75</u>	150	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Kupfer [µg/l]	50	50	<u>150</u>	300	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Nickel [µg/l]	40	50	<u>150</u>	200	50	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Quecksilber [µg/l] ⁵⁾	0,2	0,2/0,5	<u>1</u>	2	1	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Zink [µg/l]	100	100	<u>300</u>	600	500	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Phenolindex [µg/l]	10	10	<u>50</u>	100	20	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Einstufung	---	---	---	---	---	>Z2	Z1.2	>Z2	>Z2	Z1.2
Parameter	---	---	---	---	---	BaP, PAK 16	BaP	Sulfat (Eluat)	BaP, PAK 16	PCB

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; B(a)p: Benzo(a)pyren; ¹⁾ EPP-Werte Sand; ²⁾ PAK 16 gem. EPA;
³⁾ Polychlorierte Biphenyle (Σ 6 Kongenere); ⁴⁾ PAK 15 gem. EPA ohne Naphthalin; ⁵⁾ zweiter Wert für Bauschutt;
Alle Zuordnungswerte verstehen sich ≤ des angegebenen Wertes.

4 Schutzgutbezogene Bewertung der Analysenergebnisse

Wirkungspfad Boden – Mensch, Boden – Bodenluft – Mensch

- Oberboden:

Die Entnahme von Oberbodenproben aus den vorhandenen Grünbereichen zur Untersuchung möglicher Gefährdungen über den Wirkungspfad Boden – Mensch war nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Eine erste orientierende Einschätzung kann jedoch anhand eines Abgleichs der Analyseergebnisse aus oberflächennah entnommenen Bodenproben mit den Prüfwerten (gemäß BBodSchV Anhang 2) für die entsprechende Nutzung getroffen werden. In diesem Zusammenhang wurden von den untersuchten Einzelproben insgesamt 7 Einzelproben (B 3, B 7, B 8, B 9, B 10, B 26 und B 40) aus einem oberflächennahen Horizont (0,0 bis 0,7 m) entnommen.

Für die Grünfläche westlich der Würm wurde aus zwei Sondierungen jeweils eine Bodeneinzelprobe aus einem oberflächennahen Horizont untersucht. Dabei wurde für den Sondierpunkt B 3 mit 1,42 mg/kg ein PCB-Gehalt festgestellt, welcher die jeweiligen Prüfwerte für die Nutzungsarten „Kinderspielfläche“ und „Wohngebiet“ überschreitet.

Für die Grünfläche im südöstlichen Geländebereich wurde aus fünf Sondierungen jeweils eine Bodeneinzelprobe aus einem oberflächennahen Horizont untersucht. Dabei wurde für den Sondierpunkt B 9 mit 18,459 mg/kg ein PCB-Gehalt festgestellt, welcher die jeweiligen Prüfwerte für die Nutzungsarten „Kinderspielfläche“, „Wohngebiet“ und „Park- und Freizeitanlage“ überschreitet. Darüber hinaus wurde in dieser Probe ein Gehalt an B(a)P von 0,56 mg/kg bestimmt. Der Prüfwert von 0,5 mg/kg für B(a)P (gemäß LfU-Schreiben vom 31.05.2011 der FoBiG-Studie, vgl. Anlage 6, Bewertungsgrundlagen) für die Nutzungen als Wohngebiet sowie als Kinderspielflächen wird in dieser Einzelprobe überschritten.

Es liegen somit orientierende Anhaltspunkte für potentielle Gefährdungen vor. Auf Grundlage des Bebauungsplans ist mit erheblichen Erdbewegungen zu rechnen, die potentiellen Gefährdungen sollten im Zuge der Bebauung entfernt werden. Verbleiben derartige Böden auch nach der Baumaßnahme oberflächennah, müssen hier geeignete Maßnahmen (Bodenaustausch, ausreichend Überdeckung mit unbelasteten Böden) geplant und umgesetzt werden.

- Bodenluft:

Die in der Bodenluft ermittelten Gehalte für Σ LHKW, Σ BTEX und Benzol als Einzelstoff liegen unter der Bestimmungsgrenze bzw. unter dem jeweiligen Hilfwert 1.

Es lassen sich aus den vorliegenden Befunden keine Gefährdungen über die Wirkungspfade Boden – Bodenluft – Mensch ableiten.

Wirkungspfad Boden – Grundwasser, Bodenluft – Grundwasser

- Freifläche/Grünfläche im südöstlichen Untersuchungsbereich:

Die Voruntersuchungen [10] im Bereich der südöstlichen Freifläche beinhalteten Oberbodenprobenahmen und Rammkernsondierungen. Dabei sind erhöhte Gehalte an Arsen und Kupfer sowie ein deutlich erhöhter Gehalt an Blei in eine Sondierung

hervorzuheben. Die Sondierpunkte B 8, B 9, B 10, B 26 und B 40 sowie die Schürfe S 1 und S 2 der vorliegenden Untersuchung wurden in diesen Untersuchungsbereich gelegt, insbesondere B 8 bis B 10 dient zur Abgrenzung der potenziellen Schwermetallverunreinigung aus der Voruntersuchung [10].

Die aktuell eingrenzende Untersuchung ergab für die Sondierpunkte B 8, B 9 und B 10 erhöhte Gehalte an Schwermetallen, so wurden in den drei untersuchten Proben geringe Überschreitungen des Hilfwertes 1 für Arsen (3x), Kupfer (2x), Zink (1x) sowie Barium (2x) festgestellt. Darüber hinaus wurde im Horizontbereich 0,0-0,6 m der Sondierung B 9 eine Überschreitung des Hilfwertes 2 für den Parameter PCB festgestellt, welche vertikal abgegrenzt werden konnte. Der Horizontbereich der Sondierung B 26 weist einen geringfügig erhöhten Gehalt an 15 PAK (EPA) über dem Hilfwert 1 auf. Die Untersuchungen der Bodenluft auf BTEX und LHKW war für diesen Geländebereich unauffällig.

- Freifläche im nordöstlichen Untersuchungsbereich:

Die Freifläche östlich der AEG-Halle wurde in den Voruntersuchungen (vgl. [8] und [10]) bereits mit drei Oberbodenbeprobungen und neun Rammkernsondierungen erkundet. Dabei wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

Aufgrund der Ergebnisse der Voruntersuchungen wurden in diesem Geländebereich lediglich zwei Schürfe und eine Sondierung vorgenommen. Aufgrund von organoleptisch unauffälligem Bodenmaterial aus der Sondierung und den Schürfen wurden für diesen Geländebereich keine Bodeneinzelproben untersucht.

- Unterhalb der Bestandsgebäude:

Der Untergrund unterhalb der AEG-Halle und des Lacklagers wurde bereits in Voruntersuchungen (vgl. [7] und [8]) erkundet. Dabei wurden in zwei Proben der AEG-Halle erhöhte Gehalte an MKW und PAK festgestellt. Ergänzend zu diesen Voruntersuchungen wurden zusätzlich unterhalb des großen zentralen Produktionsgebäudes, der östlichen Lager- sowie Bogenhalle Bodeneinzel- und Bodenluftproben untersucht.

Die in der vorliegenden Untersuchung festgestellten Gehalte an MKW, PAK und Schwermetallen sind in den Rammkernsondierungen unterhalb des Lacklagers, der Bogenhalle und des großen zentralen Produktionsgebäudes unauffällig. In der östlichen Lagerhalle im Horizontbereich 1,6-2,5 m der Sondierung B 11 wurde für die Schwermetalle Arsen, Blei und Kupfer eine geringfügige Überschreitung des jeweiligen Hilfwertes 1 festgestellt. Im nördlichen Bereich der AEG-Halle wurde im Horizont 0,28-0,65 m des Sondierpunktes B 13 ein erhöhter Gehalt an 15 PAK (EPA) festgestellt, der Hilfwert 2 wird dabei überschritten. Die PAK-Beaufschlagung konnte vertikal abgegrenzt werden. Die Untersuchungen der Bodenluft auf BTEX und LHKW war für diesen Geländebereich unauffällig.

- Bereich um BR-Filmkulisse, ehemalige Betriebstankstelle:

Im Bereich der derzeitigen BR-Filmkulisse bzw. des BR-Filmstudios im Südwesten bzw. Zentrum des Geländes ergaben die Voruntersuchungen zwei Auffälligkeiten. Zwischen der „Filmkirche“ und dem Kantinegebäude wurde in einer Sondierung [10] ein erhöhter Gehalt an PAK festgestellt. In [8] wurde die damalige Betriebstankstelle,

welche zwischen der „Filmkirche“ und dem westlichen Verwaltungsgebäude lag, mit 4 Sondierungen untersucht. Dabei wurden in den untersuchten Proben der vier Sondierungen teils deutlich erhöhte Gehalte an MKW (1580-3370 mg/kg) im Grundwasserschwankungsbereich ermittelt. In der Untersuchung aus dem Jahre 2005 wurde dieser ehemalige Tankstellenbereich, welcher zwischenzeitlich zurückgebaut wurde, nicht untersucht. Die Sondierpunkte B 27 bis B 29 und B 33 bis B 34 der vorliegenden Untersuchung wurden in diesen Untersuchungsbereich gelegt, der Bohrpunkt B 27 liegt in Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle.

Bei den beiden untersuchten Proben aus den Sondierungen B 33 und B 34 entlang der Anton-Josef-Schuster-Straße zeigte der Horizontbereich 0,08-1,20 m der Sondierung B 34 eine Überschreitung der jeweiligen Hilfswerte 1 für die Parameter Quecksilber und Barium. Die an der ehemaligen Tankstelle gelegene Sondierung B 27 war im Horizontbereich 2,0-2,8 m aufgrund des kraftstoffartigen Geruchs auffällig, die Analytik ergab für MKW und 15 PAK (EPA) eine Überschreitung des jeweiligen Hilfswertes 1. Der unterlagernde Horizontbereich 3,6-4,0 m wurden im Gelände als anstehender Kiesboden angesprochen und war organoleptisch unauffällig (siehe Anlage 5, Bohrprofile B 27). Das MKW-Chromatogramm des Sondierpunktes B 27 zeigt zwischen C 10 und C 22 ist ein sogenannter Buckel, die nur gering ausgebildeten Peaks deuten auf einen fortgeschrittenen Abbau der MKW im Boden hin. Im Rahmen des erfolgten Tankstellenrückbaus sind somit nicht sämtliche Bodenverunreinigungen entfernt worden. Die Proben aus den Sondierungen B 28 und B 29 zwischen dem Verwaltungsgebäude und dem zentralen Produktionsgebäude waren hinsichtlich der untersuchten Parameter unauffällig. Alle untersuchten Bodenluftproben in diesem Geländebereich zeigten für die Parameter LHKW und BTEX ebenfalls keine Auffälligkeiten.

- Freifläche im zentralen Geländebereich:

Für den zentralen Geländebereich des Areal, in welchem das ehemalige Lacklager, das ehemalige Pappenlager, die abgebrannte Bogenhalle und der südliche Teil des Produktionsgebäudes liegen, wurde in den Voruntersuchungen ein erhöhter Gehalt an PAK im Bereich nördlich der Bogenhalle festgestellt. Die Sondierpunkte B 37 bis B 39 und B 41 der aktuellen Untersuchung wurden in diesen Untersuchungsbereich gelegt.

Die analysierte Probe aus der Sondierung B 41 westlich des Lacklagers war hinsichtlich der untersuchten Parameter unauffällig. Die Proben aus den Sondierungen B 37 bis B 39 wiesen erhöhte Gehalte an PAK auf. So wurde im Horizontbereich 0,9-1,6 m der Sondierung B 37 der Hilfswert 2 für 15 PAK (EPA) überschritten, eine vertikale Abgrenzung konnte vorgenommen werden. Am Sondierpunkt B 38 kam es im Horizontbereich 1,0-2,0 m für den Parameter 15 PAK (EPA) zu einer geringfügigen Überschreitung des Hilfswertes 1. Der Horizontbereich 1,5-1,8 m der Sondierung B 39 wies ebenfalls einen erhöhten Gehalt an PAK auf, der Hilfswert 2 wurde überschritten. Die PAK-Beaufschlagung konnte an diesem Sondierpunkt ebenfalls vertikal abgegrenzt werden. Alle untersuchten Bodenluftproben waren in diesem Untersuchungsbereich unauffällig.

- Freifläche um den nördlichen Teil des zentralen Produktionsgebäudes: Der Untergrund im nördlichen Bereich des zentralen Produktionslagers wurde in drei Voruntersuchungen (vgl. [6], [8] und [10]) mittels Rammkernsondierungen untersucht. Dabei wurden erhöhte Gehalte an Schwermetallen, MKW und PAK im Bereich zwischen Würm und Produktionsgebäude sowie um den gesamten nördlichen Bereich des Produktionsgebäudes festgestellt, für den Parameter PAK sogar ein maximaler Gehalt von 490 mg/kg. Für die vorliegende Untersuchung wurden zunächst die Sondierpunkte B 30, B 32, B 35 und B 36 sowie die Schürfe S 5 und S 6 in diesen Geländebereich gelegt. Aufgrund der organoleptischen und analytischen Befunde wurden 5 weitere Sondierpunkte (B 45 bis B 49) zur weiteren Eingrenzung ergänzt.

Im Bereich zwischen Würm und Produktionsgebäude wurde im Horizontbereich 0,5-1,4 m der Sondierung B 32 eine geringfügige Überschreitung des Hilfwertes 1 für den Parameter PAK festgestellt. Für die Sondierung B 30 wurde im Horizontbereich 0,08-0,70 m ein erhöhter Gehalt an Kupfer, PAK und PCB ermittelt, der jeweilige Hilfwert 1 für Kupfer und PAK sowie der Hilfwert 2 für PCB wurde dabei überschritten. Die PAK- und PCB-Beaufschlagungen konnten für die Sondierung B 32 vertikal abgegrenzt werden. Die Sondierung B 36 weist im Horizontbereich 0,08-0,55 m für den Parameter Arsen eine geringfügige Überschreitung des Hilfwertes 1 auf. Für den Schurf S 5 wurde in der Entnahmetiefe 0,1-0,4 m ein erhöhter Gehalt an PCB, Arsen und Barium ermittelt, der Hilfwert 2 für PCB sowie die Hilfwerte 1 für Arsen und Barium wurden dabei überschritten. Die PCB-Beaufschlagung konnte in diesem Schurf vertikal abgegrenzt werden. Der nördlich des Produktionsgebäudes/AEG-Halle gelegene Sondierpunkt B 35 sowie der Schurf S 6 wiesen im Gelände den höchsten Anteil an Fremdbestandteilen auf und waren organoleptisch durch einen muffigen bis aromatischen Geruch stark auffällig. Die Analytik ergab für den Horizontbereich 0,07-0,60 m des Sondierpunktes B 35 einen erhöhten Gehalt an PAK über dem Hilfwert 2. Die PAK-Beaufschlagung setzt sich in der Entnahmetiefe 0,7-1,8 m fort und liegt hier über dem Hilfwert 1 und konnte letztlich in dem darunter liegenden Horizontbereich vertikal abgegrenzt werden. Der Schurf S 6 wies im Horizontbereich 0,4-1,0 m erhöhte Gehalte an MKW, PAK und PCB auf, der jeweilige Hilfwert 1 wurde geringfügig überschritten. Für den Horizontbereich 1,0-1,4 m wurden Überschreitungen des Hilfwertes 1 für den Parameter PAK und des Hilfwertes 2 für den Parameter PCB ermittelt. Für den unterlagernden Horizontbereich 1,4-1,7 m wurden Überschreitungen des Hilfwertes 1 für die Parameter MKW und PAK sowie abermals eine Überschreitung des Hilfwertes 2 für den Parameter PCB ermittelt. Die MKW-Chromatogramme von Schurf S 6 weisen auf höhermolekulare Kohlenwasserstoffverbindungen hin, im Chromatogramm ist für den Horizontbereich 0,4-1,0 ein Schmierölbuckel zu erkennen. Die jeweiligen Schadstoff-Beaufschlagungen konnten in dem Schurf S 6 vertikal abgegrenzt werden.

Die zusätzlichen fünf Sondierungen am 17.11.2016 wurden um den Schurf S 6 und den Sondierpunkt B 35 gelegt. Dabei wurden für die Sondierung B 45 im Horizontbereich 0,1-0,5 m deutlich erhöhte Gehalte an 15 PAK (EPA) und Naphthalin festgestellt, die jeweiligen Hilfwerte 2 werden überschritten. Mit zunehmender Tiefe nehmen die Gehalte ab, bei 0,5-1,5 m wird der Hilfwert 1 für PAK überschritten und im darunter liegenden Horizontbereich konnte die PAK-Beaufschlagung vertikal abgegrenzt werden. Der Sondierpunkt B 47 weist für die beiden Horizontbereiche 0,5-0,9 m und 1,7-2,2 m einen deutlich erhöhten Gehalt an PCB auf, der Hilfwert 2 wird deutlich überschritten. Die PCB-Beaufschlagung im Horizontbereich 1,0-2,0 m der Sondierung B 28 überschreitet den Hilfwert 1, konnte aber vertikal abgegrenzt werden.

- Freifläche/Grünfläche westlich der Würm:

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden Boden- und Bodenluftproben im Bereich der Grünfläche westlich der Würm entnommen. Die historischen Karten und Pläne zum „Feinpappenwerk Gebr. Schuster Dachau“ des Stadtbauamtes Dachau (Abt. Tiefbau) weisen für diesen Bereich sowohl eine „neue Kläranlage“ als auch einen „Weiher“ aus, welche beide heute nicht mehr vorhanden sind. Dieser Teilbereich war bei einer vorangegangenen Untersuchung (vgl. [8]) mit lediglich einer Rammkernsondierung beprobt worden, die Analytik einer Probe aus dem Grundwasserschwankungsbereich ergab einen erhöhten Gehalt an MKW im Feststoff. Die Sondierpunkte B 1 bis B 7 der vorliegenden Untersuchung wurden in diesen Untersuchungsbereich gelegt, um eine Abgrenzung der potenziellen Verunreinigung zu gewährleisten, der Bohrpunkt B 5 liegt in unmittelbarer Nähe der Sondierung aus der vorangegangenen Untersuchung.

Die aktuell eingrenzende Untersuchung ergab für den Sondierpunkt B 3 im Horizontbereich 0,00-0,50 m eine geringfügige Überschreitung des Hilfswertes 1 für den Parameter PCB. Für den Sondierpunkt B 4 wurde im Horizontbereich von 2,8-3,6 m eine Überschreitung des Hilfswertes 2 für den Parameter MKW und eine Überschreitung des Hilfswertes 1 für den Parameter PCB festgestellt. Im Horizontbereich 2,9-3,5 m der Sondierung B 5 wurde eine geringfügige Überschreitung des Hilfswertes 1 für den Parameter MKW festgestellt. Die erhöhten Gehalte an MKW und PCB liegen im Grundwasserschwankungsbereich, der jeweils unterlagernde Horizontbereich war organoleptisch unauffällig (siehe Anlage 5, Bohrprofile B 4 und B 5). Die MKW-Chromatogramme der Sondierpunkte B 4 und B 5 zeigen keine charakteristischen Verläufe für abgebaute Kraftstoffe oder Schmieröle. Die Analytik auf BTEX und LHKW in der Bodenluft war in diesem Bereich unauffällig.

- Elutionsuntersuchung:

In den Voruntersuchungen (vgl. [6] und [10]) wurden für ausgewählte Bodenproben Elutionsuntersuchungen bezüglich der im Feststoff erhöhten Gehalte an Schwermetallen durchgeführt. Dabei wurden lediglich bei stark erhöhten Gehalten (> HW 2) an Schwermetallen geringfügige Überschreitungen der jeweiligen Prüfwerte für Zink, Arsen und Blei im Eluat festgestellt. Untersuchungen zur Eluierbarkeit von PAK wurde in keiner Voruntersuchung vorgenommen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde aufgrund der geringen Mobilisierbarkeit der Schwermetalle in den Voruntersuchungen (nur geringfügig mobilisierbar bei > HW 2) sowie aufgrund der vorliegenden Befunde für Schwermetalle (maximal > HW 1) auf die S4-Elution für Schwermetalle verzichtet. Für PAK wurde das Bodenmaterial der Horizontbereiche 1,0-1,4 m und 1,4-1,7 m des Schurfes S 6 zu einer Mischprobe vereint (MP S 6) und ein Säuleneluat hergestellt. Die ermittelte Konzentration an PAK liegt mit 0,027 µg/l unterhalb des Prüfwertes von 0,2 µg/l.

- Grundwasserprobe:

Die Analytik der Grundwasserprobe ergab für die analysierten Parameter, mit Ausnahme für den Parameter Molybdän, keine Schadstoffgehalte über den Stufe-1-Werten. Die Gehalte an MKW, PAK und PCB im Grundwasser lagen in der unter-

suchten Grundwasserprobe der aktuellen Untersuchungen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Bei den aktuellen Bodenuntersuchungen wurden bereichsweise Gehalte an Schadstoffen im Feststoff über dem Hilfwert 1 und punktuell auch über dem Hilfwert 2 analysiert. Hierbei handelt es sich vor allem um PAK (in 16 von 51 untersuchten Bodeneinzelproben), PCB (in 10 von 23 untersuchten Bodeneinzelproben), Schwermetalle (in 8 von 31 untersuchten Bodeneinzelproben), MKW (in 5 von 29 untersuchten Bodeneinzelproben) und Naphthalin (in 1 von 51 untersuchten Bodeneinzelproben). Es sind dabei insbesondere 3 Geländebereiche gesondert hervorzuheben.

Freifläche nördlich des zentralen Produktionsgebäudes

Bei diesen Auffüllungen handelt es sich um mögliche „wilde“ Müllablagerungen. Sie wurden bei einer rasterförmigen Beprobung zunächst in einem Schurf (S 6) und einer Rammkernsondierung (B 35) angetroffen. Zur horizontalen Ausdehnung dieser Auffüllungen wurden nachträglich 5 weitere Rammkernsondierungen (B 45 bis B 49) im Umkreis der vermuteten Ablagerung abgeteuft, die betroffene Fläche beträgt mindestens 800 m². Aus dieser Fläche und der Mächtigkeit (ca. 2,1 m) der belasteten Auffüllungsschicht ergibt sich eine Kubatur von mindestens 1.680 m³.

Auf Basis der aktuellen Befunde ist eine Grundwassergefährdung für die nördliche Freifläche entlang des zentralen Produktionsgebäudes aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen, mit folgender Begründung:

- Die ermittelten PAK- und PCB-Gehalte überschreiten den Hilfwert 2 teilweise um ein vielfaches, vereinzelt liegen die ermittelten Gehalte an PCB sogar im Bereich von gefährlichem Abfall.
- Die horizontale Ausdehnung der Müllablagerung im Untergrund konnte trotz der zusätzlichen fünf Rammkernsondierungen am 17.11.2016 nicht abschließend eingegrenzt werden.
- Es liegen keine Untersuchungen zur Wasserlöslichkeit der PCB-Verbindungen vor.
- Der Grundwasserflurabstand ist als gering einzuschätzen.
- Der Parameter PCB war nicht Bestandteil des Untersuchungsumfangs der analysierten Grundwasserproben der bisherigen Voruntersuchungen (vgl. [7], [8] und [10]).

Wir empfehlen daher weitere Bodenuntersuchungen im Bereich nördlich der AEG-Halle bzw. des zentralen Produktionsgebäudes zur vollständigen horizontalen Abgrenzung dieser mit Haus- und Gewerbemüll versehenen Auffüllungsbereiche. Dabei ist aufgrund der hohen PCB-Gehalte auch deren Wasserlöslichkeit in Elutionsuntersuchungen zu bestimmen. Darüber hinaus empfehlen wir einen Pumpversuch mit Grundwasserprobenahmen an GWM 3 mit einer Untersuchung der Grundwasserproben auf die Basisparameter gemäß LfU-Merkblatt 3.8/1 und die Parameter MKW, PCB und PAK.

Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle

Die 1998 festgestellte Verunreinigung des Untergrundes mit MKW (1580-3370 mg/kg) im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle, welche inzwischen zurückgebaut wurde, ist in der aktuellen Untersuchung mit einer Sondierung beprobt worden. Die aktuelle Untersuchung

hat eine Beaufschlagung des Bodenmaterials im Grundwasserschwankungsbereich mit MKW (>HW1) und PAK (>HW1) ergeben.

Auf Basis der aktuellen Befunde ist eine Grundwassergefährdung im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen, mit folgender Begründung:

- Die Betriebstankstelle wurde mittlerweile vollständig zurückgebaut, jedoch liegen keine Unterlagen zu einer möglichen Sanierung des Untergrundes im Bereich der Tankstelle vor.
- Die ermittelte PAK- und MKW-Beaufschlagung liegt im Grundwasserschwankungsbereich.
- Dem MKW-Chromatogramm zufolge handelt es sich hauptsächlich um Verbindungen zwischen C₁₀ bis C₂₂. Die zu erwartende Wasserlöslichkeit ist gemäß der Stoffinformationen nach LfU-Merkblatt 3.8/1 als erhöht (bis 20 mg/l) und die Mobilität im Untergrund als mäßig einzuschätzen.

Wir empfehlen für den Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle eine Statusuntersuchung des Untergrundes zum erfolgten Rückbau.

Freifläche/Grünfläche westlich der Würm

Für die Freifläche westlich der Würm wurden bereichsweise erhöhte Gehalte an PCB und MKW über dem jeweiligen Hilfswert 1 bzw. Hilfswert 2 festgestellt. Die MKW- und PCB-Beaufschlagungen liegen, wie bereits in einer Sondierung einer Voruntersuchung festgestellt, im Grundwasserschwankungsbereich. Der betroffene Bereich hat mindestens die Größe der ehemaligen Kläranlage bzw. des ehemaligen Weihers. Die Fläche beträgt mindestens ca. 600 m², aus der durchschnittlichen Auffüllungsmächtigkeit von 3,3 m ergibt sich eine geschätzte Kubatur von ca. 2.000 m³.

Auf Basis der aktuellen Befunde ist eine Grundwassergefährdung im Bereich der Freifläche westlich der Würm aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen, mit folgender Begründung:

- MKW (>HW1 und >HW2) und PCB (>HW1) bereichsweise in mehreren Sondierungen der aktuellen Untersuchung und einer Voruntersuchung erhöht.
- MKW- und PCB-Beaufschlagungen liegen im Grundwasserschwankungsbereich, bisher liegt keine horizontale Abgrenzung vor.
- Die Schadstoffquelle ist bislang noch nicht eindeutig identifiziert.
- Vorhandene Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet liegen östlich der Würm und erfassen diesen Bereich nicht.
- Keine Oberflächenversiegelung in diesem Bereich vorhanden.

Wir empfehlen daher zwei Grundwassermessstellen (DN125) in den Grundwasserzustrom und –abstrom der ehemaligen Kläranlage bzw. des ehemaligen Weihers zu setzen. Die Analytik der Grundwasserproben sollte auf die Basisparameter gemäß LfU-Merkblatt 3.8/1 und die Parameter MKW, PCB und PAK erfolgen. Darüber hinaus ist durch eine Untergrunderkundung die horizontale Verbreitung der MKW- und PCB-Beaufschlagung für diesen Geländebereich weiter einzugrenzen, insbesondere eine mögliche abstromige Verlagerung der Schadstoffe über die ehemalige Kläranlage hinaus ist zu untersuchen.

5 Abfallrechtliche Bewertung der Analysenergebnisse

Bewertung Boden – Mischproben

Hinsichtlich einer abfallrechtlichen Bewertung wurden in den zehn Mischproben MP 1 bis MP 10 erhöhte Gehalte an B(a)P, PAK, PCB, Sulfat und den Schwermetallen Kupfer und Zink, untergeordnet auch Quecksilber, Cadmium, Blei, Nickel, pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit, ermittelt.

Die Mischprobe MP 3 wird als Z 0 – Material gemäß LVGBT zur Wiederverfüllung, vorbehaltlich der geotechnischen Eignung des Materials, eingestuft.

Die in der Mischprobe MP 5 ermittelten Gehalte an Kupfer, Zink und PCB bedingen eine abfallrechtliche Einstufung dieses Materials in die Zuordnungsklasse Z 1.1 gemäß LVGBT.

Die Mischproben MP 1, MP 2, MP 7 und MP 10 werden, aufgrund des pH-Wertes bzw. des erhöhten Gehaltes an B(a)P bzw. PCB, als Z 1.2 – Material gemäß LVGBT eingestuft.

Die in den Mischproben MP 4, MP 6, MP 8 und MP 9 ermittelten Gehalte an B(a)P, PAK, PCB und Sulfat bedingen eine abfallrechtliche Einstufung dieses Materials in die Zuordnungsklasse >Z 2 gemäß LVGBT. Vorbehaltlich einer kompletten Deklarationsanalytik gemäß Deponieverordnung wären die Mischproben MP 6 und MP 9 voraussichtlich als DK I-Material einzustufen.

Das Bodenmaterial mit abfallrechtlichen Einstufungen von >Z 0 ist einer entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

6 Zusammenfassung und Empfehlung für das weitere Vorgehen

Die Zelos GmbH & Co.KG, Luise-Ullrich-Straße 2, 82031 Grünwald beauftragte die SakostaCAU GmbH, München, mehrere Flurstücke (überwiegend 1921, 1921/3, 1921/4, 1921/5 und 1927) des Entwicklungsgebietes Seeber-Gelände im Bereich der Schleißheimer Straße 100, in 85221 Dachau ergänzend zu untersuchen. Ziel der Untersuchung war eine Bewertung der Gefährdung der Schutzgüter (Boden – Grundwasser, Boden – Bodenluft – Mensch) sowie der abfallrechtlichen Einstufung der vorhandenen Auffüllungsschichten, die im Rahmen der geplanten Gewerbebebauung entfernt werden müssen (Mehrkostenabschätzung als gesonderte Ausarbeitung). Der geplanten Neubebauung liegt der Entwurf des Bebauungs- und Grünordnungsplans Nr. 139/06 [14] zu Grunde, welcher neben der erwähnten Neubebauung mit Gewerbe auch eine Flächenumwidmung in Teilbereichen vorsieht, in denen die Würm renaturiert werden soll.

Für die vorliegende Untersuchung wurden 51 Rammkernsondierungen und 6 Schürfe rasterförmig und die Voruntersuchungen ergänzend angelegt. Zusätzlich zu den Boden- und Bodenluftprobenahmen wurde aus einem auf der Untersuchungsfläche vorhandenen, abstromigen Pegel (GWM 3) eine Grundwasserprobe entnommen und auf die relevanten Schadstoffparameter analysiert.

Analysiert wurden Bodeneinzelp Proben auf auffüllungs- bzw. nutzungsspezifische (ehemalige Pappenfabrik) Schadstoffe, Bodenmischproben auf abfallrechtlich relevante Schadstoffe sowie die Bodenluftproben auf leichtflüchtige Schadstoffe.

Bei den Untersuchungen wurden mehrheitlich kiesige Auffüllungen, in den Grünbereichen an der Würm und im östlichen Geländebereich auch schluffige Auffüllungen angetroffen. Die durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 1,67 m, die maximale Auffüllungs-

mächtigkeit wurde am Sondierpunkt B 51 mit 4,0 m festgestellt. Nördlich der AEG-Halle bzw. des zentralen Produktionsgebäudes wurden auch Auffüllungsbereiche mit Haus- und Gewerbemüllanteilen angetroffen.

Die angetroffenen Auffüllungen reichten an zwei Stellen, an der ehemaligen Betriebstankstelle und dem ehemaligen Weiher westlich der Würm, in den Grundwasserschwankungsbereich.

Die Analytik der Grundwasserprobe ergab eine geringfügige Überschreitung des Stufe-1-Wertes für den Parameter Molybdän, darüber hinaus aber keine Hinweise auf eine Belastung des Grundwassers durch die festgestellten bzw. bekannten auffüllungsspezifischen bzw. nutzungsspezifischen Schadstoffe. Die Bodenuntersuchungen erbrachten bereichsweise auffällige, punktuell auch sehr auffällige Schadstoffbefunde.

Eine abschließende Beurteilung für die drei Bereiche (Grünfläche westlich Würm, nördlich AEG-Halle/Produktionsgebäude, ehemalige Betriebstankstelle) ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich.

Eine Grundwassergefährdung im Untersuchungsgebiet ist aus gutachterlicher Sicht für die drei oben genannten Bereiche nicht auszuschließen. Die schadstoff-beaufschlagten Auffüllungen reichen westlich der Würm und an der ehemaligen Betriebstankstelle bis in den Grundwasserschwankungsbereich, erhöhte Gehalte an MKW (>HW1 und >HW2), an PCB (>HW1) und an PAK (>HW1) wurden in mehreren Sondierungen festgestellt, horizontale Abgrenzung fehlen derzeit. Grundwassermessstellen sind westlich der Würm nicht vorhanden, um eine mögliche Auswirkung auf das Grundwasser zu untersuchen.

Wir empfehlen daher, zwei Grundwassermessstellen im Bereich des Grundwasserzustroms und –abstroms für den Geländebereich westlich der Würm zu setzen, sowie die Durchführung eines halbjährigen Grundwassermonitorings bis zum Baubeginn an diesen beiden Grundwassermessstellen. Die horizontale Verbreitung der Schadstoff-Beaufschlagungen ist durch weitere Untergrunderkundungen abzugrenzen.

Für den Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle sehen wir die Notwendigkeit einer Statusuntersuchung zum erfolgten Rückbau und dem Verbleib des MKW-beaufschlagten Bodenmaterials.

Die Schadstoff-Beaufschlagungen im Bereich nördlich der AEG-Halle / des Produktionsgebäudes sind durch weitere Untergrunderkundungen horizontal abzugrenzen. Darüber hinaus sollte die Wasserlöslichkeit der PCB-haltigen Auffüllungen mittels Elutionsuntersuchungen ermittelt werden und an der bestehenden Grundwassermessstelle GWM 3 sollte ein Pumpversuch mit Grundwasserprobenahme und Analytik auf die Basisparameter und auffälligen Schadstoffparameter durchgeführt werden.

Die weitere Vorgehensweise bzw. die hier empfohlenen Maßnahmen sollten eng mit den beteiligten Behörden abgestimmt werden.

Eine orientierende Ersteinschätzung bezüglich des Wirkungspfades Boden – Mensch ergab Anhaltspunkte für Prüfwertüberschreitungen für B(a)P und PCB. Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens sollte in Geländebereichen ohne Bodeneingriff, wie etwa Baumschutzbereiche oder private Grünflächen, eine Oberbodenuntersuchung gemäß BBodSchV durchgeführt werden.

Es lassen sich aus den vorliegenden Befunden keine Anhaltspunkte für eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Bodenluft – Mensch ableiten.

Bei den geplanten Aushubarbeiten zur Bebauung muss mit dem Anfall von Chargen gering bis höher belasteten Erdreichs gerechnet werden, welches zu schadstoffbedingt erhöhten Kosten separat zu entsorgen ist. Abfallrechtlich ist überwiegend mit dem Anfall von Material zu rechnen, welches in die Zuordnungsklasse Z 1.1 bis >Z 2 gemäß LVGBT fällt. In der Bauausführung muss bei Erdarbeiten das Auffüllungsmaterial separiert und zu Haufwerken (derzeit ca. 250 m³ bis max. 500 m³) angehäuft werden. Die Haufwerke sind chargenweise für die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Wiederverwendbarkeit/Entsorgung einer Deklarationsanalyse gemäß LVGBT und bei Stoffgehalt > Z 2 gemäß LVGBT zusätzlich einer Deklarationsanalyse gemäß DepV zu unterziehen.

Die schadstoffbedingten Mehrkosten für Untergrundverunreinigungen bei einer Geländefreimachung werden in einem separaten Bericht dargestellt.

Die genannten Maßnahmen sollten durch eine Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG altlastentechnisch geplant, mit den zuständigen Behörden abgestimmt, ausgeschrieben und während der Erdarbeiten fachtechnisch überwacht und dokumentiert werden.

SakostaCAU GmbH



i.V. M. Schlegel
Dipl.-Geol.



i.A. C. Krüger
Dipl.-Geogr.

Verteiler:

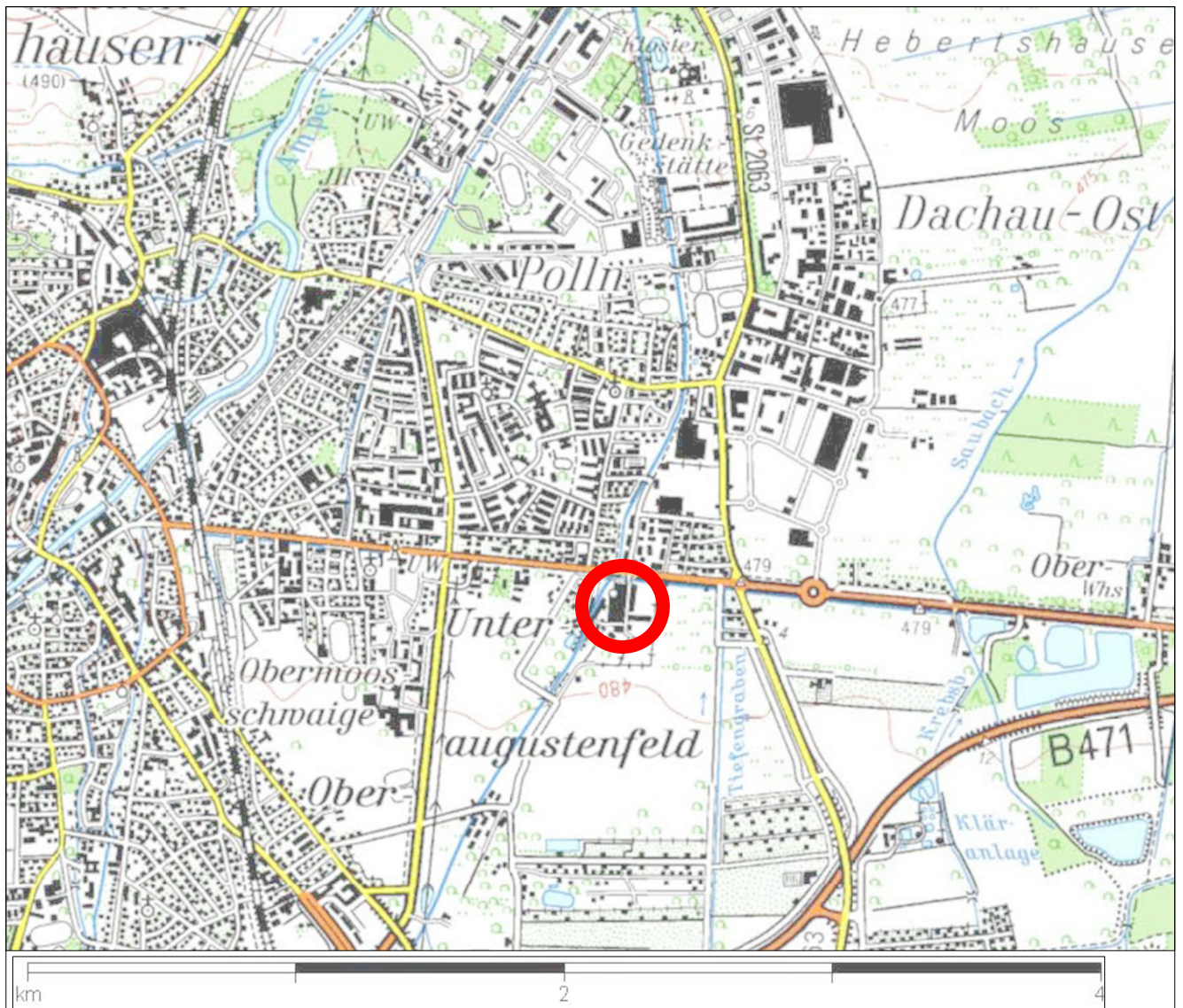
Zelos GmbH & Co.KG, Luise-Ullrich-Straße 2, 82031 Grünwald

Anlage 1

Übersichtsplan, Dachau,

Maßstab 1 : 25.000

1 Plan



Lage der Untersuchungsfläche im Stadtgebiet

SakostaCAU GmbH

Niederlassung München
Lochhausener Straße 203
81249 München
Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG
Luise - Ullrich - Straße 2
82031 Grünwald

Projekt: Entwicklungsgebiet Seeber - Gelände,
Schleißheimer Straße 100, Dachau,
Detailuntersuchung Altlasten

Planinhalt: Übersichtsplan

Plangrundlage: Ausschnitt aus der Topographischen Karte
von Bayern M 1: 50.000, Landesamt für
Vermessung und Geoinformation (2006)



Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:25.000	bearbeitet	Krüger /Fischl	11/2016	1600306-2	1
	gezeichnet	Pietschmann	11/2016		
	geprüft				

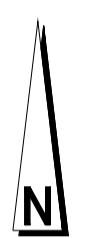
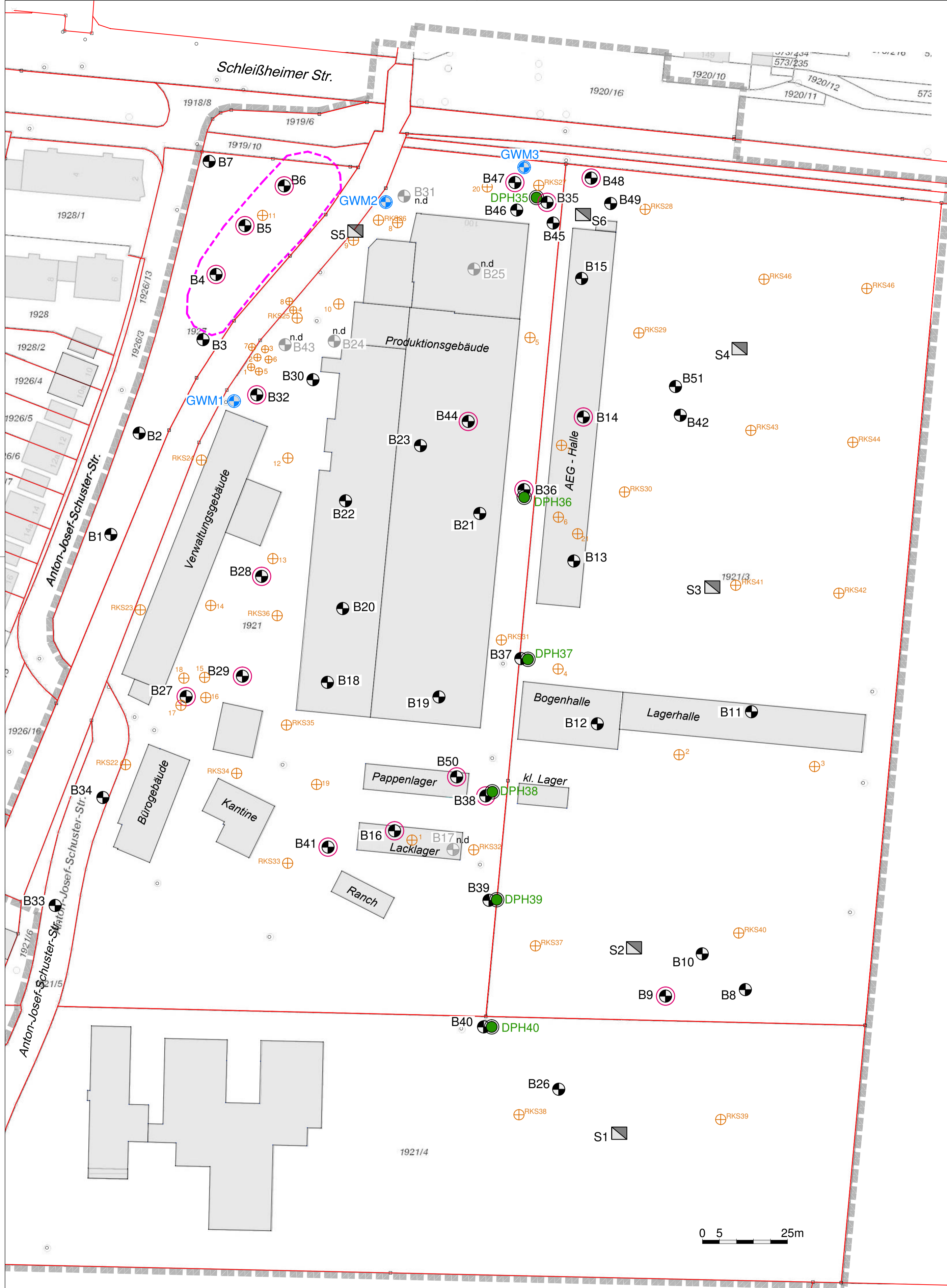
Anlage 2

Lageplan der Sondieransatzpunkte und Schürfe mit Bodenluftprobenahme

Maßstab 1 : 750

1 Plan

Vorliegender Plan beruht auf überlieferten Planunterlagen und stellt
 die räumliche Anordnung der Sondieransatzpunkte dar. Die örtlichen
 Gegebenheiten sind für die Ausführung der Sondierungen zu überprüfen.
 Übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
Bebauungsplan und Grünordnungsplan B-139
der Großen Kreisstadt Dachau (Stand 16.05.2016)
- B15 Sondieransatzpunkt
- B14 Sondieransatzpunkt mit Bodenluftprobenahme
- n.d nicht durchführbar
- S4 Schurf
- GWM3 Grundwassermeßstelle (terra nova GmbH,
31.01.2005 Proj. 425)
- DPH39 Ansatzpunkt schwere Rammsondierung (DPH)
- Sondierpunkt aus Voruntersuchungen
- Umgriff Kläranlage (Luftbild von 1963)

SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0						
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG Luise - Ullrich - Straße 2 82031 Grünwald						
Projekt: Entwicklungsgebiet Seeber - Gelände, Schleißheimer Straße 100, Dachau, Detailuntersuchung Altlasten						
Planinhalt: Lageplan der Sondieransatzpunkte, Bodenluftprobenahme und Schürfe						
Plangrundlage: DFK Bayerische Vermessungsverwaltung ('Geodaten Online' 17.11.2016), Flurkarte, vom AG zur Verfügung gestellt						
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage	
1:750	bearbeitet	Krüger /Fischl	11/2016	1600306-2	2	
	gezeichnet	Pietschmann	11/2016			
	geprüft					



K:\1600000\1600306-Dachau Schleißheimer Straße\1600306-2 - CU Dachau Schleißheimer Straße\Altlasten\Pläne\Master\Pläne\161130_1600306-2_Anlage_2_3_4.dwg

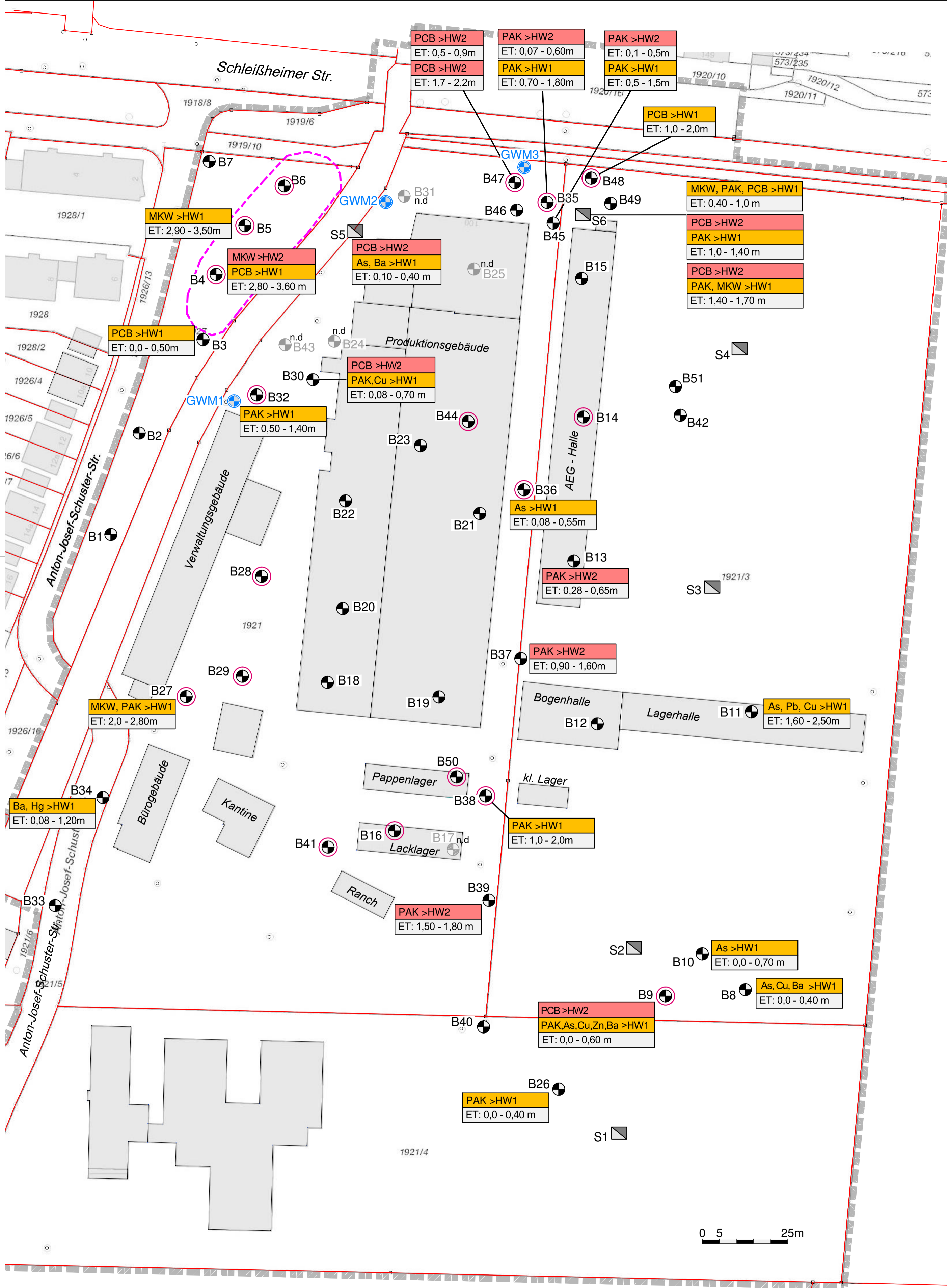
Anlage 3

Lageplan mit bodenschutzrechtlicher Bewertung

Maßstab 1 : 750

1 Plan

Vorliegender Plan beruht auf überlieferten Planunterlagen und stellt
 die Darstellung der Bodenschadstoffe dar. Die örtlichen
 Gegebenheiten sind für die Darstellung der Bodenschadstoffe
 über die überlieferten Planunterlagen
 übernommen. Die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
 Bebauungsplan und Grünordnungsplan B-139
 der Großen Kreisstadt Dachau (Stand 16.05.2016)

- B15 Sondieransatzpunkt
- B14 Sondieransatzpunkt mit Bodenluftprobenahme
- n.d nicht durchführbar
- S4 Schurf
- GWM3 Grundwassermeßstelle (terra nova GmbH,
 31.01.2005 Proj. 425)
- Umgriff Kläranlage (Luftbild von 1963)

- PAK Überschreitung HW2
- As Überschreitung HW1
- ET: 0,0 - 0,60 m Entnahmetiefe der Bodeneinzelprobe

SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0					
Auftraggeber:		Zelos GmbH & Co. KG Luise - Ullrich - Straße 2 82031 Grünwald			
Projekt:		Entwicklungsgebiet Seeber - Gelände, Schleißheimer Straße 100, Dachau, Detailuntersuchung Altlasten			
Planinhalt:		Lageplan mit bodenschutzrechtlicher Bewertung			
Plangrundlage:		DFK Bayerische Vermessungsverwaltung (‘Geodaten Online’ 17.11.2016), Flurkarte, vom AG zur Verfügung gestellt			
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:750	bearbeitet	Krüger /Fischl	11/2016	1600306-2	3
	gezeichnet	Pietschmann	11/2016		
	geprüft				



K:\1600000\1600306-Dachau-Schleißheimer Straße\1600306-2 - OU Dachau Schleißheimer Straße\Bilder\Pläne Altlasten\161130_1600306-2_Anlage_2_3_4.dwg

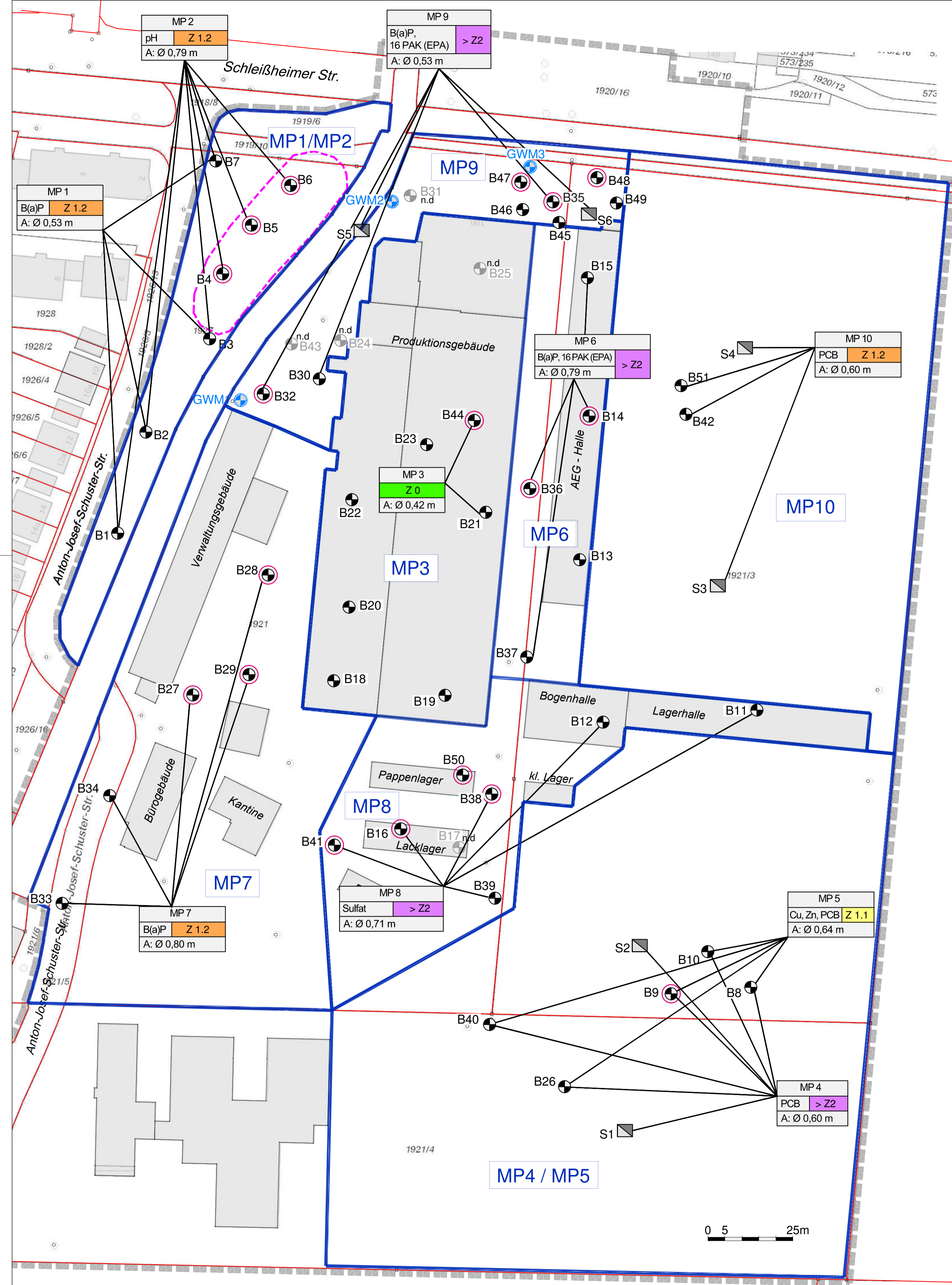
Anlage 4

Lageplan mit abfallrechtlicher Bewertung

Maßstab 1 : 750

1 Plan

Vorliegender Plan beruht auf überlieferten Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Befunde sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlieferten Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches Bebauungsplan und Grünordnungsplan B-139 der Großen Kreisstadt Dachau (Stand 16.05.2016)
- B15 Sondieransatzpunkt
- B14 Sondieransatzpunkt mit Bodenluftprobenahme
- n.d nicht durchführbar
- S4 Schurf
- GWM3 Grundwassermeßstelle (terra nova GmbH, 31.01.2005 Proj. 425)
- Umgriff Kläranlage (Luftbild von 1963)
- | | |
|-------------|--|
| MP 4 | Bezeichnung der Mischprobe |
| PCB > Z2 | Abfallrechtliche Einstufung |
| A: Ø 0,60 m | durchschnittliche Auffüllungsmächtigkeit |
- Umgriff Mischprobenbereiche

SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0						
Auftraggeber:		Zelos GmbH & Co. KG Luise - Ullrich - Straße 2 82031 Grünwald				
Projekt:		Entwicklungsgebiet Seeber - Gelände, Schleißheimer Straße 100, Dachau, Detailuntersuchung Altlasten				
Planinhalt:		Lageplan mit abfallrechtlicher Bewertung				
Plangrundlage:		DFK Bayerische Vermessungsverwaltung (‘Geodaten Online’ 17.11.2016), Flurkarte, vom AG zur Verfügung gestellt				
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage	
1:750	bearbeitet	Krüger /Fischl	11/2016	1600306-2	4	
	gezeichnet	Pietschmann	11/2016			
	geprüft					



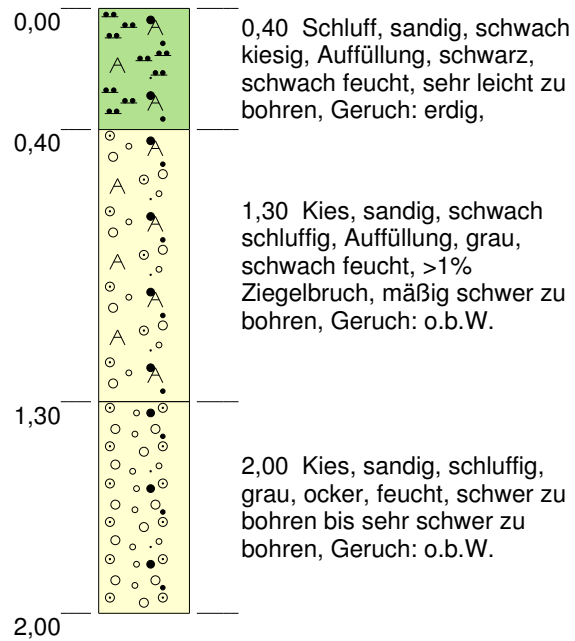
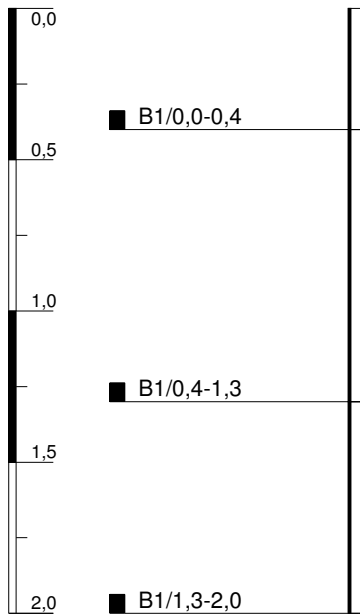
Anlage 5

Bohrprofile der Rammkernsondierungen und Schürfe

(57 Seiten)

m u. GOK:

B 1



Höhenmaßstab: 1:25

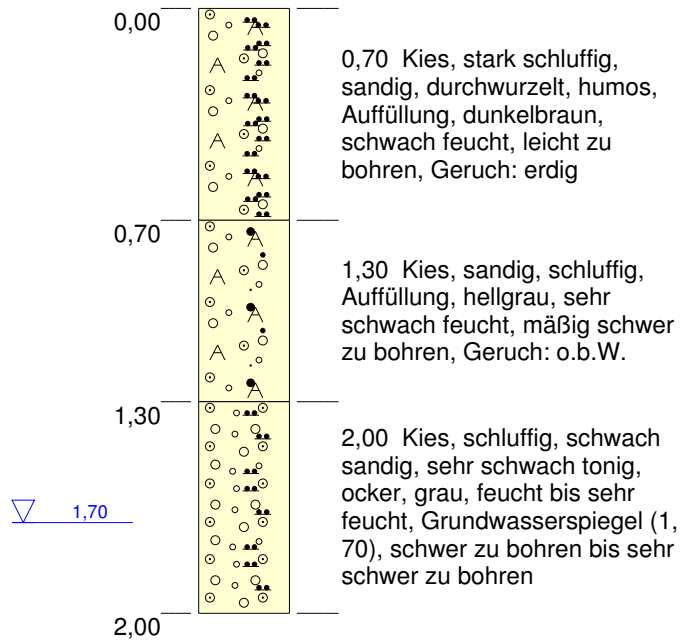
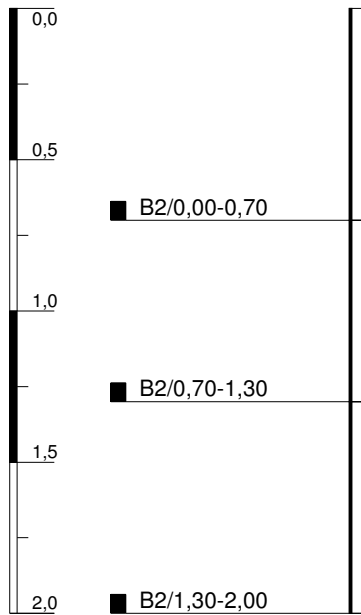
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 1		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,78 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	



m u. GOK:

B 2



Höhenmaßstab: 1:25

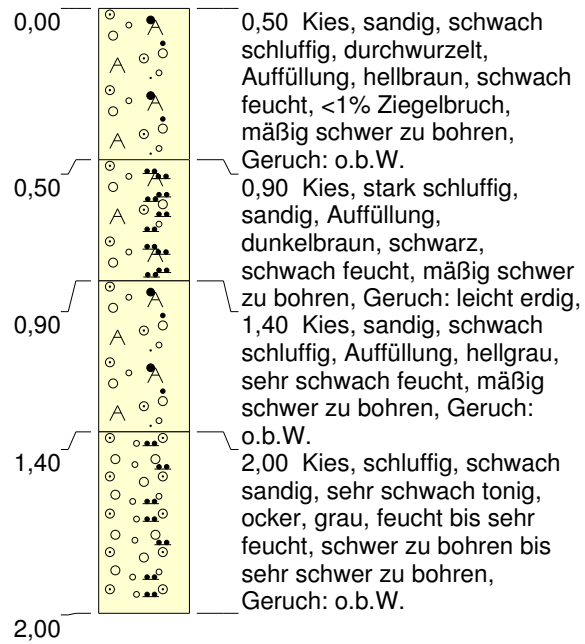
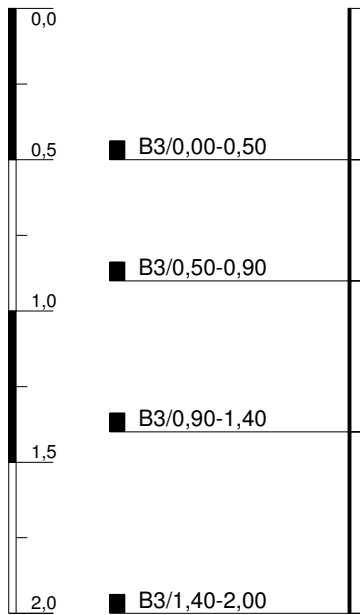
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 2		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	478,60 m
Datum:	19.10.2016	Endtiefe:	2,00 m




m u. GOK:

B 3



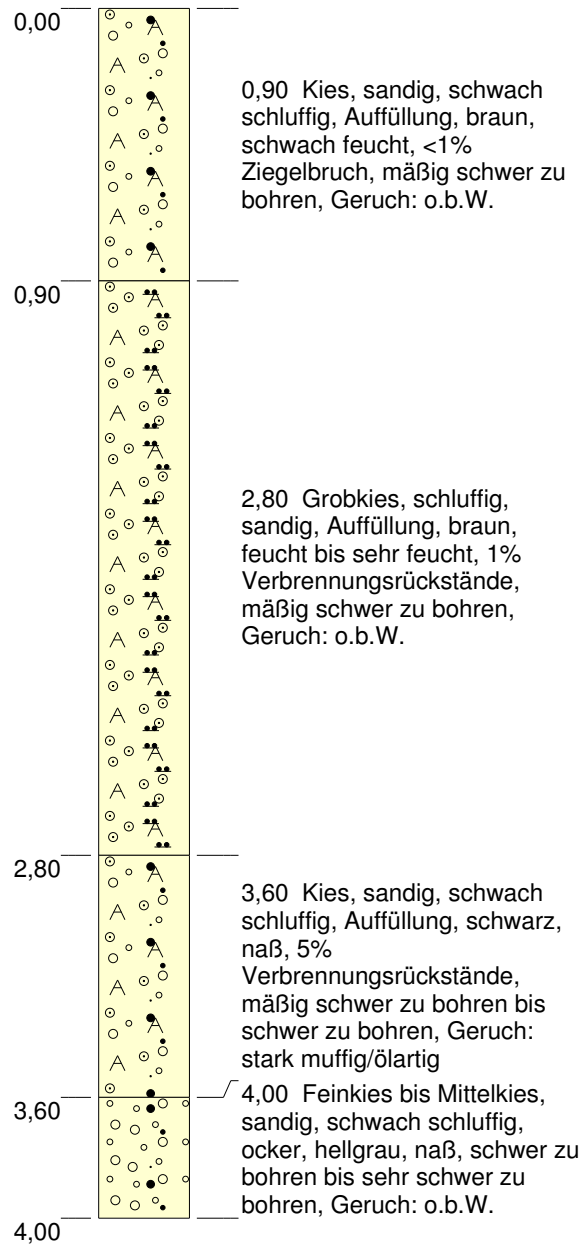
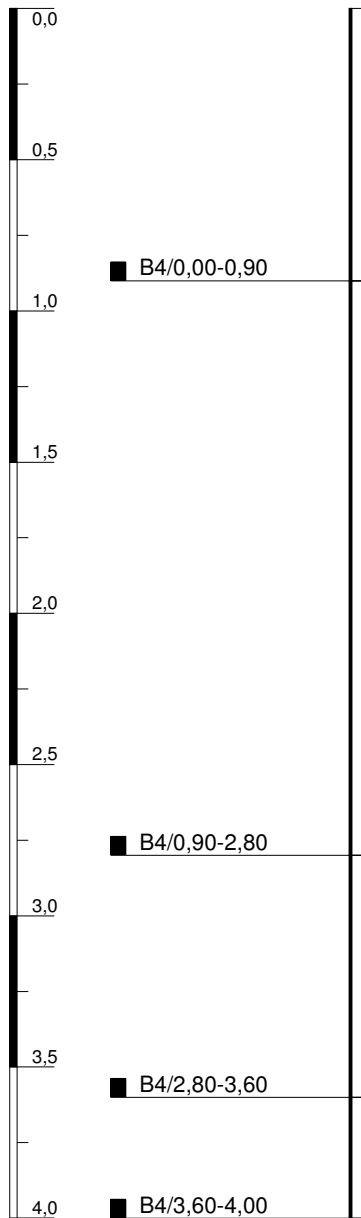
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 3		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,65 m	
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK:

B 4



Höhenmaßstab: 1:25

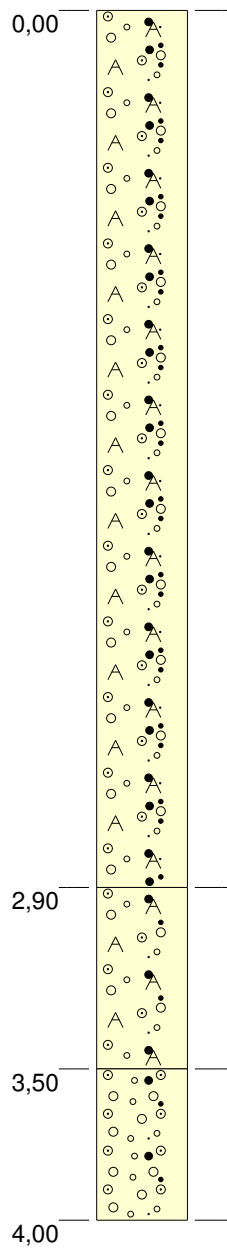
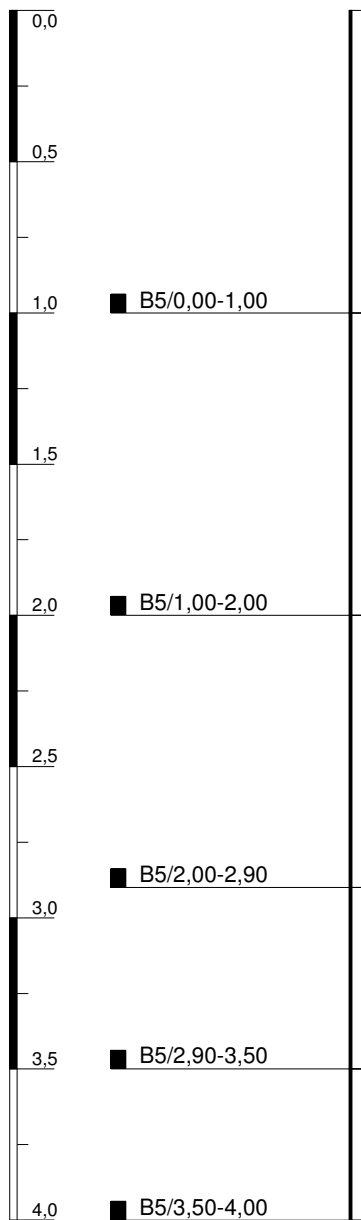
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 4		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	478,50 m
Datum:	19.10.2016	Endtiefe:	4,00 m



m u. GOK:

B 5



2,90 Kies, stark sandig, schwach schluffig, durchwurzelt, Auffüllung, braun, schwach feucht bis feucht, <1% Ziegelbruch, mäßig schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

3,50 Kies, sandig, schwach schluffig, Auffüllung, schwarz, naß, 5% Verbrennungsrückstände, schwer zu bohren, Geruch: muffig, ölartig

4,00 Kies, sandig, schwach schluffig, ocker, hellgrau, naß, schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:25

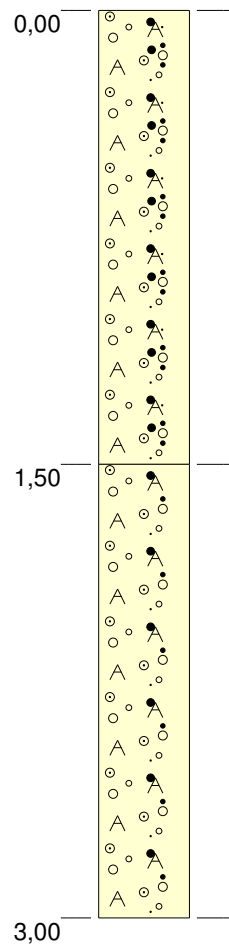
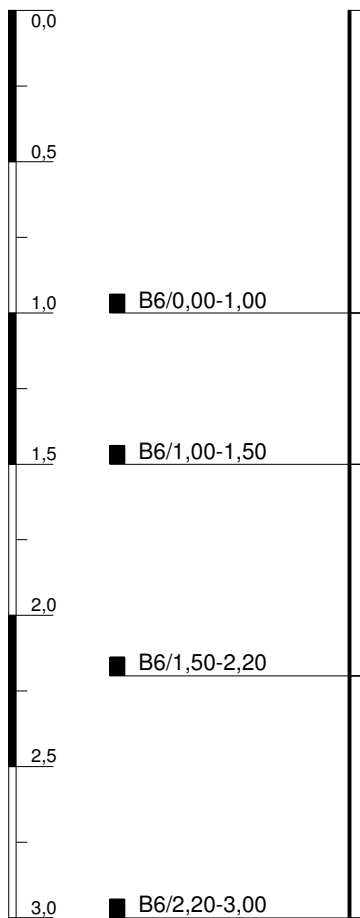
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 5		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,52 m	
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 4,00 m	



m u. GOK:

B 6



1,50 Kies, stark sandig, schluffig, durchwurzelt, Auffüllung, braun, schwach feucht, mäßig schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

3,00 Kies, sandig, schwach schluffig, Auffüllung, dunkelbraun, schwarz, naß, Bohrhindernis (3, 00), 5% Verbrennungsrückstände, schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren, Geruch: muffig, ölartig

Höhenmaßstab: 1:25

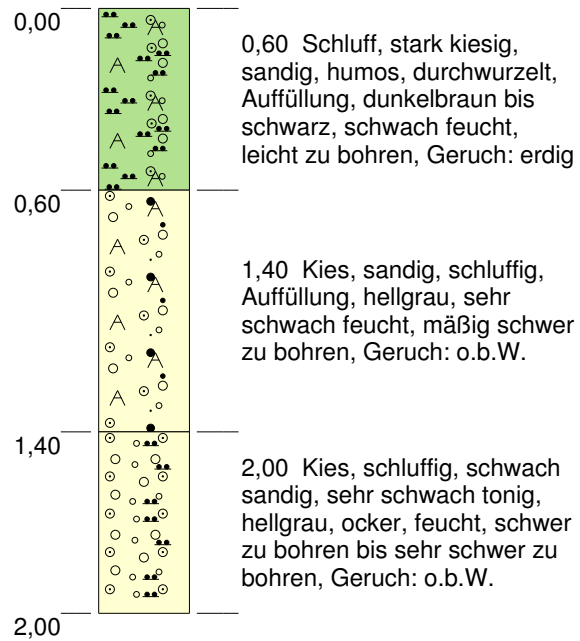
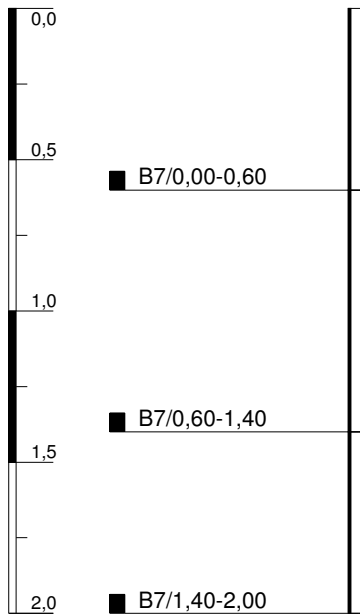
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 6		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	478,66 m
Datum:	19.10.2016	Endtiefe:	3,00 m



m u. GOK:

B 7



Höhenmaßstab: 1:25

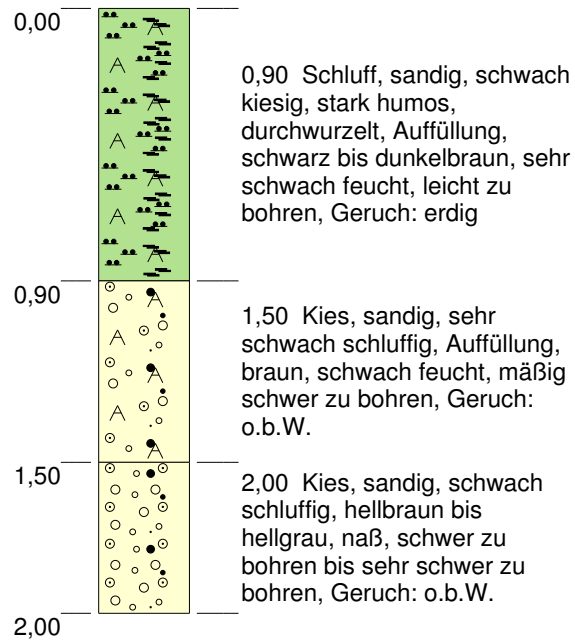
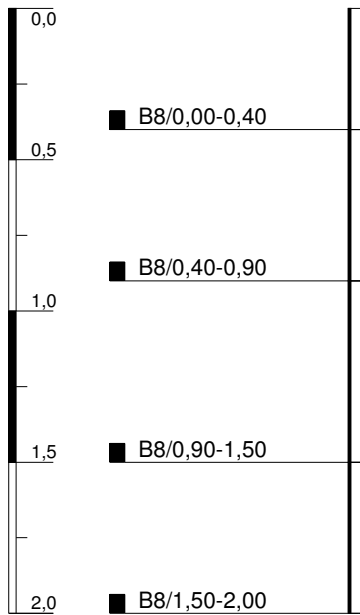
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 7		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,35 m	
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	



m u. GOK:

B 8



Höhenmaßstab: 1:25

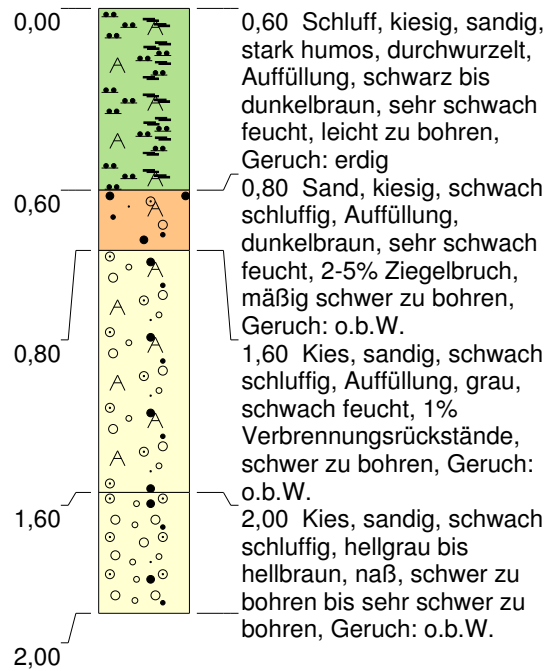
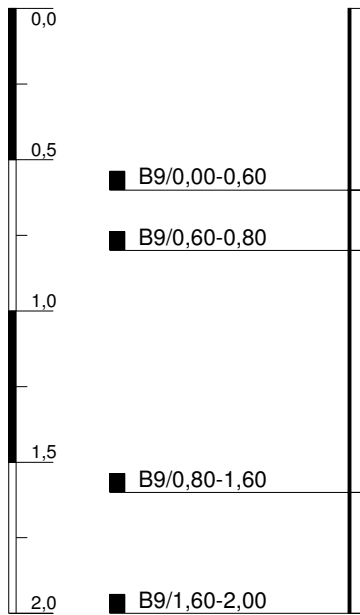
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 8		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,93 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	



m u. GOK:

B 9



Höhenmaßstab: 1:25

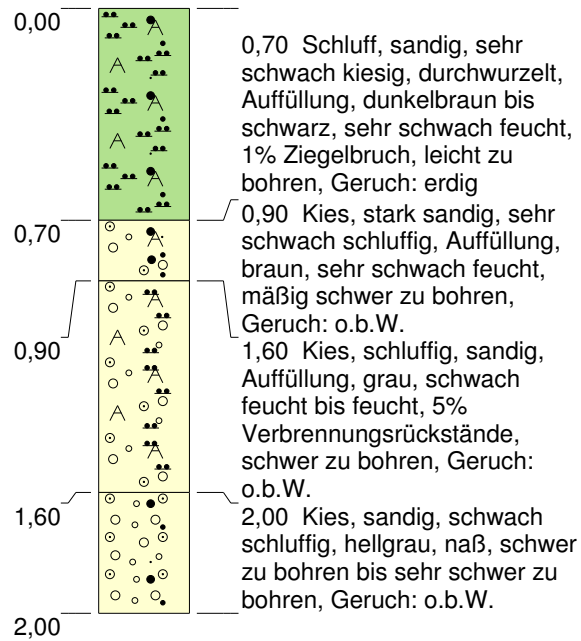
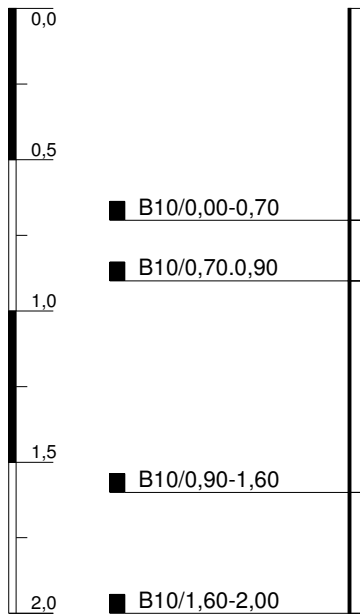
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 9	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,96 m
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 2,00 m




m u. GOK:

B 10



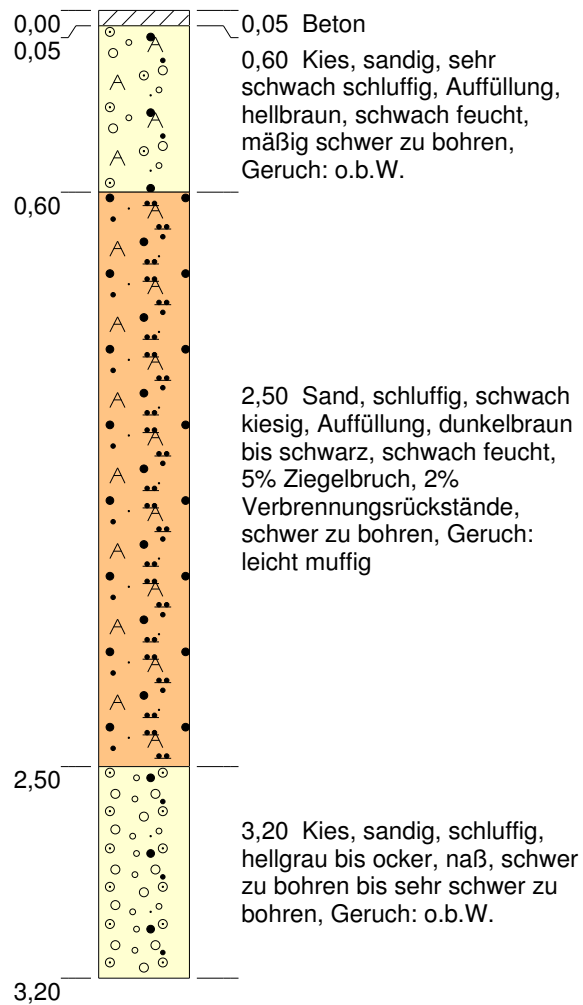
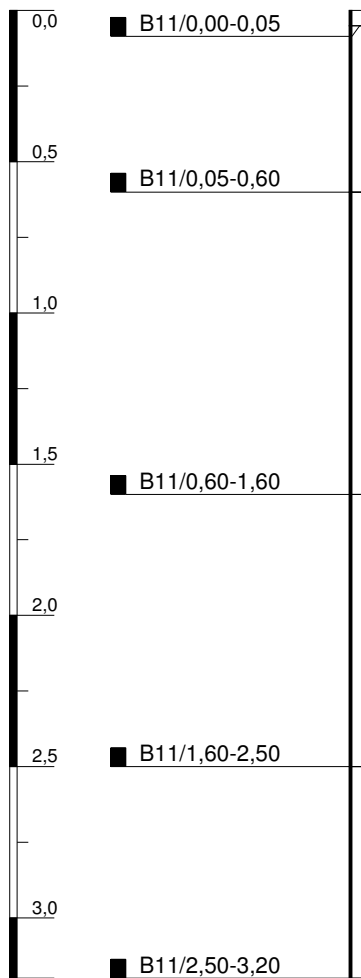
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 10		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,92 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	

m u. GOK:

B 11



Höhenmaßstab: 1:25

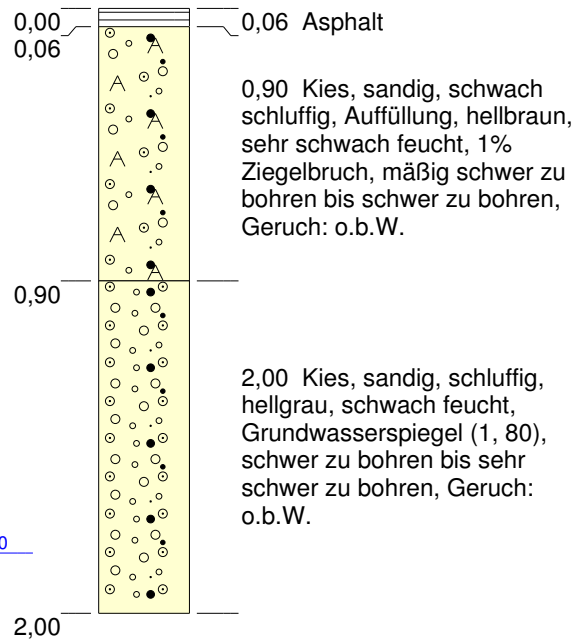
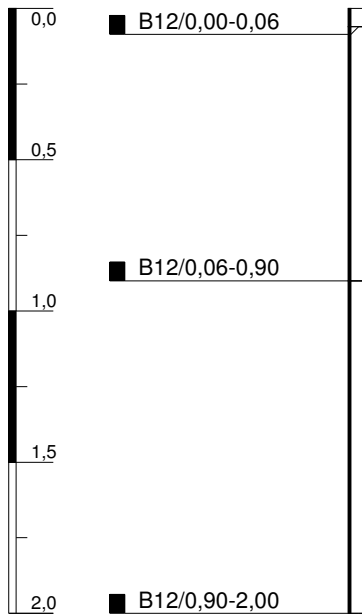
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 11		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,53 m	
Datum: 20.10.2016	Endtiefe: 3,20 m	



m u. GOK:

B 12



Höhenmaßstab: 1:25

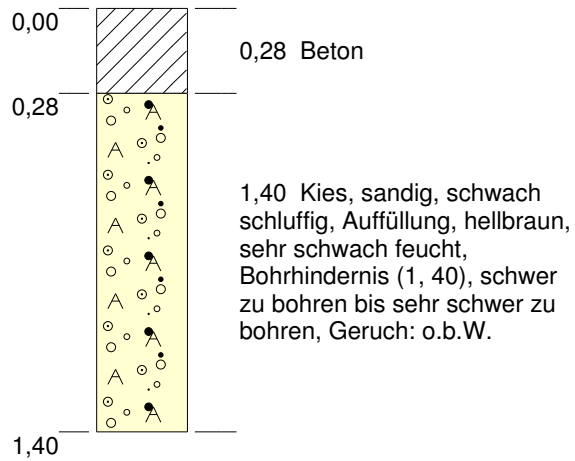
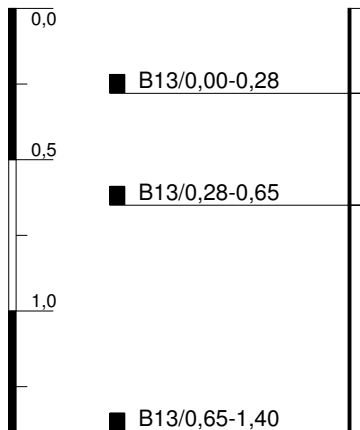
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 12		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,13 m	
Datum: 20.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	



m u. GOK:

B 13



Höhenmaßstab: 1:25

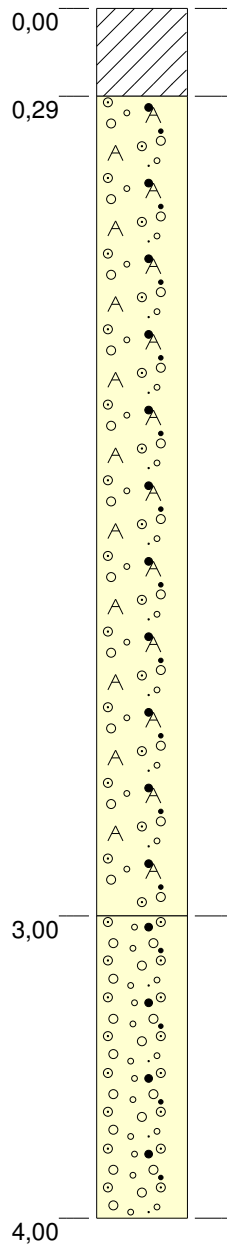
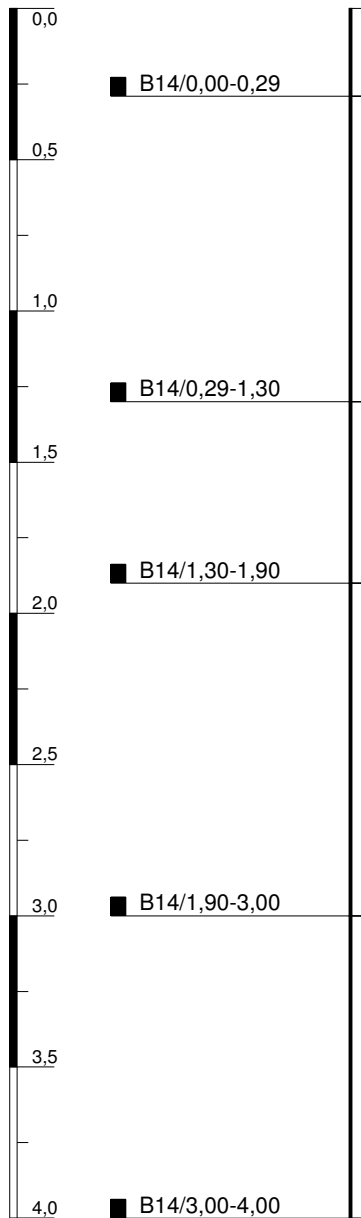
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 13	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,48 m
Datum: 20.10.2016	Endtiefe: 1,40 m



m u. GOK:

B 14



3,00 Kies, sandig, sehr schwach schluffig, Auffüllung, hellbraun, sehr schwach feucht, <1% Ziegelbruch, 1% Verbrennungsrückstände, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

4,00 Kies, sandig, schluffig, ocker bis grau, sehr schwach feucht, schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:25

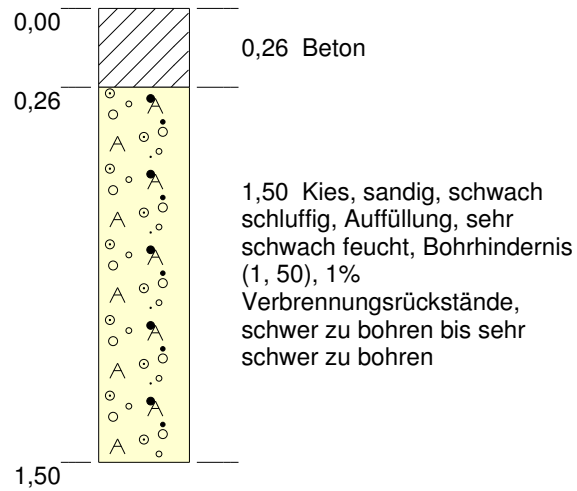
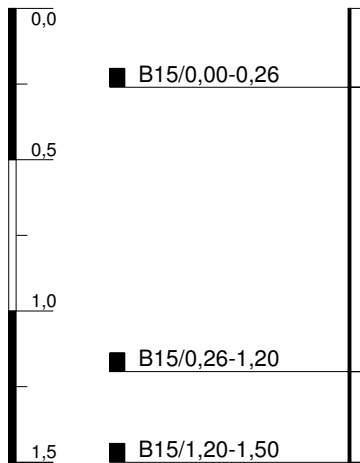
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 14		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,47 m
Datum:	20.10.2016	Endtiefe:	4,00 m



m u. GOK:

B 15



Höhenmaßstab: 1:25

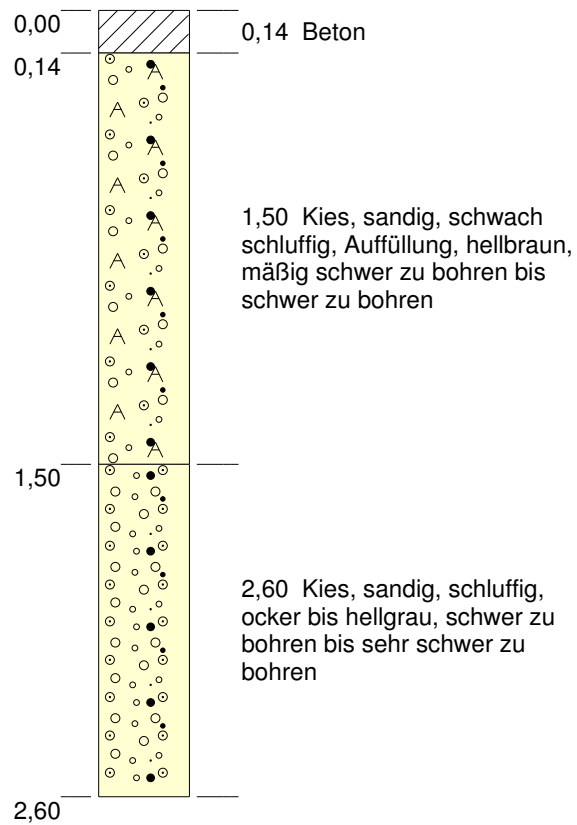
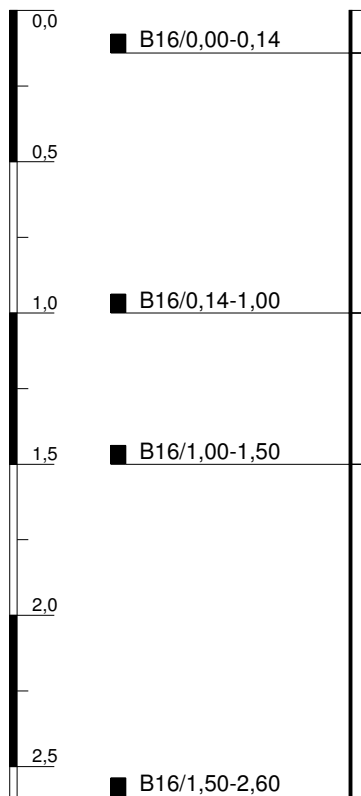
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 15		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,52 m
Datum:	20.10.2016	Endtiefe:	1,50 m



m u. GOK:

B 16



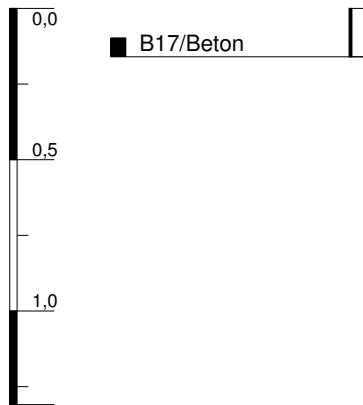
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

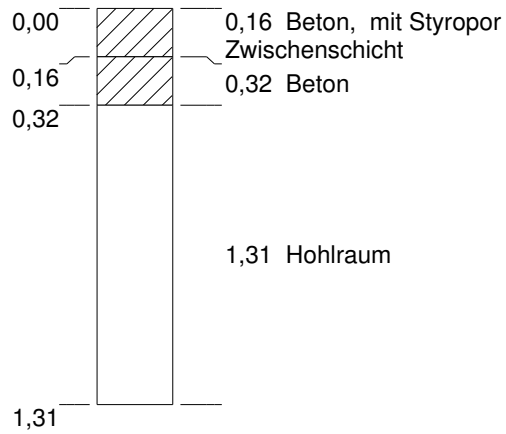
Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 16		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 2,60 m	



m u. GOK:



B 17



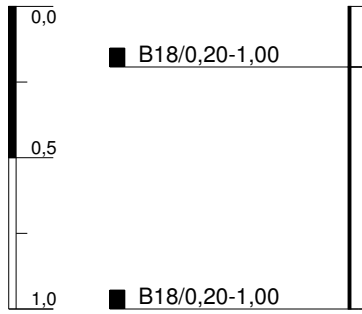
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

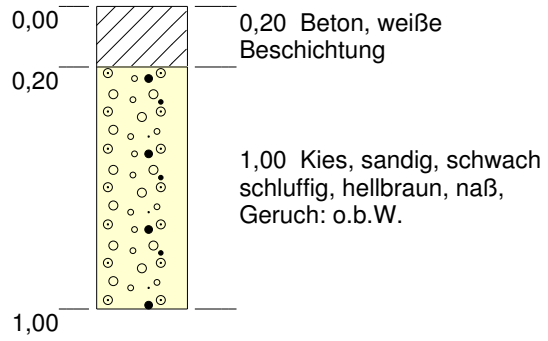
Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 17		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	17.10.2016	Endtiefe:	1,31 m



m u. GOK:




B 18



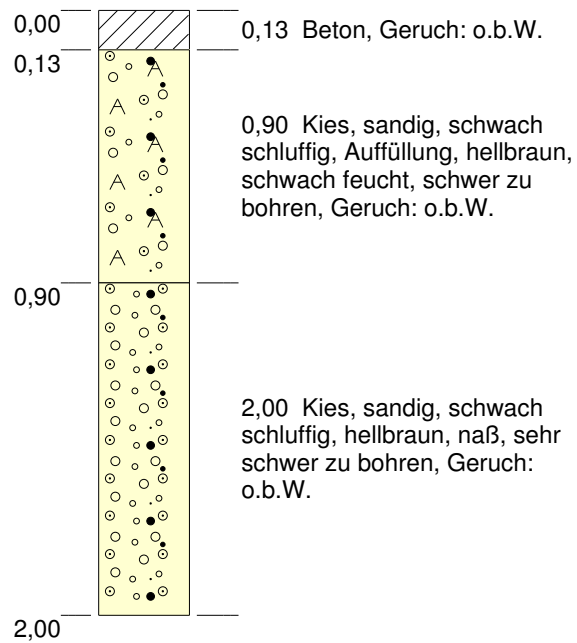
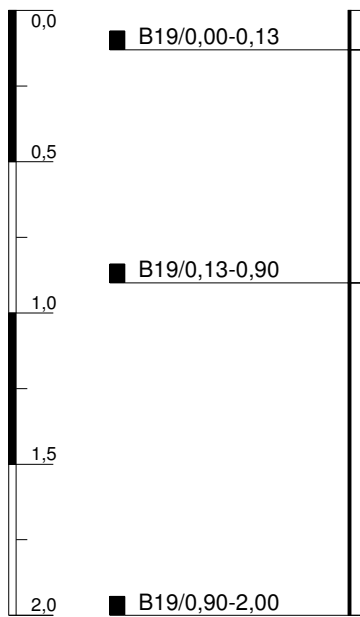
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 18		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 1,00 m	

m u. GOK:

B 19



Höhenmaßstab: 1:25

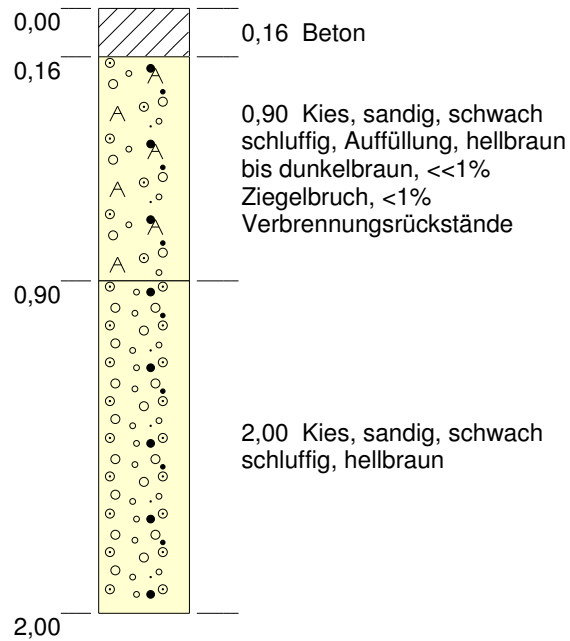
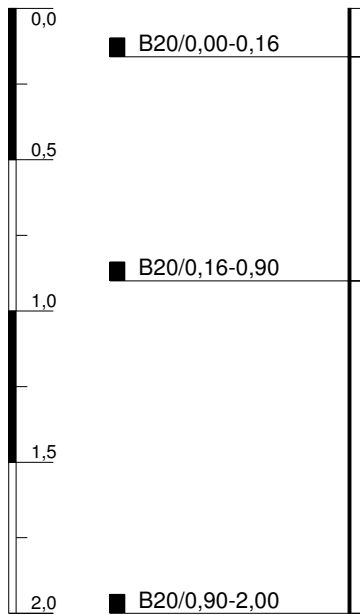
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 19	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 2,00 m



m u. GOK:

B 20



Höhenmaßstab: 1:25

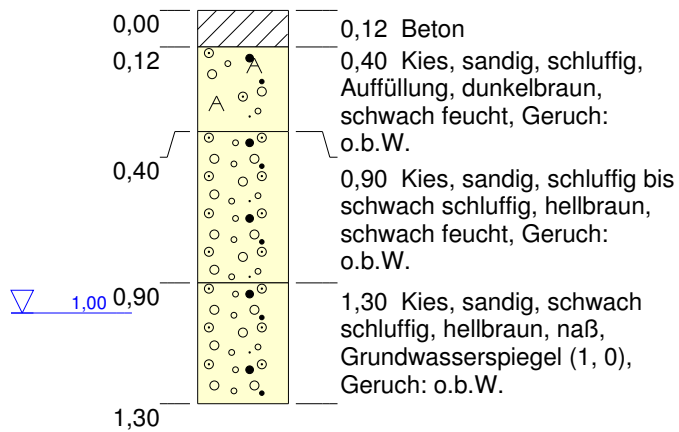
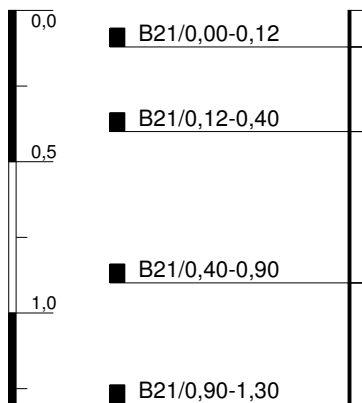
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 20	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 2,00 m



m u. GOK:

B 21



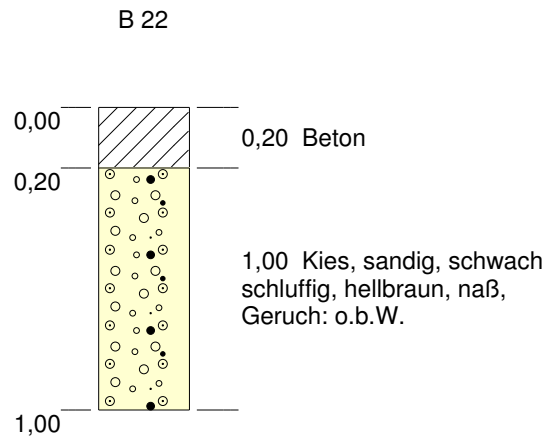
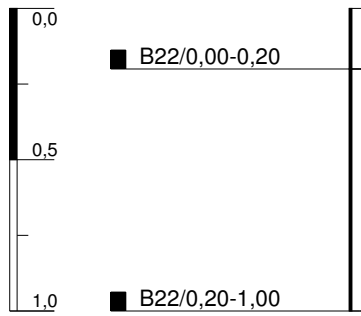
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 21	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 1,30 m



m u. GOK:



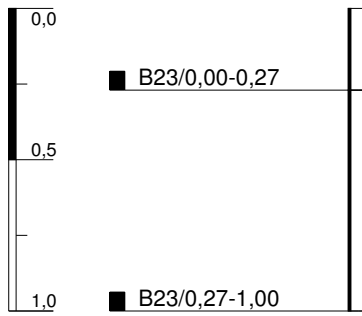
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

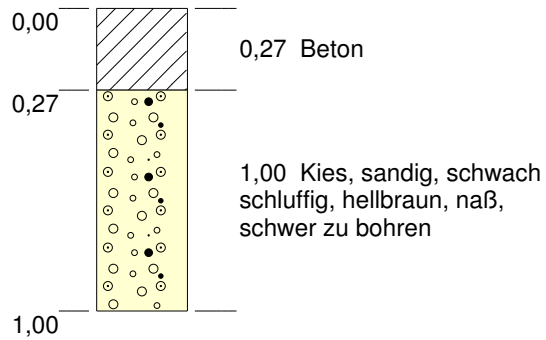
Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 22		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe:	1,00 m



m u. GOK:



B 23



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 23		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum:	18.10.2016	Endtiefe:	1,00 m

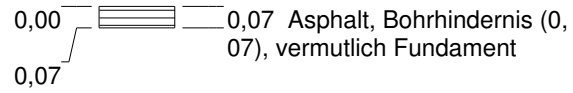


m u. GOK:

B 24

0,0


0,00
0,07



0,07 Asphalt, Bohrhindernis (0,07), vermutlich Fundament

Höhenmaßstab: 1:25

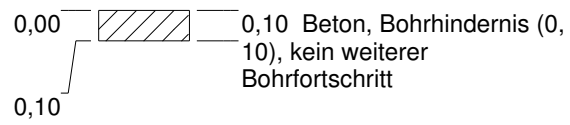
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2			
Bohrung: B 24			
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG			Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger			Ansatzhöhe: 479,41 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 0,07 m		

m u. GOK:


B 25

0,0



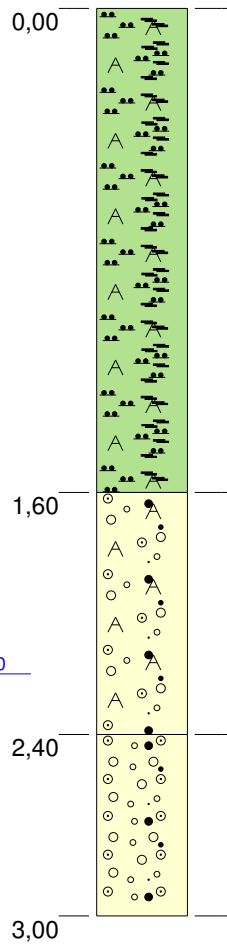
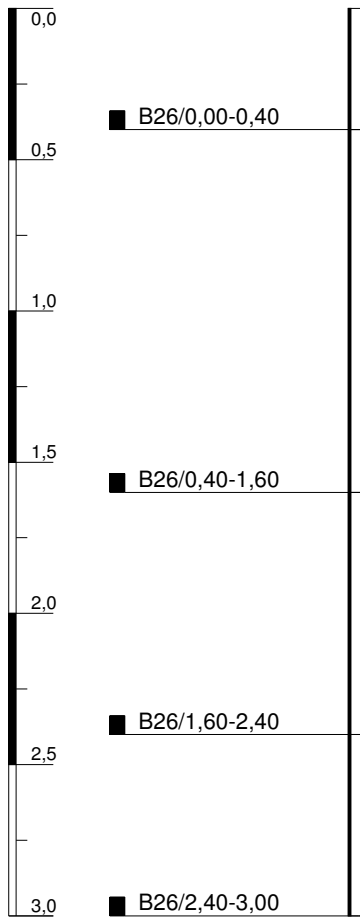
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 25		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 0,10 m	

m u. GOK:

B 26



1,60 Schluff, sandig, schwach kiesig, stark humos, durchwurzelt, Auffüllung, dunkelbraun bis schwarz, sehr schwach feucht, 1% Ziegelbruch, leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren, Geruch: erdig

2,40 Kies, sandig, sehr schwach schluffig, Auffüllung, braun, schwach feucht, Grundwasserspiegel (2, 20), schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

3,00 Kies, sandig, schwach schluffig, hellbraun bis hellgrau, naß, schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:25

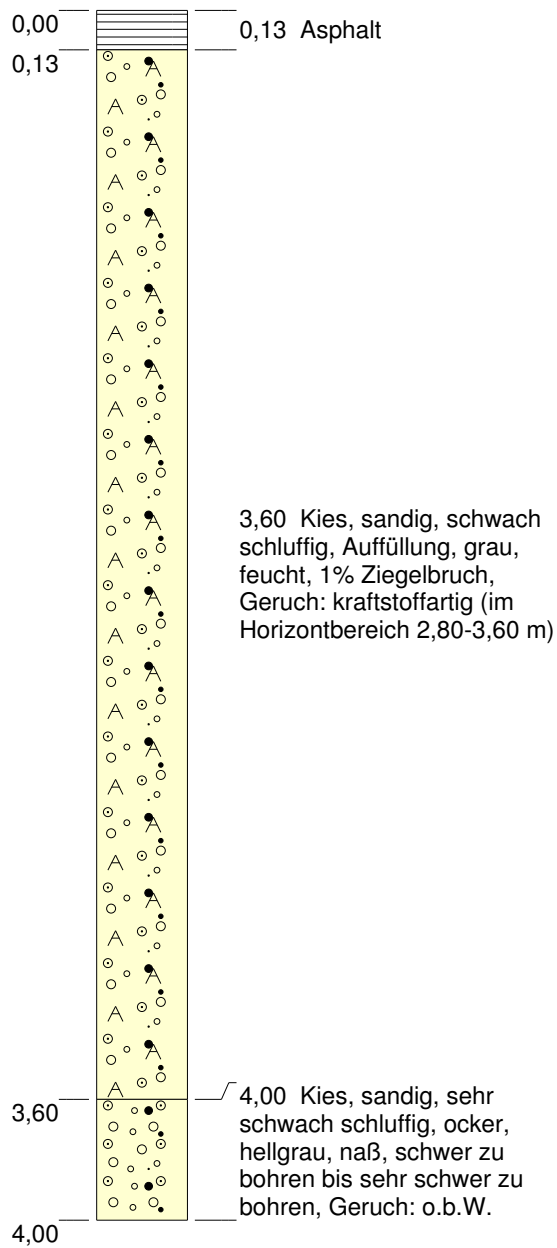
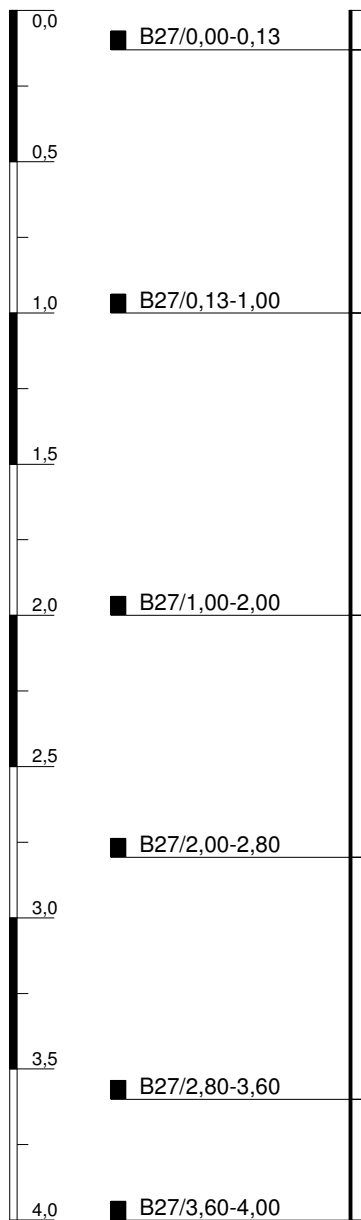
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 26		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,26 m
Datum:	17.10.2016	Endtiefe:	3,00 m



m u. GOK:

B 27



Höhenmaßstab: 1:25

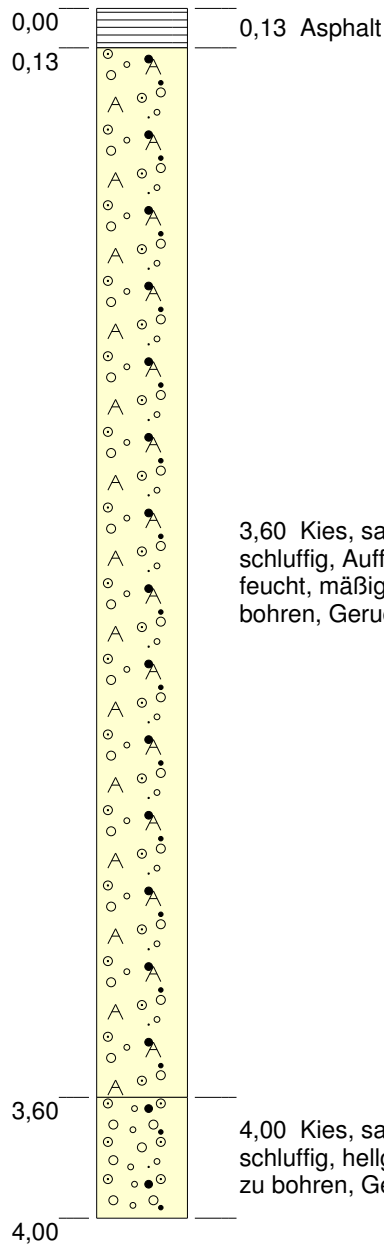
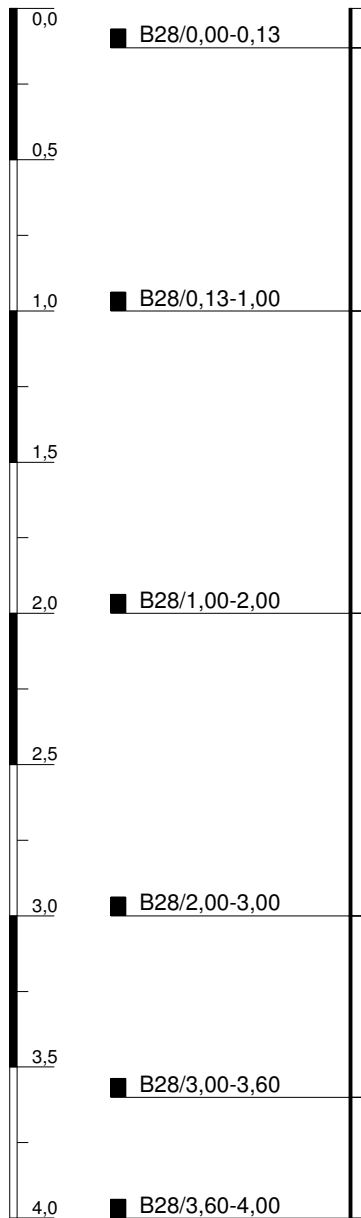
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 27		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,40 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 4,00 m	



m u. GOK:

B 28



Höhenmaßstab: 1:25

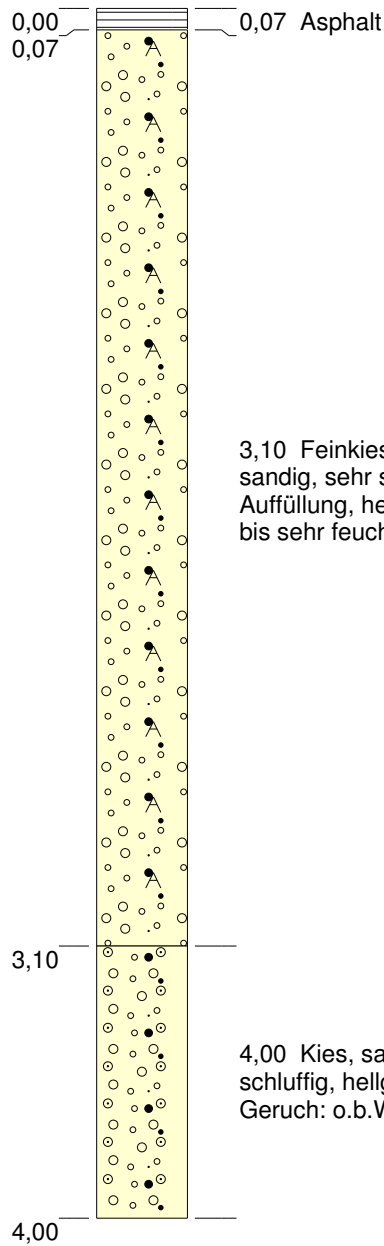
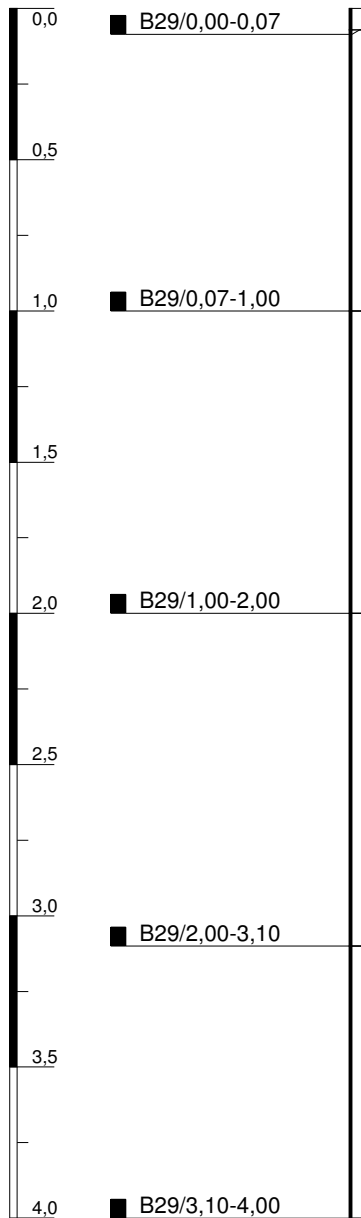
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 28		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,20 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 4,00 m	



m u. GOK:

B 29




3,10 Feinkies bis Mittelkies,
sandig, sehr schwach schluffig,
Auffüllung, hellbraun, feucht
bis sehr feucht, Geruch: o.b.W.

4,00 Kies, sandig, schwach
schluffig, hellgrau, naß,
Geruch: o.b.W.

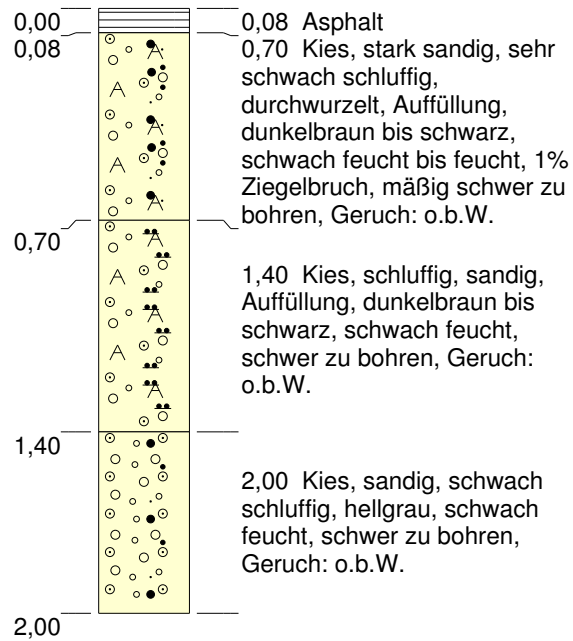
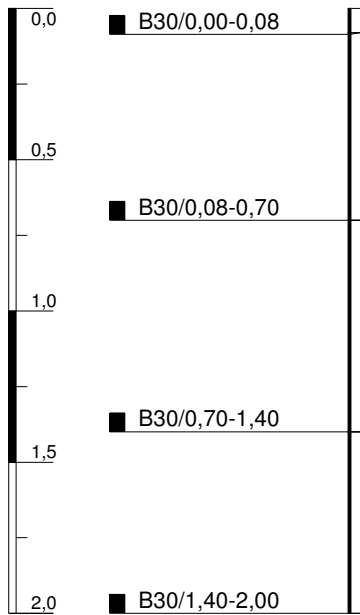
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2			
Bohrung: B 29			
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG			Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger			Ansatzhöhe: 479,16 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 4,00 m		

m u. GOK:

B 30



Höhenmaßstab: 1:25

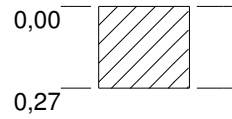
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 30	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,31 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 2,00 m



m u. GOK:


B 31



0,27 Beton, Bohrhindernis (0,27), armiert

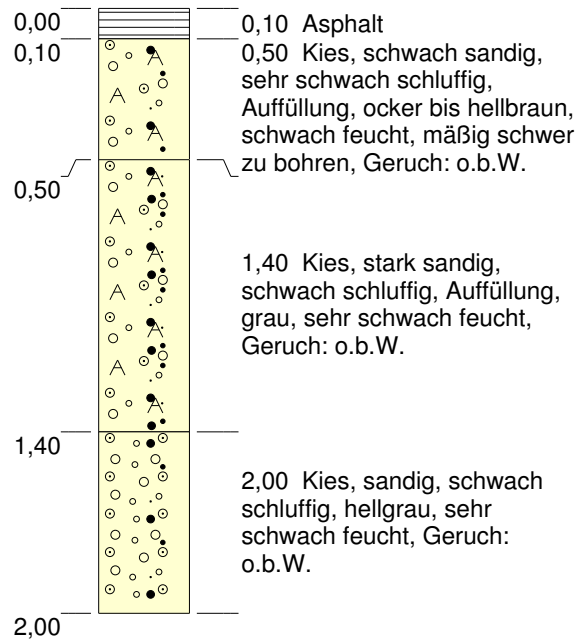
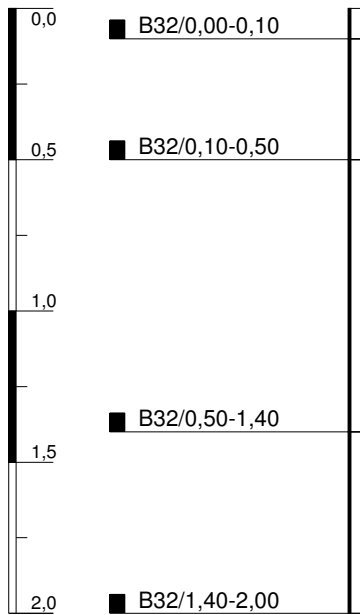
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 31		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,42 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 0,27 m	

m u. GOK:

B 32



Höhenmaßstab: 1:25

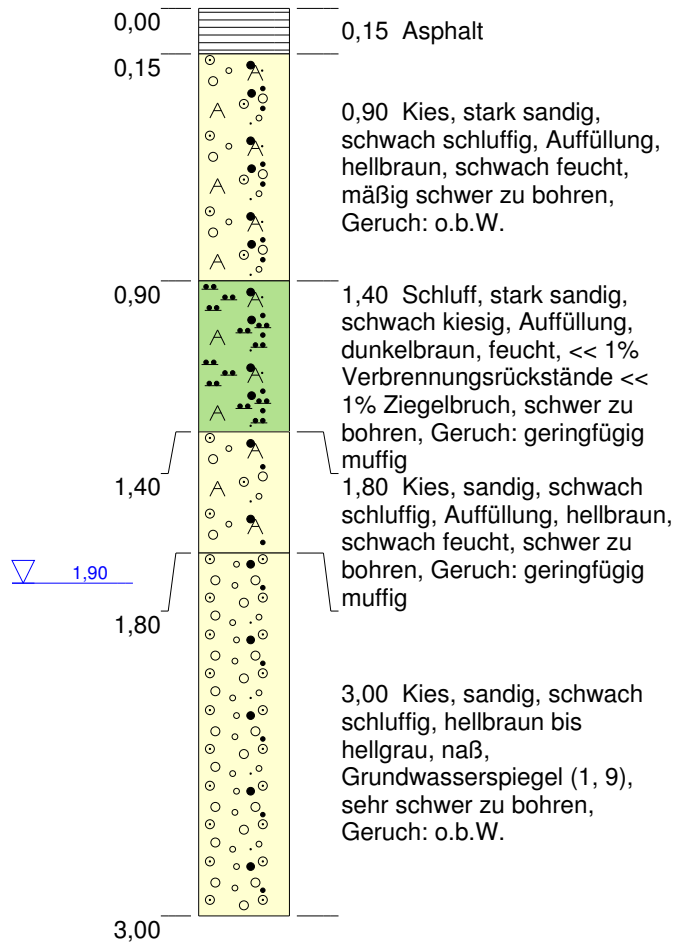
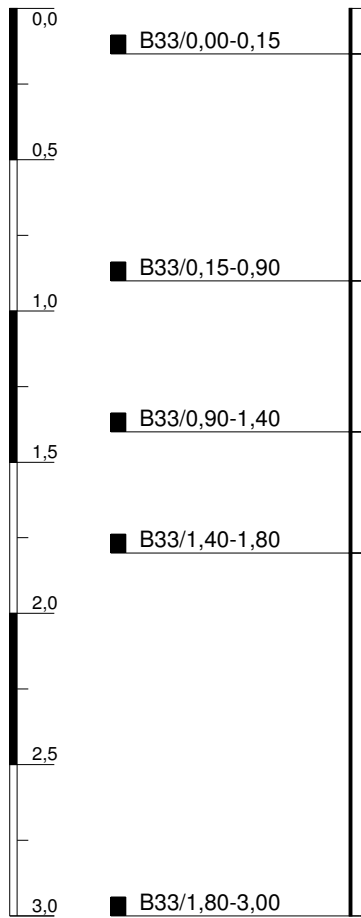
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 32		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,12 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 2,00 m	



m u. GOK:

B 33



Höhenmaßstab: 1:25

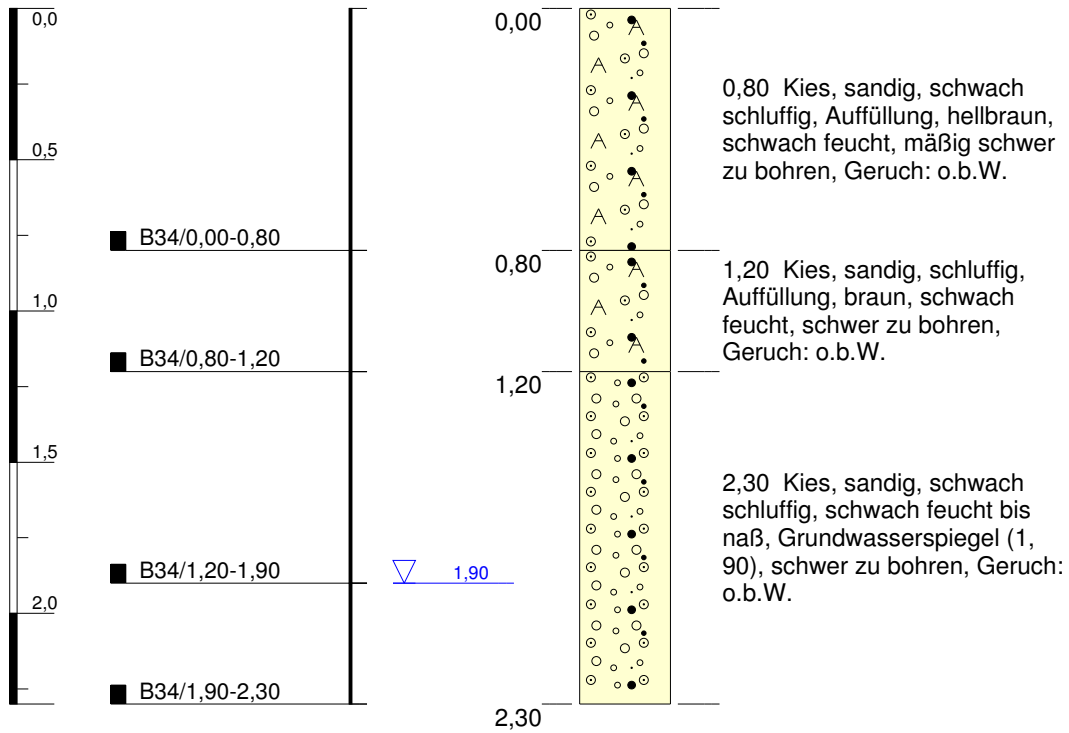
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 33		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,02 m
Datum:	17.10.2016	Endtiefe:	3,00 m



m u. GOK:

B 34



Höhenmaßstab: 1:25

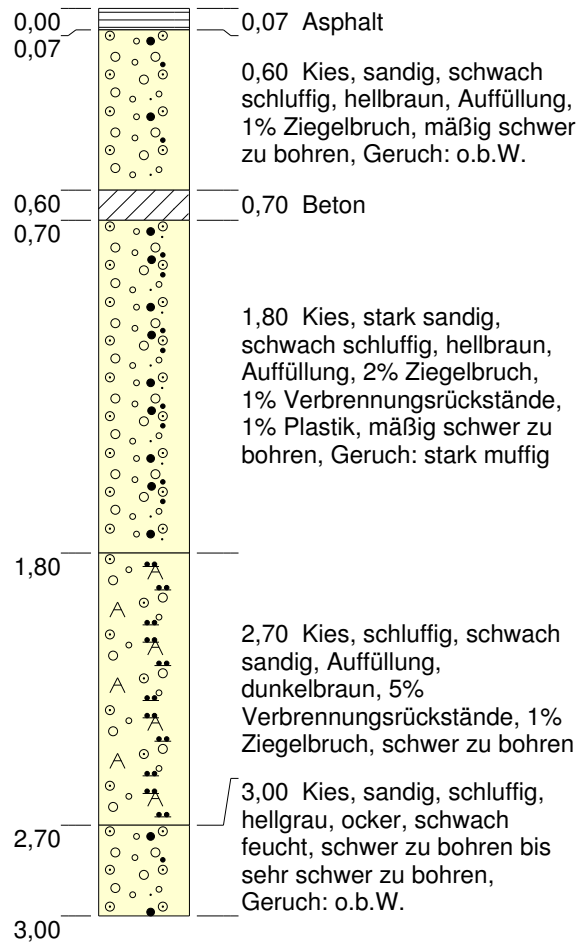
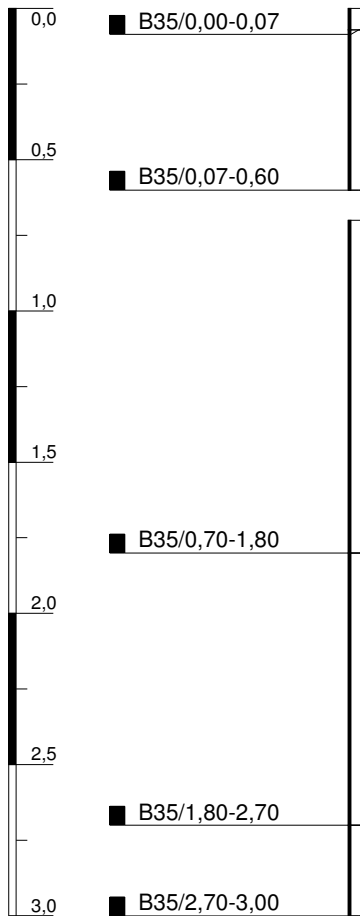
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 34		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,08 m
Datum:	17.10.2016	Endtiefe:	2,30 m



m u. GOK:

B 35



Höhenmaßstab: 1:25

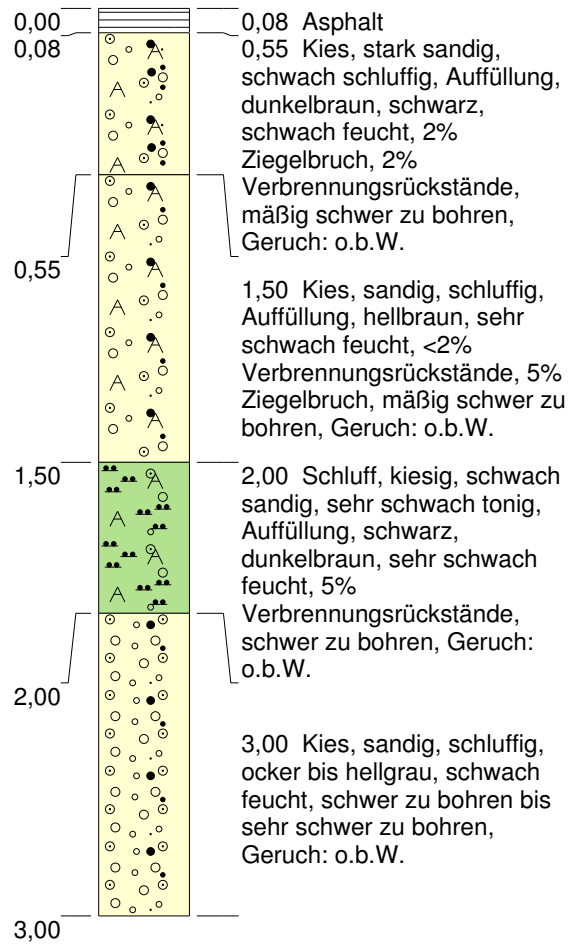
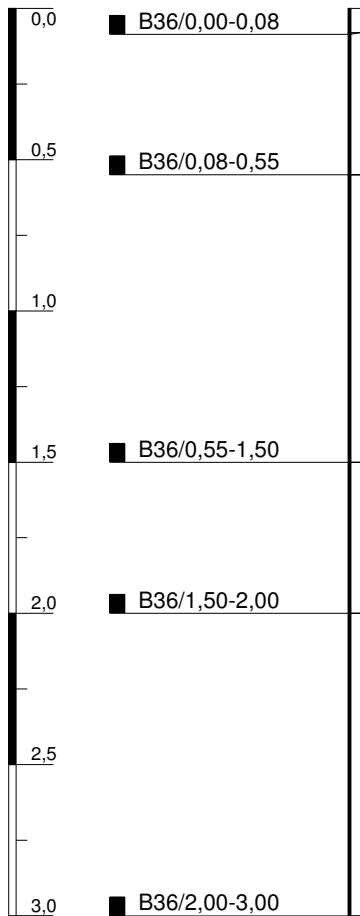
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 35		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,60 m	
Datum: 20.10.2016	Endtiefe: 3,00 m	




m u. GOK:

B 36



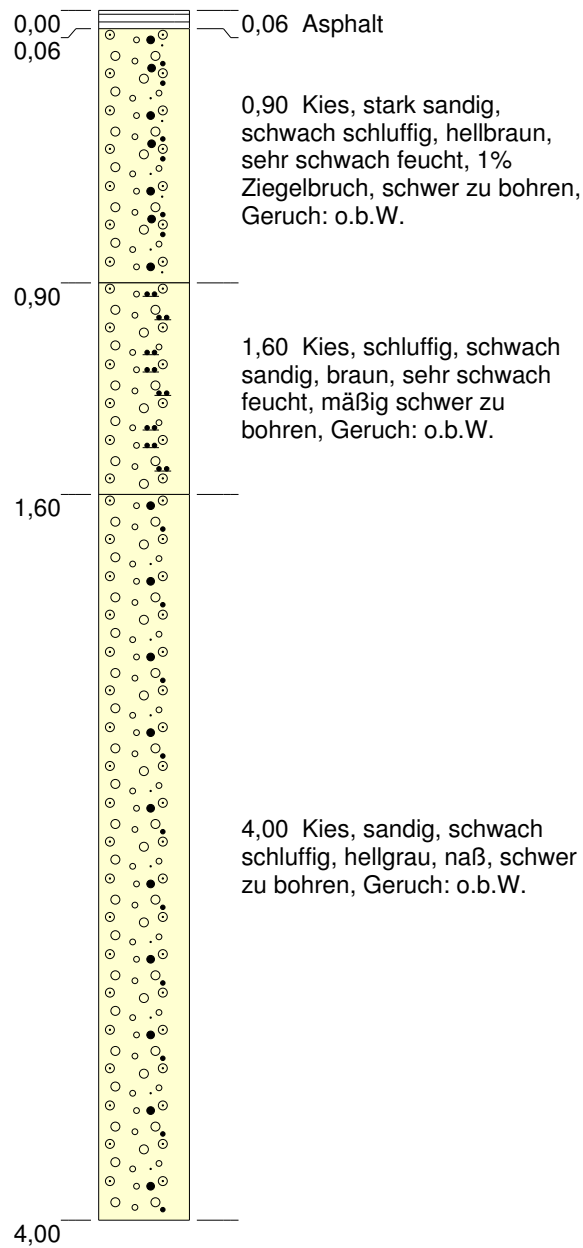
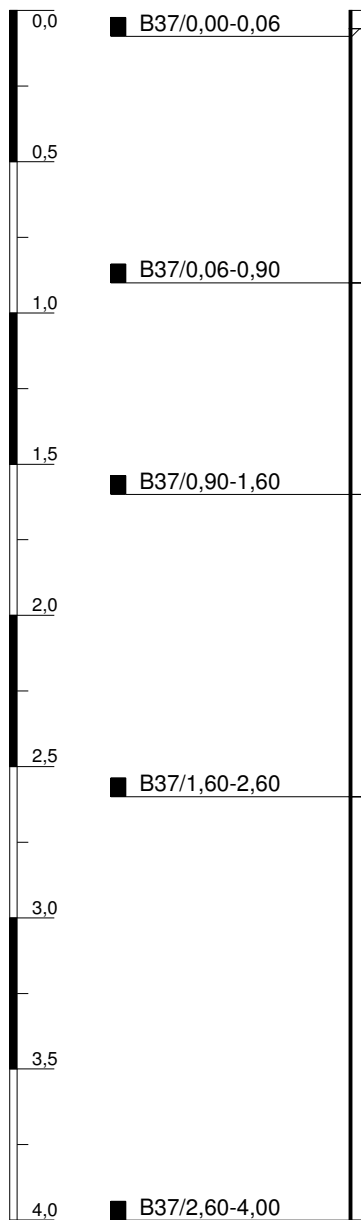
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 36		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,64 m	
Datum: 20.10.2016	Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK:

B 37



Höhenmaßstab: 1:25

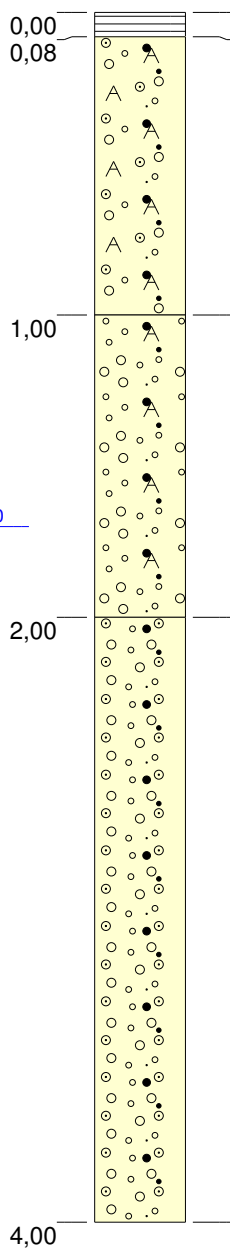
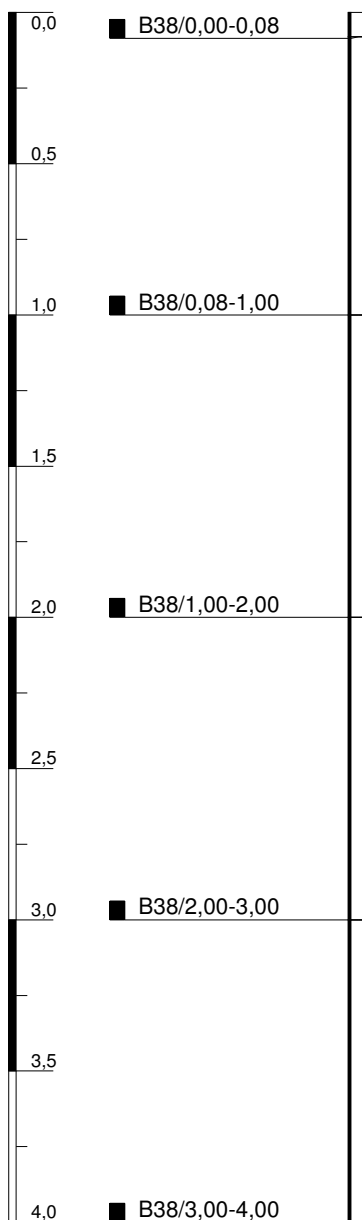
Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	B 37		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,56 m
Datum:	20.10.2016	Endtiefe:	4,00 m



m u. GOK:

B 38



0,08 Asphalt

1,00 Kies, sandig, schluffig, Auffüllung, schwach feucht, 5% Ziegelbruch, 1% Verbrennungsrückstände, mäßig schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

2,00 Feinkies bis Mittelkies, sandig, schwach schluffig, Auffüllung, naß, Grundwasserspiegel (1, 70), 2% Ziegelbruch, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

4,00 Kies, sandig, sehr schwach schluffig, hellgrau, naß, schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren, Geruch: o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:25

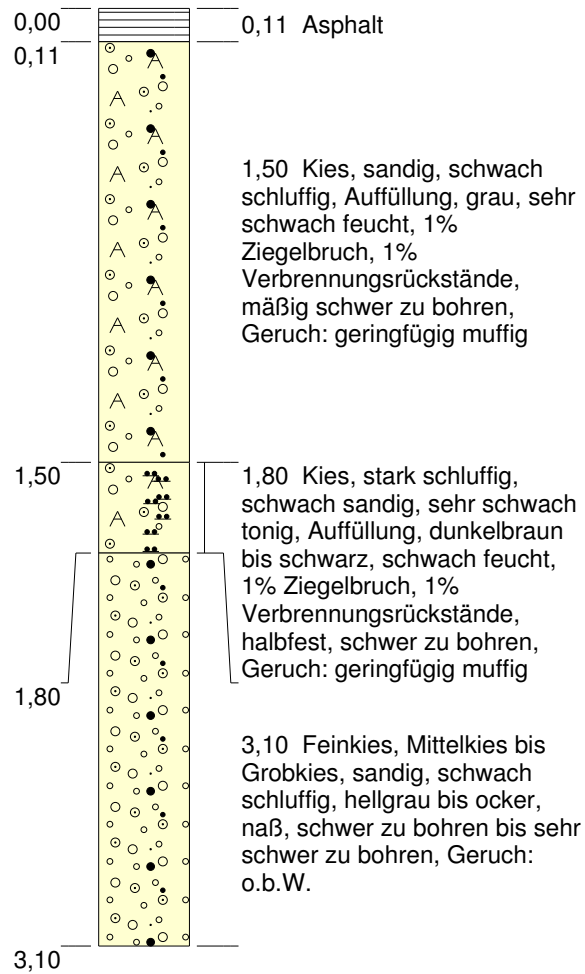
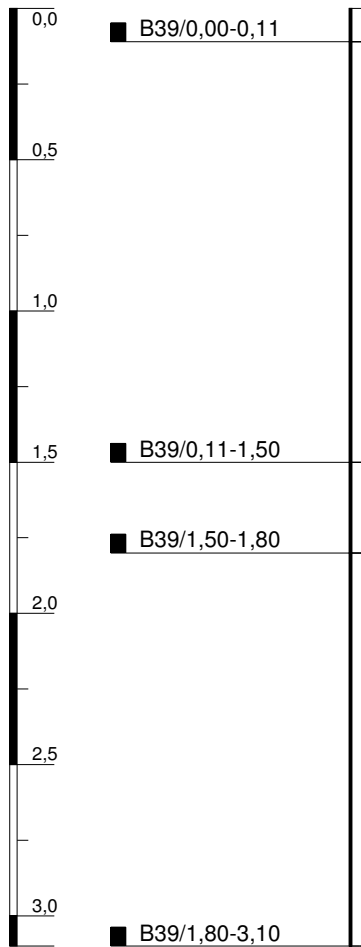
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 38	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,11 m
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 4,00 m



m u. GOK:

B 39



Höhenmaßstab: 1:25

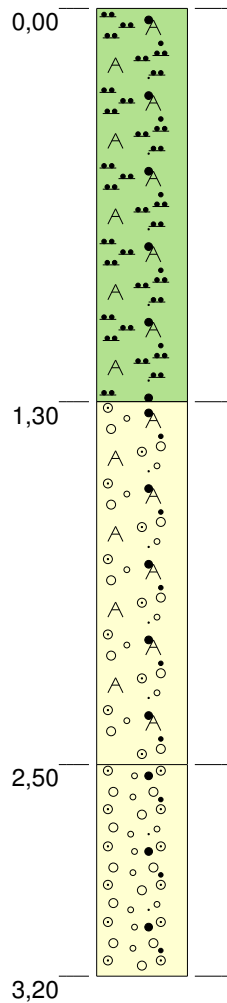
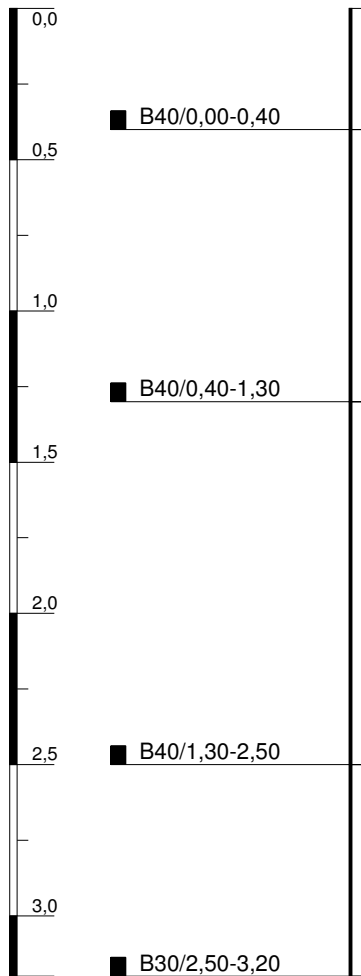
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 39		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,06 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 3,10 m	



m u. GOK:

B 40



Höhenmaßstab: 1:25

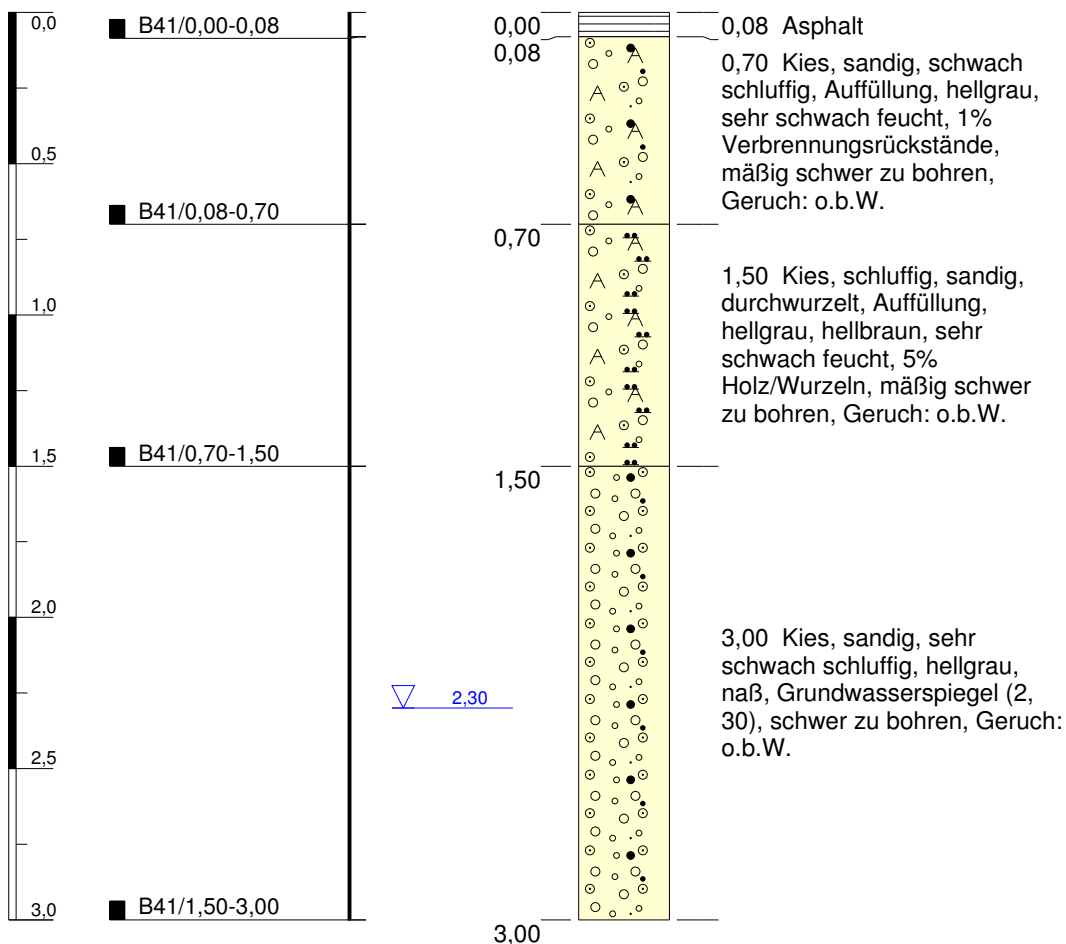
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 40		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,49 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 3,20 m	



m u. GOK:

B 41



Höhenmaßstab: 1:25

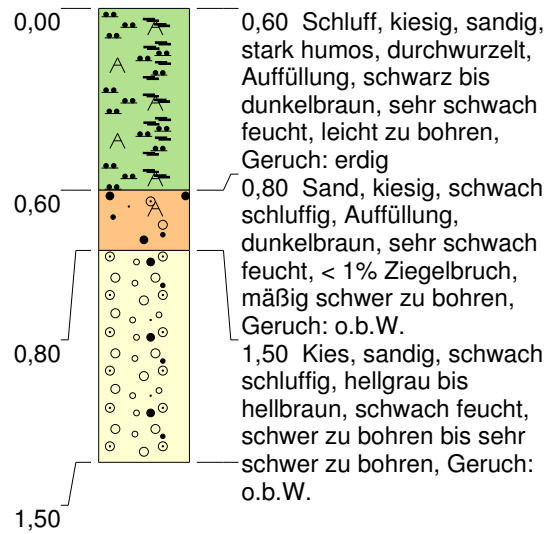
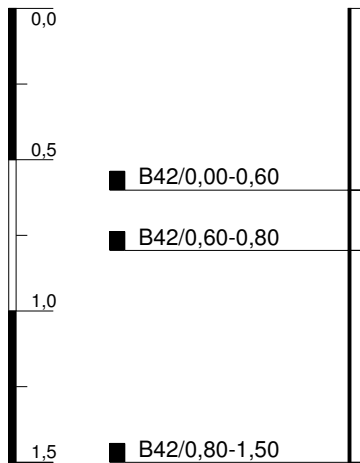
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 41		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,33 m	
Datum: 17.10.2016	Endtiefe: 3,00 m	



m u. GOK:

B 42



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 42	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,91 m
Datum: 17.01.1900	Endtiefe: 1,50 m



m u. GOK:

B 43

0,0


0,00
0,18



0,18 Asphalt, Bohrhindernis
(0, 18)

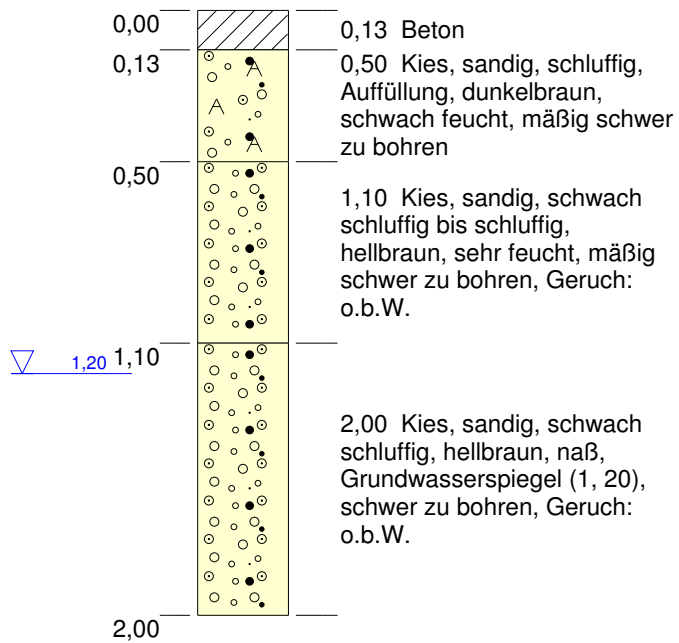
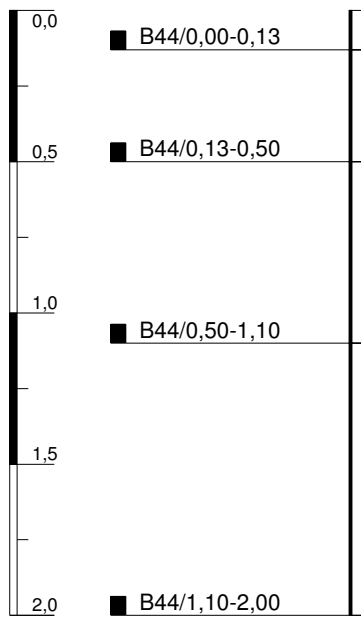
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 43		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 18.10.2016	Endtiefe: 0,18 m	

m u. GOK:

B 44



Höhenmaßstab: 1:25

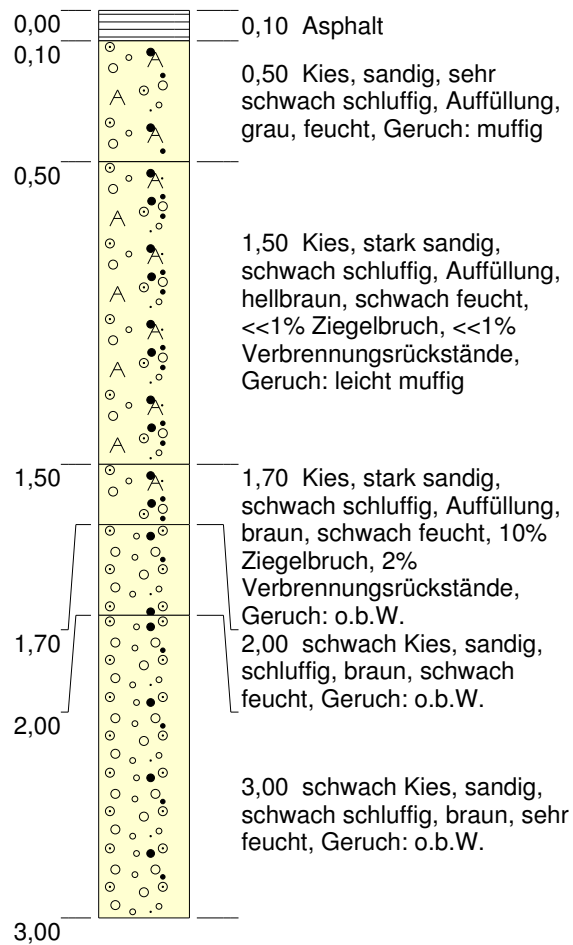
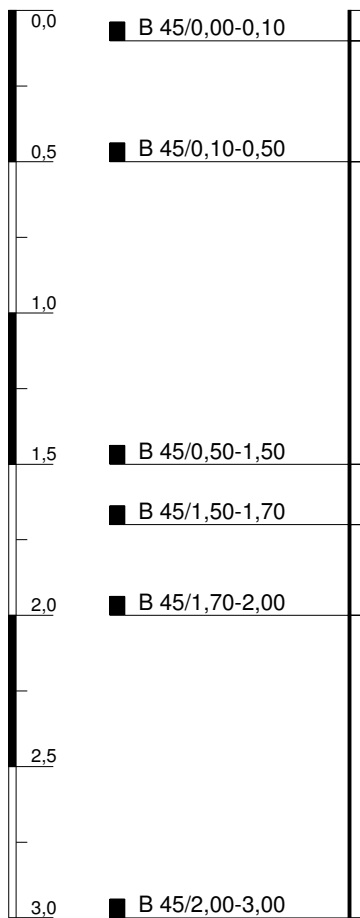
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 44		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum: 18.10.2016	Endtiefe:	2,00 m




m u. GOK:

B 45



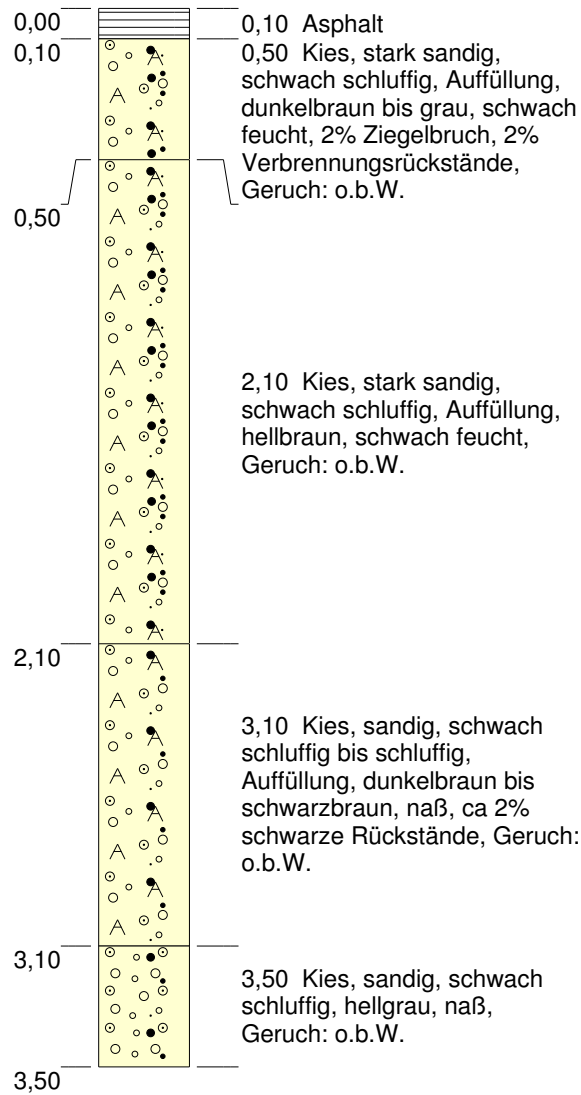
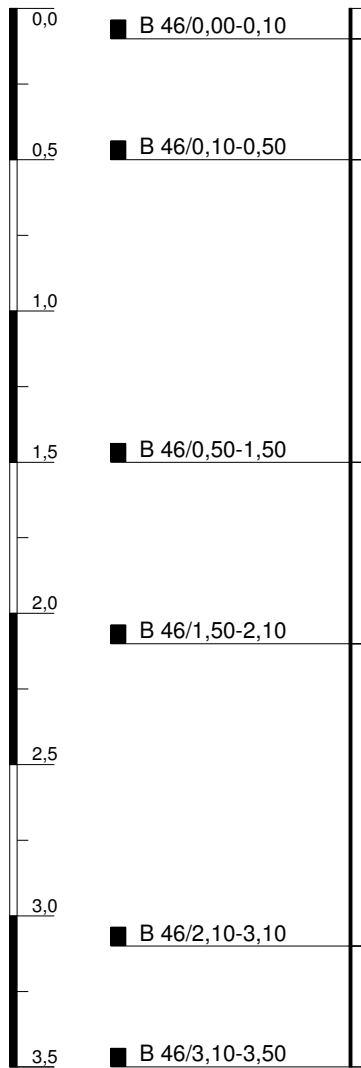
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 45		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 479,60 m	
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 3,00 m	

m u. GOK:

B 46



Höhenmaßstab: 1:25

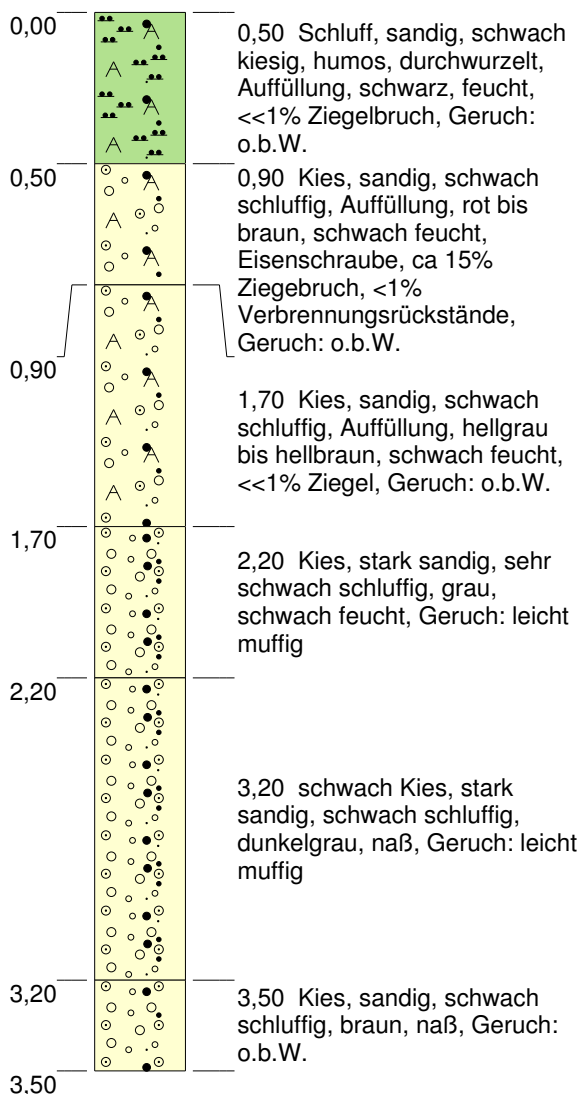
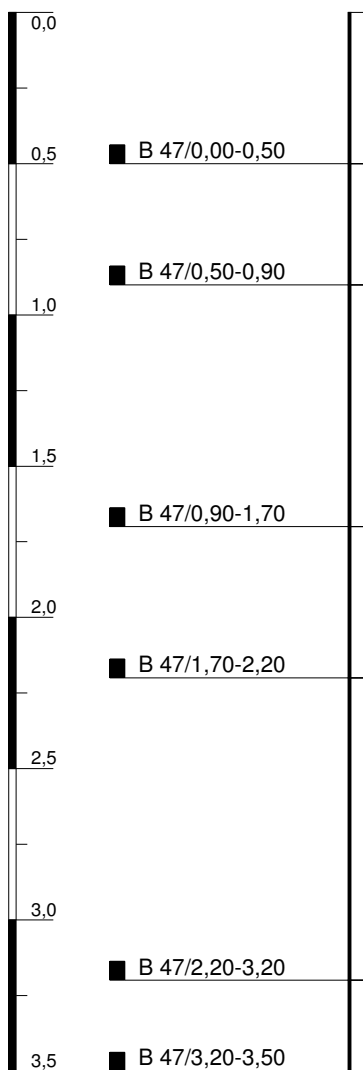
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 46		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 479,43 m	
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 3,50 m	



m u. GOK:

B 47



Höhenmaßstab: 1:25

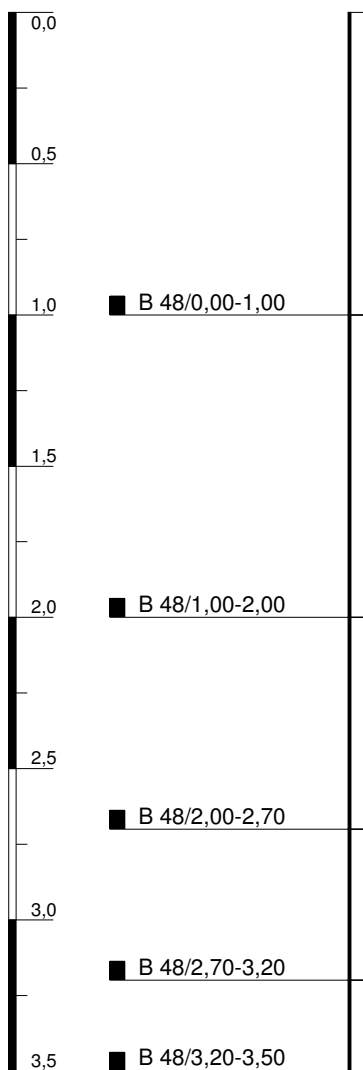
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: B 47	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 479,28 m
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 3,50 m

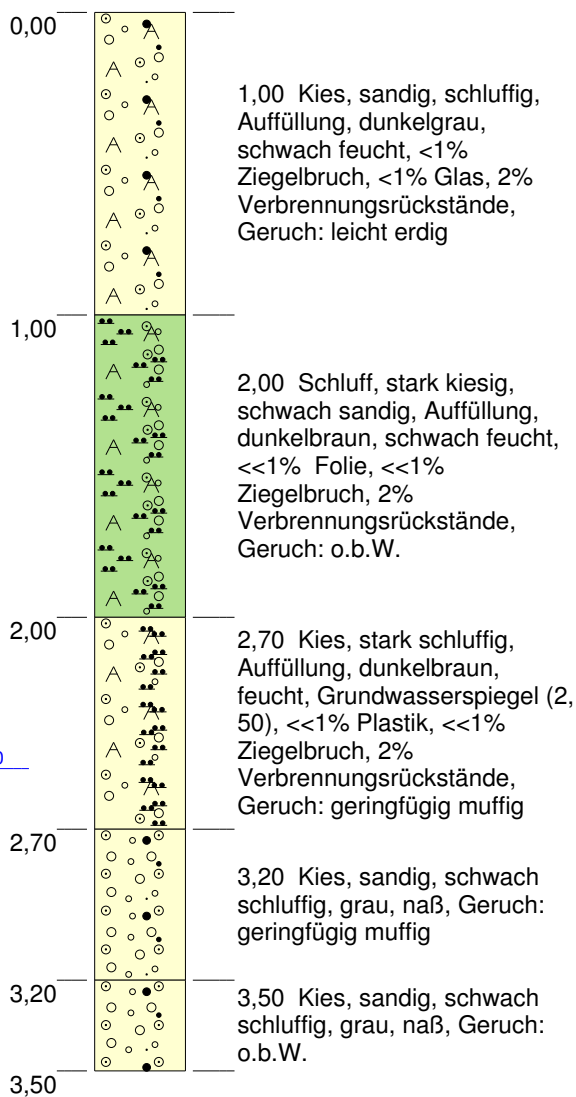


m u. GOK:

B 48




▽ 2,50



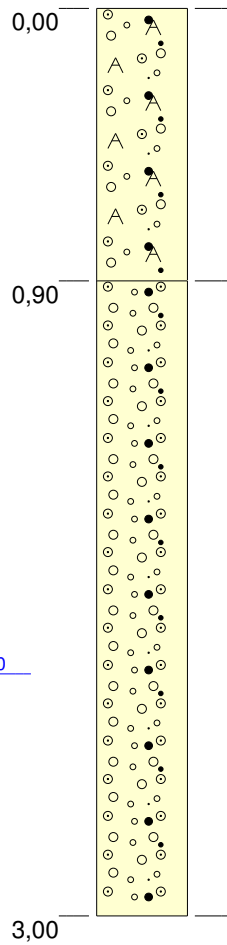
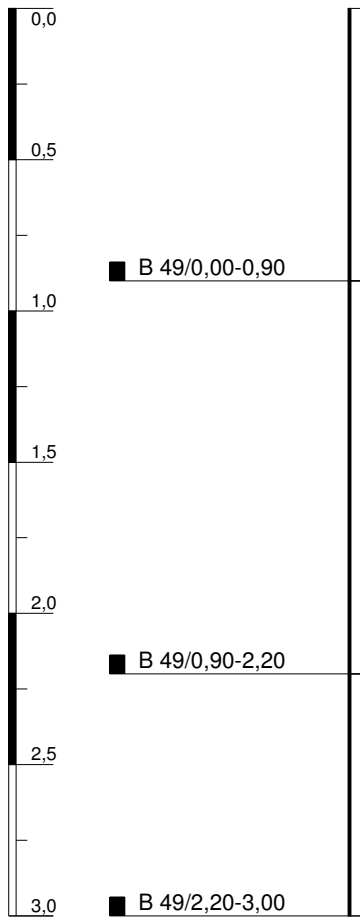
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 48		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 479,50 m	
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 3,50 m	

m u. GOK:

B 49



0,90 Kies, sandig, schluffig,
Auffüllung, braun, feucht, <1%
Ziegel, <1%
Verbrennungsrückstände,
Geruch: geringfügig muffig

3,00 Kies, sandig, schwach
schluffig bis schluffig,
hellbraun, feucht,
Grundwasserspiegel (2, 2),
Geruch: o.b.W.

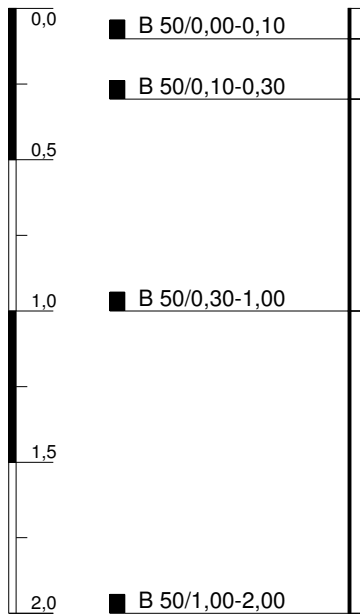
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

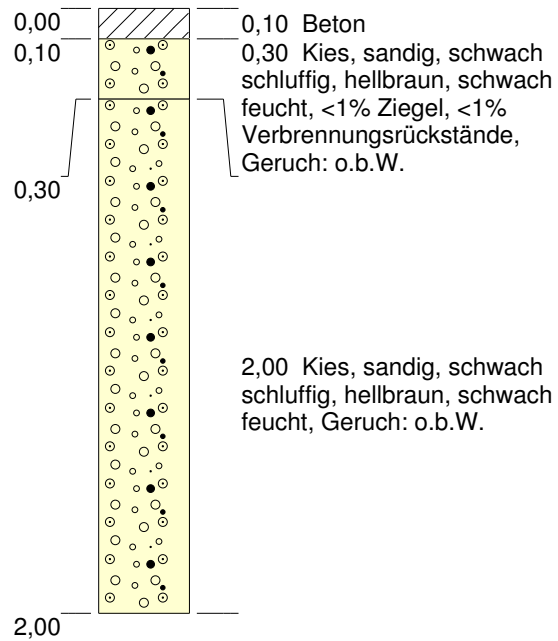
Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 49		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 479,28 m	
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 3,00 m	



m u. GOK:



B 50



Höhenmaßstab: 1:25

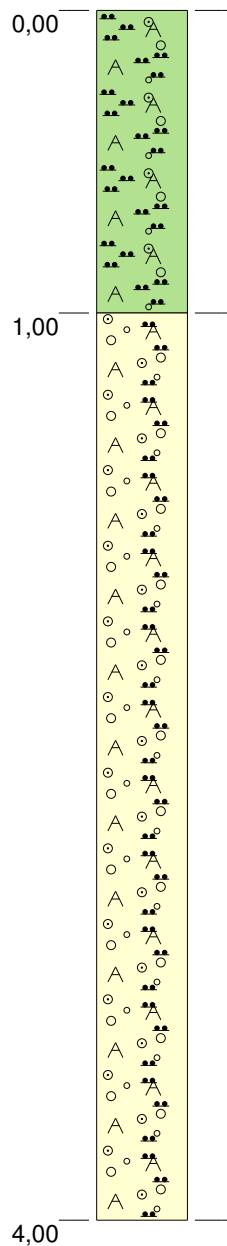
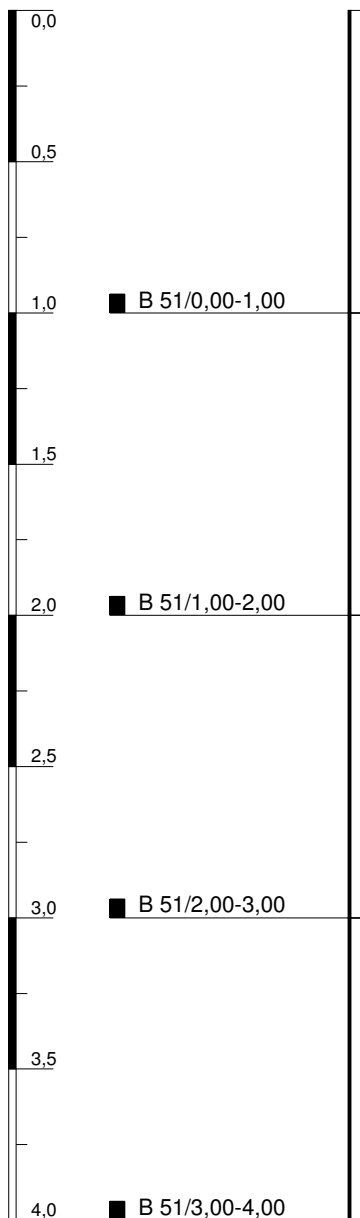
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 50		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe:	0,00 m
Datum: 17.11.2016	Endtiefe:	2,00 m



m u. GOK:

B 51



1,00 Schluff, kiesig, schwach sandig, Auffüllung, <<1% Ziegel, <1% Verbrennungsrückstände, Geruch: leicht erdig

4,00 Kies, schwach schluffig, Auffüllung, 95% KV von 1,0-2,0, sehr leicht zu bohren, bis 3,8m, ab 3,8m mäßig zu bohren

Höhenmaßstab: 1:25

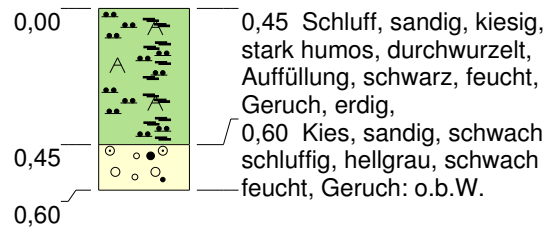
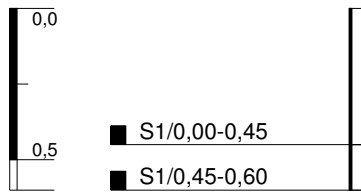
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: B 51		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 0,00 m	
Datum: 17.11.2016	Endtiefe: 4,00 m	




m u. GOK:

S 1



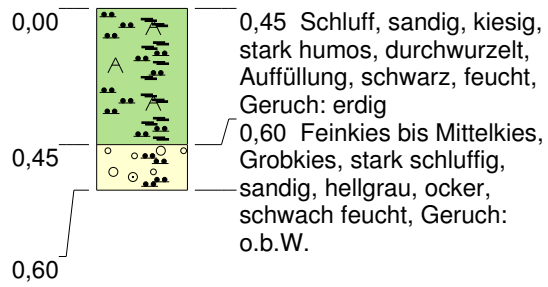
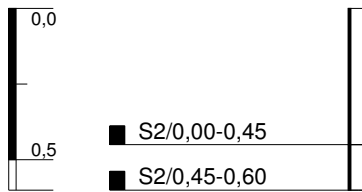
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2			
Bohrung: S 1			
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG			Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger			Ansatzhöhe: 478,94 m
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 0,60 m		

m u. GOK:

S 2



Höhenmaßstab: 1:25

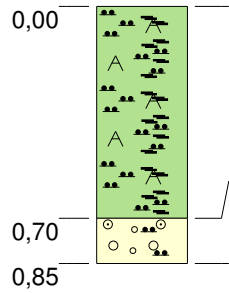
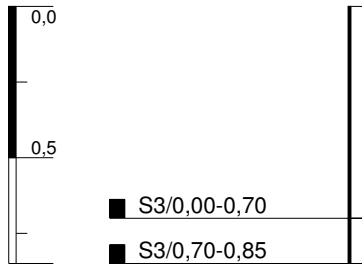
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2	
Bohrung: S 2	
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 478,81 m
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 0,60 m



m u. GOK:

S 3



0,70 Schluff, sandig, schwach
kiesig, stark humos,
durchwurzelt, Auffüllung,
schwarz, feucht, <1%
Ziegelbruch, Geruch: erdig
0,85 Kies, schluffig, sandig,
hellgrau, ocker, schwach
feucht, Geruch: o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:25

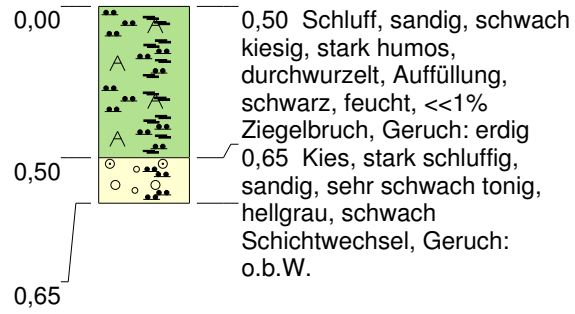
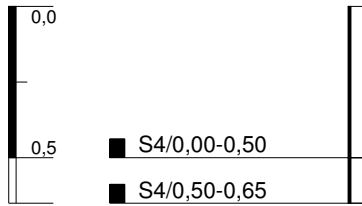
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: S 3		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe:	478,83 m
Datum: 19.10.2016	Endtiefe:	0,85 m




m u. GOK:

S 4

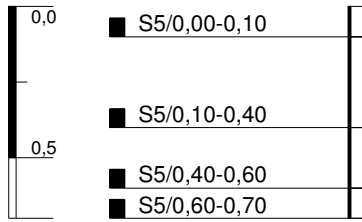


Höhenmaßstab: 1:25

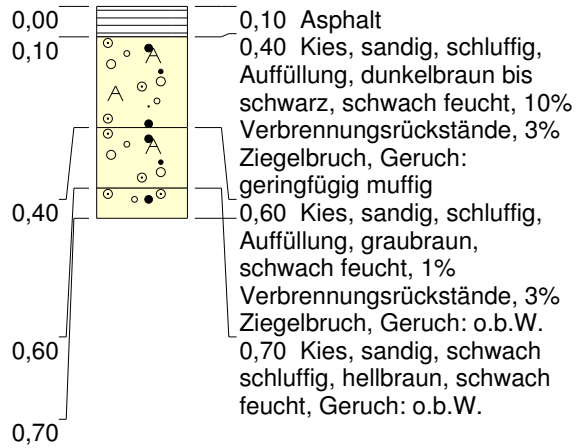
Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2			
Bohrung: S 4			
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG			Rechtswert: 0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 0,0
Bearbeiter: Krüger			Ansatzhöhe: 478,64 m
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 0,65 m		

m u. GOK:




S 5



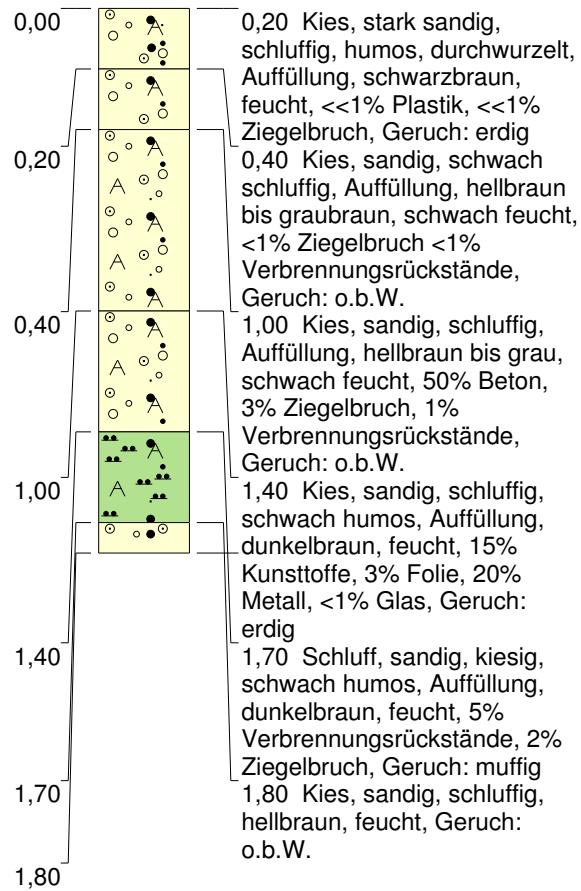
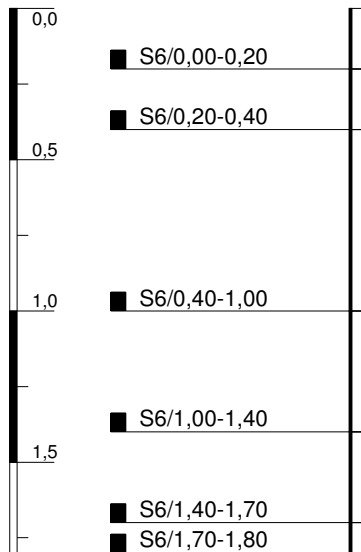
Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt: 1600306-2		
Bohrung: S 5		
Auftraggeber: Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Krüger	Ansatzhöhe: 479,21 m	
Datum: 19.10.2016	Endtiefe: 0,70 m	

m u. GOK:

S 6



Höhenmaßstab: 1:25

Blatt 1 von 1

Projekt:	1600306-2		
Bohrung:	S 6		
Auftraggeber:	Zelos GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter:	Krüger	Ansatzhöhe:	479,47 m
Datum:	19.10.2016	Endtiefe:	1,70 m



Anlage 6

Laborberichte Dr. Graner und Partner GmbH

Nr. 1641813 (5 Seiten)
Nr. 1642455 (4 Seiten)
Nr. 1642456 (6 Seiten)
Nr. 1642656_2 (3 Seiten)
Nr. 1642657 (4 Seiten)
Nr. 1642702 (5 Seiten)
Nr. 1643087 (12 Seiten)
Nr. 1643087A (3 Seiten)
Nr. 1643088 (12 Seiten)
Nr. 1643089 (9 Seiten)
Nr. 1643128 (7 Seiten)
Nr. 1643128A (3 Seiten)
Nr. 1643566 (3 Seiten)
Nr. 1643567 (5 Seiten)
Nr. 1643787 (5 Seiten)
Nr. 1644088 (2 Seiten)
Nr. 1644299 (4 Seiten)
Nr. 1644300 (4 Seiten)
Nr. 1644301 (4 Seiten)
Nr. 1644328 (4 Seiten)
Nr. 1644329 (4 Seiten)
Nr. 1644330 (4 Seiten)
Nr. 1644413 (4 Seiten)
Nr. 1644414 (4 Seiten)
Nr. 1644524 (3 Seiten)
Nr. 1644525 (3 Seiten)
Nr. 1644653 (4 Seiten)
Nr. 1644654 (4 Seiten)
Nr. 1647085 (4 Seiten)
Nr. 1647086 (5 Seiten)
Nr. 1647533 (4 Seiten)
Chromatogramme (5 Seiten)

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 19.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1641813

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39823
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort:
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 18.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 18.10.2016 / 19.10.2016

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

Prüfbericht: 1641813

19.10.2016

Probenbezeichnung:	B9 /BL			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1641813-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1641813

19.10.2016

Probenbezeichnung:	B16 /BL			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1641813-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	0,50	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0,5	mg/m ³		



Prüfbericht: 1641813

19.10.2016

Probenbezeichnung:	B38 /BL			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1641813-003			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1641813

19.10.2016

Probenbezeichnung:	B41 /BL			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1641813-004			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 21.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1642455

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Fischl, Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 39836
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 19.10.2016
Probenahmeort: Dachau, bei München
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 20.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 20.10.2016 / 21.10.2016

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

Prüfbericht: 1642455

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B4 / BL			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1642455-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642455

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B5 / BL			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1642455-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	0,64	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0,64	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642455

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B6 / BL			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1642455-003			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	0,53	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0,53	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 21.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1642456

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Fischl, Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 39835
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 18.10.2016
Probenahmeort: Dachau, bei München
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 20.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 20.10.2016 / 21.10.2016

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

Prüfbericht: 1642456

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B27 / BL			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642456-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642456

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B28 / BL			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642456-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642456

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B29 / BL			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642456-003			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642456

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B32 / BL			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642456-004			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642456

21.10.2016

Probenbezeichnung:	B44 / BL			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642456-005			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	1,7	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	6,1	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	1,9	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	9,7	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 25.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1642656_2

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41077
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 18.10.2016
Probenahmeort:
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 21.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 21.10.2016 / 25.10.2016

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

Prüfbericht: 1642656_2

25.10.2016

Probenbezeichnung:	B 22/ 0,4-HS			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1642656-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
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		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		



Prüfbericht: 1642656_2

25.10.2016

Ergänzung zu Prüfbericht 1642656_2

Der Trockenrückstand der Probe wurde nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf einen angenommenen Trockensubstanzanteil von 100 %.

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht 1642656 vom 24.10.2016.
Änderungsgrund: Probenbezeichnung auf Kundenanweisung geändert.



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 24.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1642657

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41885
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 20.10.2016
Probenahmeort: Dachau, bei München
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 21.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 21.10.2016 / 24.10.2016

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

Prüfbericht: 1642657

24.10.2016

Probenbezeichnung:	B 14/BL			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642657-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	1,1	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	0,50	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	1,6	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642657

24.10.2016

Probenbezeichnung:	B 35/BL			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642657-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1642657

24.10.2016

Probenbezeichnung:	B 36/BL			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642657-003			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 25.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1642702

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Fischl, Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 41886
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 20.10.2016
Probenahmeort: Dachau, bei München
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasflasche
Eingang am: 21.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 21.10.2016 / 25.10.2016

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

Prüfbericht: 1642702

25.10.2016

Probenbezeichnung:	WP/GWM 3			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642702-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Fluorid	0,13	mg/l	0,1	EN ISO 10304-1
Chlorid	32	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	17	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Chrom VI	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN 38405 - D24
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	ISO11885 11969 5961 EN1483 DIN38406E6
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	
Zink	u.d.B.	µg/l	15	
Barium	54	µg/l	50	
Antimon	u.d.B.	µg/l	2	
Beryllium	u.d.B.	µg/l	10	
Cobalt	u.d.B.	µg/l	10	
Molybdän	60	µg/l	10	
Selen	u.d.B.	µg/l	2	
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	
Vanadium	u.d.B.	µg/l	20	
Zinn	u.d.B.	µg/l	40	
Permanganatindex	1,9	mg O2/l	0,5	EN ISO 8467
DOC	1,8	mg/l	1	EN 1484
AOX	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 9562
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/l	0,1	EN ISO 9377-2 (H53)
Benzol	u.d.B.	µg/l	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Styrol	u.d.B.	µg/l	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Cumol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/l		

Prüfbericht: 1642702

25.10.2016

Probenbezeichnung:	WP/GWM 3			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642702-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlorethen	0,97	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten LHKW	0,97	µg/l		
Vinylchlorid	u.d.B.	mg/l	0,0005	EN ISO 10301
Chlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	GC-MS
1,3-Dichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,4-Dichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2-Dichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,3,5-Trichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2,4-Trichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2,3-Trichlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol +	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol				
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Pentachlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Hexachlorbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
3-Chlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	EN 12673 mod.
4-Chlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2-Chlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,6-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
3,5-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,5-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,4-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
3,4-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,3-Dichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,4,6-Trichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,3,6-Trichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,4,5-Trichlorphenol +	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,3,5-Trichlorphenol				
2,3,4-Trichlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Pentachlorphenol	u.d.B.	µg/l	0,5	

Prüfbericht: 1642702

25.10.2016

Probenbezeichnung:	WP/GWM 3			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642702-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	µg/l	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	µg/l		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	µg/l		
PCB Nr. 28	u.d.B.	µg/l	0,01	EN ISO 6468
PCB Nr. 52	u.d.B.	µg/l	0,01	
PCB Nr. 101	u.d.B.	µg/l	0,01	
PCB Nr. 153	u.d.B.	µg/l	0,01	
PCB Nr. 138	u.d.B.	µg/l	0,01	
PCB Nr. 180	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der bestimmten PCB	0	µg/l		

Prüfbericht: 1642702

25.10.2016

Probenbezeichnung:	WP/GWM 3			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1642702-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Atrazin	u.d.B.	µg/l	0,01	EN ISO 11369 (F12)
Desethylatrazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Bromacil	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chlortoluron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Cyanazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Desisopropylatrazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Diuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Hexazinon	u.d.B.	µg/l	0,01	
Isoproturon	u.d.B.	µg/l	0,01	
Linuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Metazachlor	u.d.B.	µg/l	0,01	
Methabenzthiazuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Metobromuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Metolachlor	u.d.B.	µg/l	0,01	
Metoxuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Monolinuron	u.d.B.	µg/l	0,01	
Propazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Sebuthylazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Simazin	u.d.B.	µg/l	0,01	
Terbuthylazin	u.d.B.	µg/l	0,01	



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 27.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643087

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41891
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasgefäß
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 27.10.2016

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

Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B1/0,40-1,30			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	61,2	%		
Anteil <2mm	38,8	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
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	0,031	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,055	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,052	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,022	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,304	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,304	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B3/0,00-0,50			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	66,0	%		
Anteil <2mm	34,0	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
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	0,058	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,16	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,091	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,083	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,095	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,126	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,126	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	0,027	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,093	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,11	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,054	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,284	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B4/2,80-3,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	75,9	%		
Anteil <2mm	24,1	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,9	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,27	mg/kg TS	0,1	
Blei	7,4	mg/kg TS	0,2	
Chrom	8,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	18	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	130	mg/kg TS	0,1	
Barium	220	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	1200	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,047	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	0,058	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,27	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,073	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,058	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,035	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,047	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,072	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,881	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,834	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,37	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,22	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,054	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,030	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,037	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,019	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,73	mg/kg TS		

Chromatogram

Sample Name : 1643087-3

Sample #: 006

Page 1 of 1

FileName : C:\TC6\GC23\Daten_2016\mod_dat\1643087-3.raw

Date : 04.11.2016 12:24:48

Method : kwc10-c40_300916_medium.mth

Time of Injection: 27.10.2016 05:38:55

Start Time : 1,63 min

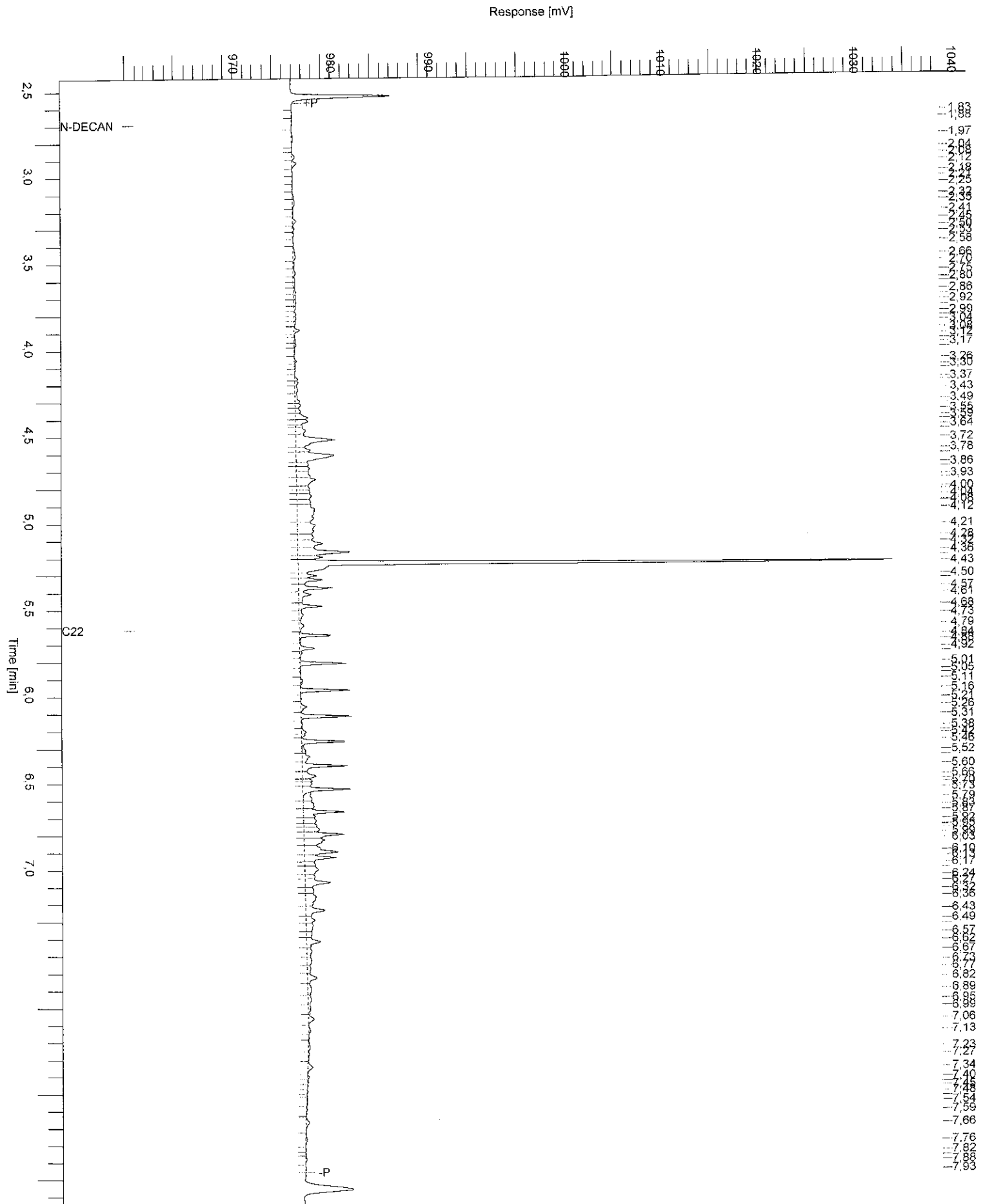
End Time : 8,15 min

Low Point : 969,81 mV

High Point : 1053,66 mV

Plot Offset: 969,81 mV

Plot Scale: 83,9 mV



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B5/2,90-3,50			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	62,1	%		
Anteil <2mm	37,9	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,3	mg/kg TS	1	
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,89	mg/kg TS	0,2	
Chrom	3,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,6	mg/kg TS	0,2	
Nickel	2,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	39	mg/kg TS	0,1	
Barium	27	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	140	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,016	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	0,059	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,099	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,086	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,049	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,033	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,041	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,051	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,647	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,631	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,048	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,016	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	0,064	mg/kg TS		
PCP	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN ISO 14154-12

Chromatogram

Sample Name : 1643087-4

Sample # : 009

Page 1 of 1

FileName : C:\TC6\GC23\Daten_2016\mod_dat\1643087-4.raw

Date : 04.11.2016 12:25:52

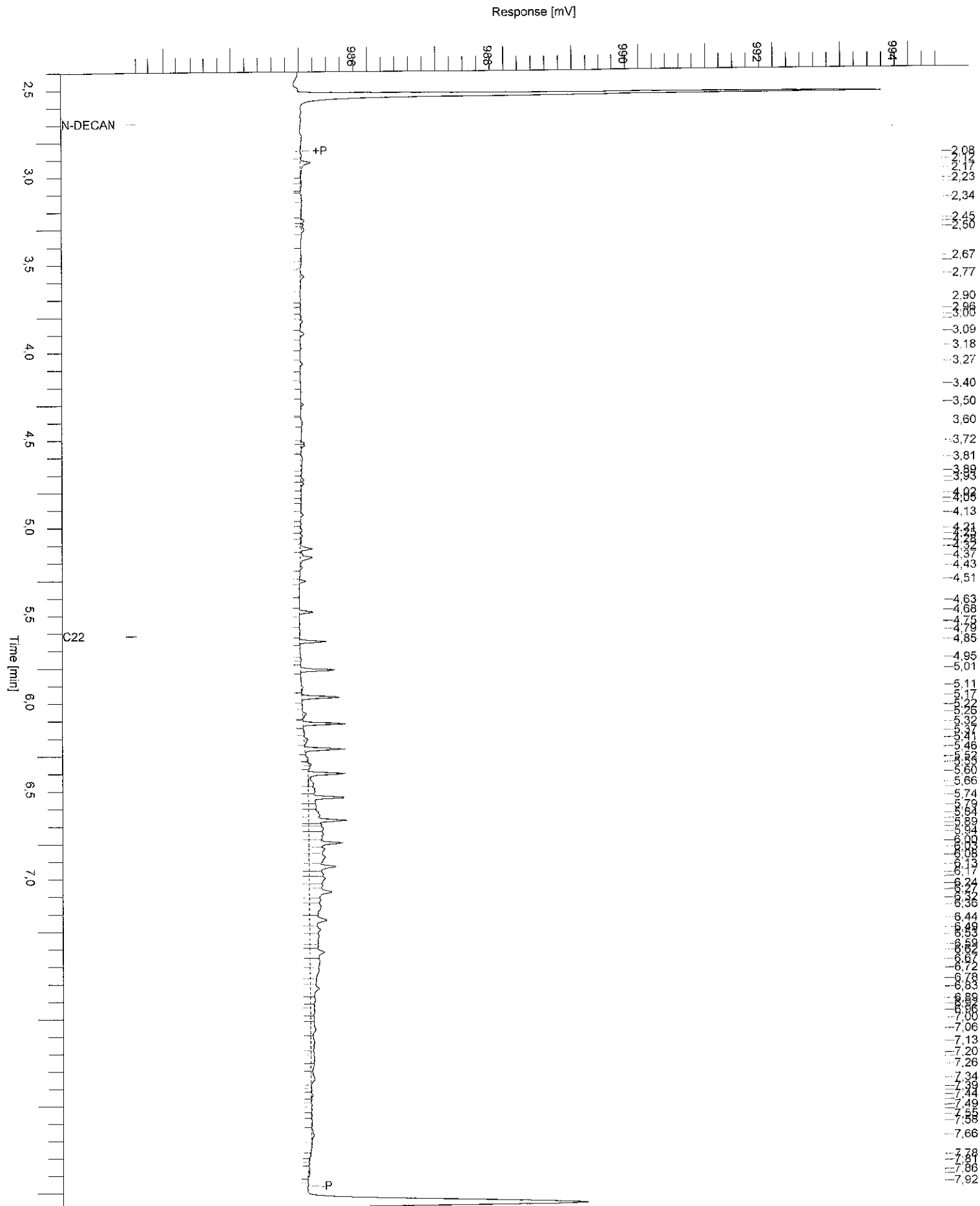
Method : kwc10-040_300916_medium.mth

Time of Injection : 27.10.2016 03:40:26

Start Time : 1,60 min End Time : 8,09 min

Low Point : 984,45 mV High Point : 996,48 mV

Plot Offset : 984,45 mV Plot Scale : 12,0 mV



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B6/1,50-2,20			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-005			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	61,9	%		
Anteil <2mm	38,1	%		
Trockenrückstand	81	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,18	mg/kg TS	0,1	
Blei	6,4	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,1	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	20	mg/kg TS	0,2	
Nickel	6,7	mg/kg TS	0,5	
Zink	54	mg/kg TS	0,1	
Barium	57	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	64	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	
Fluoranthren	0,040	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,039	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,021	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,043	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,286	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,286	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,0078	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,029	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,026	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,041	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,045	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,023	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,1718	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B7/0,00-0,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-006			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,9	%		
Anteil <2mm	39,1	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,25	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,67	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,62	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,32	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,38	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,42	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,38	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,38	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,26	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,085	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,26	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	4,175	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	4,175	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B8/0,00-0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-007			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	27,7	%		
Anteil <2mm	72,3	%		
Trockenrückstand	67	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,20	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	12	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,48	mg/kg TS	0,1	
Blei	75	mg/kg TS	0,2	
Chrom	30	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	130	mg/kg TS	0,2	
Nickel	29	mg/kg TS	0,5	
Zink	150	mg/kg TS	0,1	
Barium	530	mg/kg TS	2	EN ISO 11885



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B9/0,00-0,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-008			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	37,2	%		
Anteil <2mm	62,8	%		
Trockenrückstand	77	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	12	mg/kg TS	1	
Cadmium	1,3	mg/kg TS	0,1	
Blei	100	mg/kg TS	0,2	
Chrom	23	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	220	mg/kg TS	0,2	
Nickel	24	mg/kg TS	0,5	
Zink	870	mg/kg TS	0,1	
Barium	440	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Naphthalin	0,043	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,035	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,49	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,99	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,89	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,49	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,67	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,73	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,62	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,56	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,36	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,33	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	6,574	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	6,531	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,0088	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,073	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,52	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	1,1	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	1,3	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,69	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	3,6918	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B10/0,00-0,70			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-009			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	29,2	%		
Anteil <2mm	70,8	%		
Trockenrückstand	62	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,20	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	17	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,49	mg/kg TS	0,1	
Blei	41	mg/kg TS	0,2	
Chrom	18	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	72	mg/kg TS	0,2	
Nickel	12	mg/kg TS	0,5	
Zink	120	mg/kg TS	0,1	
Barium	180	mg/kg TS	2	EN ISO 11885



Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B11/1,60-2,50			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-010			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	58,9	%		
Anteil <2mm	41,1	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,24	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	23	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,43	mg/kg TS	0,1	
Blei	120	mg/kg TS	0,2	
Chrom	30	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	160	mg/kg TS	0,2	
Nickel	38	mg/kg TS	0,5	
Zink	160	mg/kg TS	0,1	
Barium	320	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,043	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	0,13	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,20	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,065	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,053	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,029	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,020	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,019	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,833	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,79	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643087

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B12/0,06-0,90			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087-011			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	70,5	%		
Anteil <2mm	29,5	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,13	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,2	mg/kg TS	0,2	
Chrom	2,7	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	9,1	mg/kg TS	0,2	
Nickel	2,4	mg/kg TS	0,5	
Zink	14	mg/kg TS	0,1	
Barium	10	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,012	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,040	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,041	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,030	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,023	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	0,272	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,272	mg/kg TS		

P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 02.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643087A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41897
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasgefäß
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 02.11.2016

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

Prüfbericht: 1643087A

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B8/0,00-0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087A-007			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	27,7	%		
Anteil <2mm	72,3	%		
Trockenrückstand	67	%		DIN EN 14346
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	0,17	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,044	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,36	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,33	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,048	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,12	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,132	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	2,132	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643087A

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B10/0,00-0,70			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643087A-009			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	29,2	%		
Anteil <2mm	70,8	%		
Trockenrückstand	62	%		DIN EN 14346
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	0,13	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,051	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,28	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,22	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,096	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,065	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,075	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,39	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,39	mg/kg TS		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 27.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643088

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41892
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasgefäß
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 27.10.2016

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

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B13/0,28-0,65			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	72,8	%		
Anteil <2mm	27,2	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,20	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	3,3	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	12	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	4,0	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	8,7	mg/kg TS	0,01	
Pyren	6,2	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	3,1	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	2,7	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2,2	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	2,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	2,7	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,4	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,55	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	1,3	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	52,29	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	52,09	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B14/1,30-1,90			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,3	%		
Anteil <2mm	39,7	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,6	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,72	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,7	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	13	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	14	mg/kg TS	0,1	
Barium	37	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,011	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,046	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,070	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,075	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,065	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,070	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,059	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,033	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,985	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,985	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B15/0,26-1,20			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,3	%		
Anteil <2mm	39,7	%		
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,6	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,0	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	20	mg/kg TS	0,1	
Barium	20	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,017	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,024	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,011	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,168	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,168	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B16/0,14-1,00			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	80,6	%		
Anteil <2mm	19,4	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,78	mg/kg TS	0,2	
Chrom	6,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,5	mg/kg TS	0,5	
Zink	21	mg/kg TS	0,1	
Barium	120	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,083	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,26	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,092	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,089	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,056	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,057	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,046	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)perylene	0,014	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,971	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,971	mg/kg TS		
PCP	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN ISO 14154-12

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B19/0,13-0,90			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-005			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	70,2	%		
Anteil <2mm	29,8	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,5	mg/kg TS	1	
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	
Chrom	2,5	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,5	mg/kg TS	0,2	
Nickel	2,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	7,2	mg/kg TS	0,1	
Barium	8,3	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	
Fluoranthren	0,014	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,013	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)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	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	0,027	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,027	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B20/0,16-0,90			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-006			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	70,1	%		
Anteil <2mm	29,9	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,12	mg/kg TS	0,1	
Blei	2,8	mg/kg TS	0,2	
Chrom	3,8	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,1	mg/kg TS	0,5	
Zink	14	mg/kg TS	0,1	
Barium	26	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,026	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,16	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,079	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,075	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,044	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,051	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,826	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,826	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B22/0,20-1,00			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-007			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	69,7	%		
Anteil <2mm	30,3	%		
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
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	
Fluoranthren	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)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	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		
PCP	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN ISO 14154-12



Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B26/0,00-0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-008			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	16,7	%		
Anteil <2mm	83,3	%		
Trockenrückstand	68	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,045	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,066	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,29	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	1,6	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,3	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,50	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,51	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,41	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,52	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,50	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,29	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,091	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,31	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	7,782	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	7,782	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B27/2,00-2,80			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-009			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	90,0	%		
Anteil <2mm	10,0	%		
Trockenrückstand	73	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,13	mg/kg TS	0,1	
Blei	6,2	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	31	mg/kg TS	0,1	
Barium	30	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	390	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,11	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,061	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,084	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,41	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,27	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,60	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,67	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	1,0	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,87	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,99	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,75	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,24	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,84	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	9,445	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	9,335	mg/kg TS		

Chromatogram

Sample Name : 1643088-9

Sample # : 005

Page 1 of 1

FileName : C:\TC63\GC24\Daten 2016\mod_dat\1643088-9.raw

Date : 04.11.2016 12:43:45

Method : kwc10-c40_210916_medium.mth

Time of Injection: 26.10.2016 18:49:22

Start Time : 1,71 min

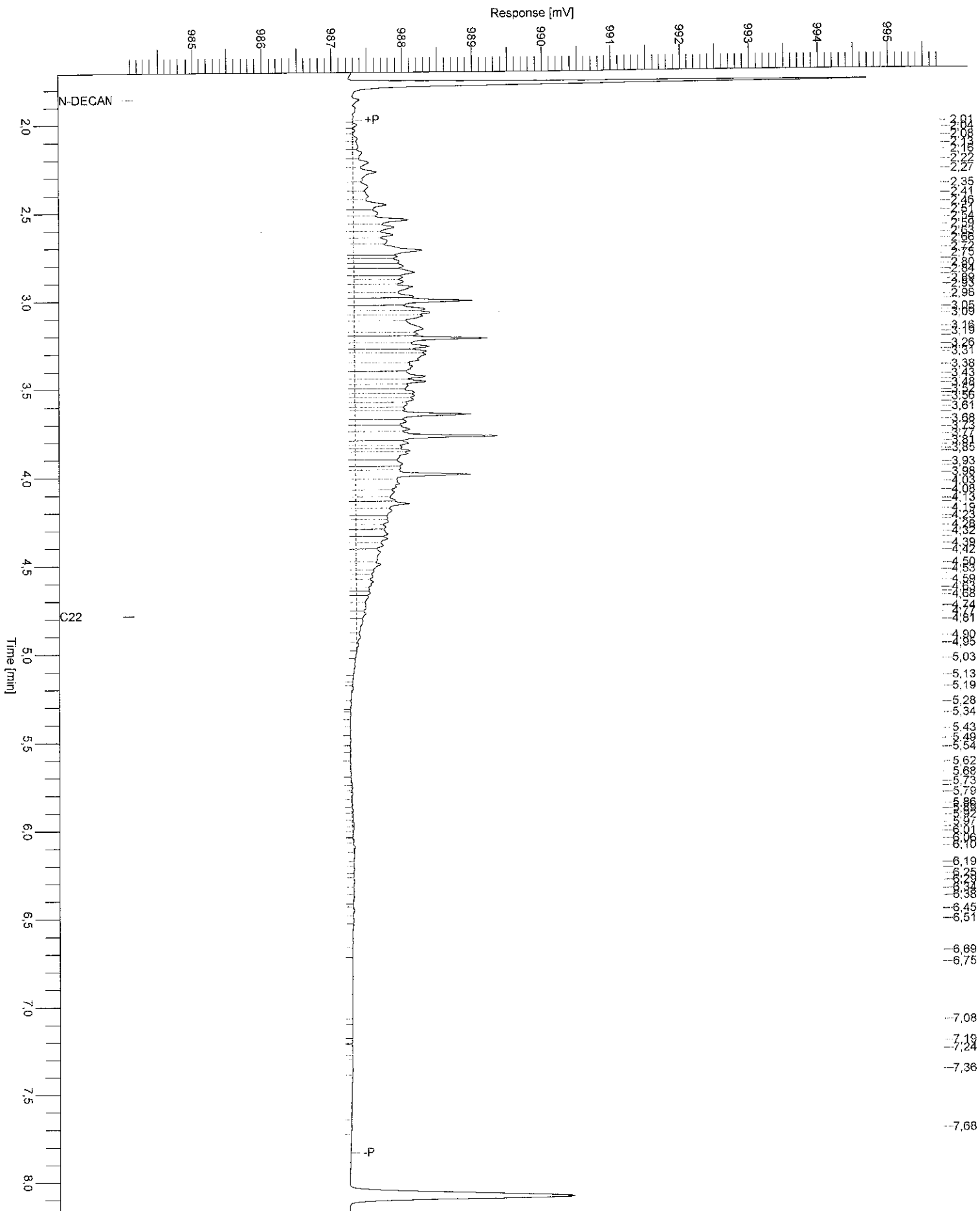
End Time : 8,17 min

Low Point : 984,01 mV

High Point : 995,75 mV

Plot Offset : 984,01 mV

Plot Scale : 11,7 mV



Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B28/1,00-2,00			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-010			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	63,8	%		
Anteil <2mm	36,2	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	1,8	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	
Blei	26	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,7	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,8	mg/kg TS	0,5	
Zink	39	mg/kg TS	0,1	
Barium	55	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,18	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,068	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,45	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,41	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,23	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,27	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,24	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,25	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,057	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,20	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,776	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	2,776	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	0,031	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,040	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,024	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,095	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643088

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B29/1,00-2,00			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643088-011			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,6	%		
Anteil <2mm	39,4	%		
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	2,7	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,52	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,7	mg/kg TS	0,2	
Nickel	4,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	13	mg/kg TS	0,1	
Barium	17	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,012	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,020	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)perylene	0,018	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,185	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,185	mg/kg TS		

P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 28.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643089

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41893
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasgefäß
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 28.10.2016

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

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B30/0,08-0,70			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	63,9	%		
Anteil <2mm	36,1	%		
Trockenrückstand	82	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,18	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,28	mg/kg TS	0,1	
Blei	92	mg/kg TS	0,2	
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	160	mg/kg TS	0,2	
Nickel	23	mg/kg TS	0,5	
Zink	130	mg/kg TS	0,1	
Barium	300	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,055	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,085	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	1,8	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,39	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	3,4	mg/kg TS	0,01	
Pyren	2,8	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,7	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	1,4	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	1,1	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,75	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,34	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,76	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	17,1	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	17,045	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,012	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,064	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,35	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	1,1	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	1,3	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,86	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	3,686	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B32/0,50-1,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	70,1	%		
Anteil <2mm	29,9	%		
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,17	mg/kg TS	0,1	
Blei	15	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,8	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	
Nickel	4,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	33	mg/kg TS	0,1	
Barium	49	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,033	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,030	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,41	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,92	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,81	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,60	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,47	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,38	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,43	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,47	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,28	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,31	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	5,393	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	5,393	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	0,025	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,034	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,027	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,086	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B33/0,90-1,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	36,6	%		
Anteil <2mm	63,4	%		
Trockenrückstand	71	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,12	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,20	mg/kg TS	0,1	
Blei	37	mg/kg TS	0,2	
Chrom	8,2	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	60	mg/kg TS	0,2	
Nickel	10	mg/kg TS	0,5	
Zink	57	mg/kg TS	0,1	
Barium	110	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,024	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,038	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,054	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,024	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,289	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,289	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B34/0,80-1,20			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	45,3	%		
Anteil <2mm	54,7	%		
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346
Quecksilber	2,9	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,25	mg/kg TS	0,1	
Blei	38	mg/kg TS	0,2	
Chrom	13	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	68	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,5	mg/kg TS	0,5	
Zink	61	mg/kg TS	0,1	
Barium	1900	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,017	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,29	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,074	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,42	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,34	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,23	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,18	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,052	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,15	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,393	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	2,393	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B41/0,08-0,70			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-005			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	58,5	%		
Anteil <2mm	41,5	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,17	mg/kg TS	0,1	
Blei	3,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,0	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	4,8	mg/kg TS	0,5	
Zink	19	mg/kg TS	0,1	
Barium	41	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,011	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	0,087	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,082	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,091	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,088	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,089	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,063	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,077	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,069	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,058	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	0,0072	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,020	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,026	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,017	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0702	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B44/0,50-1,10			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-006			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	66,5	%		
Anteil <2mm	33,5	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,2	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,18	mg/kg TS	0,1	
Blei	1,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,5	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,1	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	35	mg/kg TS	0,1	
Barium	31	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	
Fluoranthren	0,012	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)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	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		

Prüfbericht: 1643089

28.10.2016

Probenbezeichnung:	B13/0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643089-007			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
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		



Ergänzung zu Prüfbericht 1643089

Der Trockenrückstand der Probe 1643089-007 wurde nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf einen angenommenen Trockensubstanzanteil von 100 %.



C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 27.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643128

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41894
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 27.10.2016

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

Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 35 / 1,80-2,70			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	40,2	%		
Anteil <2mm	59,8	%		
Trockenrückstand	63	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,13	mg/kg TS	0,1	
Blei	5,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	5,8	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	8,1	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,7	mg/kg TS	0,5	
Zink	15	mg/kg TS	0,1	
Barium	24	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,039	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,047	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,066	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,032	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,020	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,024	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,604	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,604	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 36 / 0,08-0,55			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	27,4	%		
Anteil <2mm	72,6	%		
Trockenrückstand	58	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	19	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,32	mg/kg TS	0,1	
Blei	11	mg/kg TS	0,2	
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	13	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,6	mg/kg TS	0,5	
Zink	21	mg/kg TS	0,1	
Barium	57	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
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	0,060	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,093	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,041	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,048	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,061	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,059	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,058	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,044	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,053	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,627	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,627	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 37 / 0,90-1,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	41,5	%		
Anteil <2mm	58,5	%		
Trockenrückstand	80	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,14	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	1,1	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	2,7	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	10	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	3,2	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	8,6	mg/kg TS	0,01	
Pyren	6,7	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	3,2	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	3,0	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	3,1	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	3,5	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,8	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,63	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	1,9	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	52,29	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	52,15	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 39 / 1,50-1,80			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	51,1	%		
Anteil <2mm	48,9	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,6	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,17	mg/kg TS	0,1	
Blei	8,1	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,8	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	11	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,2	mg/kg TS	0,5	
Zink	29	mg/kg TS	0,1	
Barium	51	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,20	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	3,4	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	14	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	4,7	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	11	mg/kg TS	0,01	
Pyren	7,1	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	3,4	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	2,8	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	2,2	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	2,3	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	2,6	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,51	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	1,1	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	57,83	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	57,63	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 40 / 0,00-0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-005			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	38,6	%		
Anteil <2mm	61,4	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,014	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,035	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,065	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,37	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,67	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,55	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,31	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,32	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,27	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,33	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,31	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,072	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,19	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	3,806	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	3,792	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643128

27.10.2016

Probenbezeichnung:	B 38 / 1,00-2,00			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128-006			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	66,9	%		
Anteil <2mm	33,1	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,061	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,16	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,75	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,71	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,48	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,51	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,56	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,52	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,62	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,38	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,39	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	5,463	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	5,463	mg/kg TS		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 02.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643128A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41894
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 25.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 25.10.2016 / 02.11.2016

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

Prüfbericht: 1643128A

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B 39 / 1,50-1,80			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128A-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	51,1	%		
Anteil <2mm	48,9	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
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	0,025	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,017	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,027	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,069	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643128A

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B 40 / 0,00-0,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643128A-005			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	38,6	%		
Anteil <2mm	61,4	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
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	0,010	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,025	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,030	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,014	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,079	mg/kg TS		



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 02.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643566

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41896
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 20.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 27.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 27.10.2016 / 02.11.2016

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

Prüfbericht: 1643566

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B 35/ 0,07-0,60			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1643566-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	61,7	%		
Anteil <2mm	38,3	%		
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,17	mg/kg TS	0,1	
Blei	12	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,4	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	13	mg/kg TS	0,2	
Nickel	5,7	mg/kg TS	0,5	
Zink	24	mg/kg TS	0,1	
Barium	80	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,35	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	2,5	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	5,8	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	23	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	7,1	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	14	mg/kg TS	0,01	
Pyren	9,7	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	4,8	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	4,0	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	3,2	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	3,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	4,0	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	2,2	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,93	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	2,1	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	87,4	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	87,05	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643566

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B 35/ 0,70-1,80			
Probenahmedatum:	20.10.2016			
Labornummer:	1643566-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	61,3	%		
Anteil <2mm	38,7	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	
Blei	3,6	mg/kg TS	0,2	
Chrom	4,5	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	5,1	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	12	mg/kg TS	0,1	
Barium	18	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,030	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,37	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,88	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	3,7	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	1,3	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	2,6	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,8	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,84	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,64	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,59	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,56	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,64	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,34	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,34	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	14,787	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	14,757	mg/kg TS		

P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 31.10.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643567

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41895
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 19.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 27.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 27.10.2016 / 31.10.2016

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

Prüfbericht: 1643567

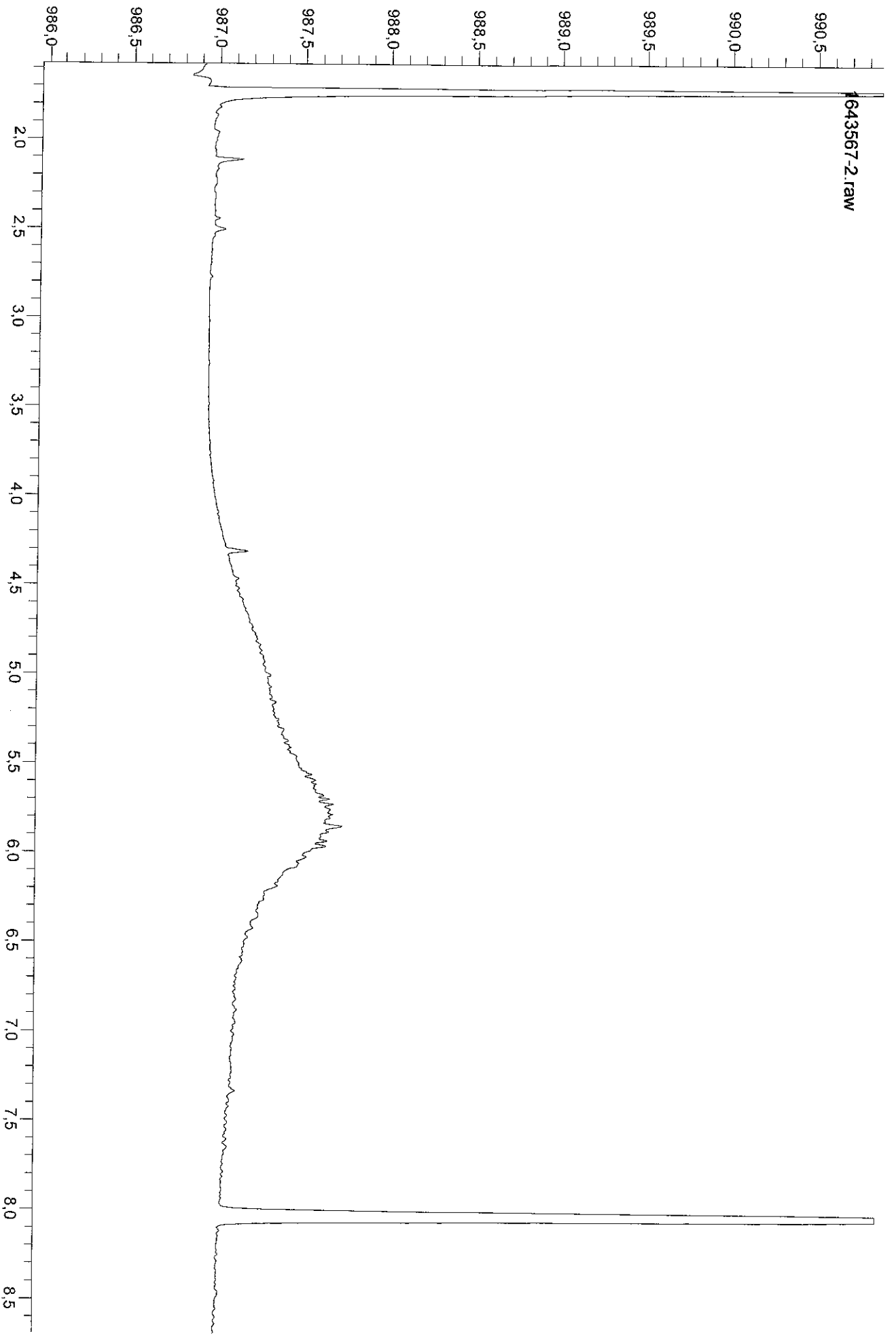
31.10.2016

Probenbezeichnung:	S 5/ 0,1-0,4			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1643567-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	66,1	%		
Anteil <2mm	33,9	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,15	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	12	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,36	mg/kg TS	0,1	
Blei	36	mg/kg TS	0,2	
Chrom	14	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	59	mg/kg TS	0,2	
Nickel	20	mg/kg TS	0,5	
Zink	110	mg/kg TS	0,1	
Barium	540	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,053	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	0,11	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,090	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,25	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,30	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,26	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,31	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,18	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,076	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,21	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,379	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	2,326	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,033	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,33	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,93	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	1,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,65	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	2,943	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643567

31.10.2016

Probenbezeichnung:	S 6/ 0,4-1,0			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1643567-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	84,8	%		
Anteil <2mm	15,2	%		
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,13	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	2,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,29	mg/kg TS	0,1	
Blei	33	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,2	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	41	mg/kg TS	0,2	
Nickel	67	mg/kg TS	0,5	
Zink	130	mg/kg TS	0,1	
Barium	140	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	160	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,025	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,031	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,59	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,23	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,99	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,1	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,41	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,54	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,64	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,41	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,45	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,39	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,78	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	6,767	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	6,742	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,011	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,074	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,20	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,23	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,14	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,655	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643567

31.10.2016

Probenbezeichnung:	S 6/ 1,0-1,4			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1643567-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	43,1	%		
Anteil <2mm	56,9	%		
Trockenrückstand	76	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,43	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,3	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,59	mg/kg TS	0,1	
Blei	77	mg/kg TS	0,2	
Chrom	13	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	81	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	220	mg/kg TS	0,1	
Barium	350	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	76	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,024	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,040	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,037	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,040	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,97	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,33	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	3,9	mg/kg TS	0,01	
Pyren	4,0	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,8	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	2,1	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	1,9	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	2,3	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,5	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,47	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	1,7	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	23,711	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	23,687	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,066	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,37	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	2,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	3,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	2,9	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	1,4	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	9,736	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643567

31.10.2016

Probenbezeichnung:	S 6/ 1,4-1,7			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1643567-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	34,5	%		
Anteil <2mm	65,5	%		
Trockenrückstand	77	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,37	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,53	mg/kg TS	0,1	
Blei	54	mg/kg TS	0,2	
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	100	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	130	mg/kg TS	0,1	
Barium	260	mg/kg TS	2	EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe	120	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,019	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,035	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,79	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,19	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	3,0	mg/kg TS	0,01	
Pyren	3,1	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,5	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	1,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2,1	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	1,5	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	1,8	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,41	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	1,5	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	18,809	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	18,79	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,13	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,48	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	3,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	4,4	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	4,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	1,8	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	13,81	mg/kg TS		

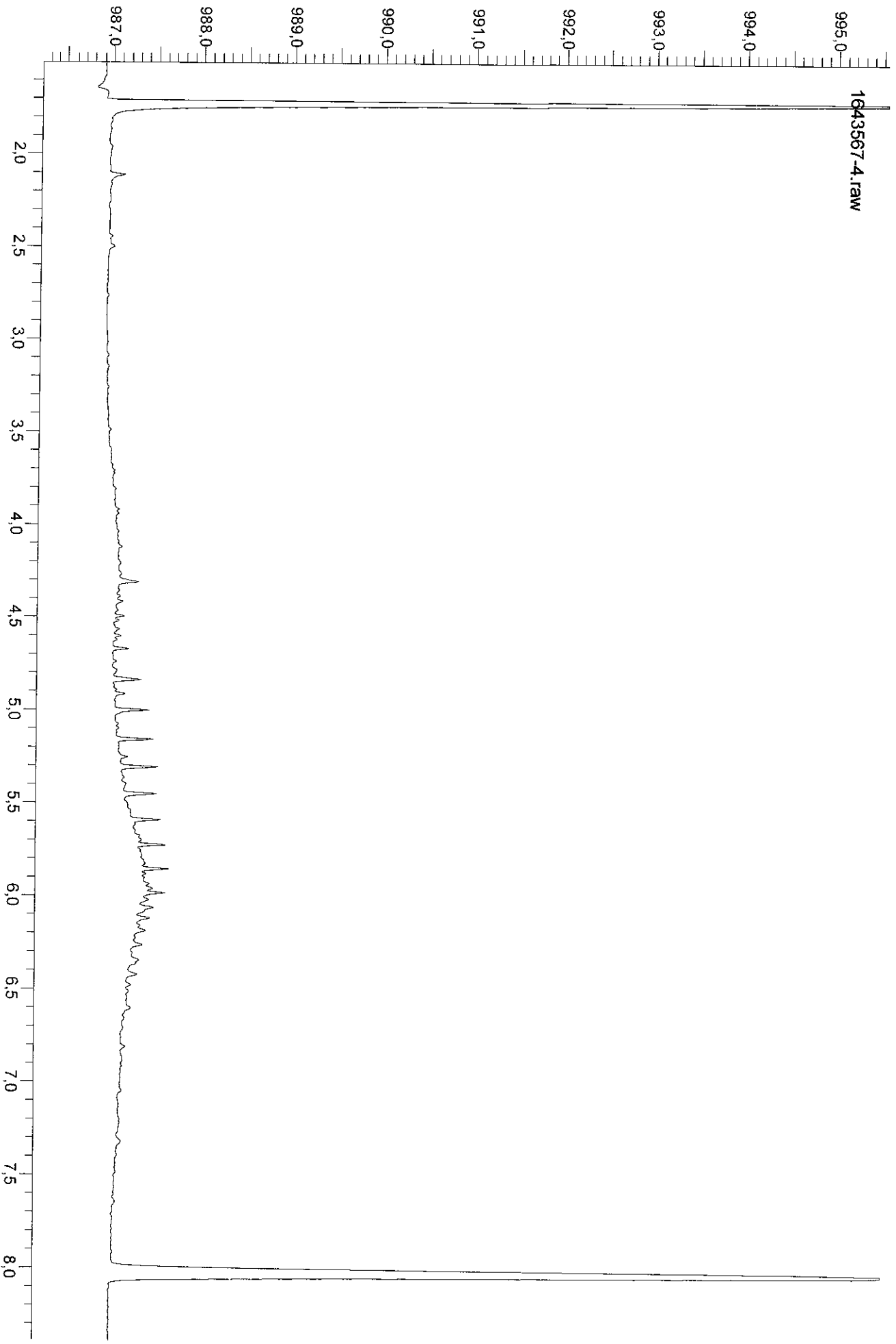
P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

1643567-4.raw



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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 02.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1643787

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 41898
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 28.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 28.10.2016 / 02.11.2016

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

Prüfbericht: 1643787

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B9/0,80-1,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643787-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	57,1	%		
Anteil <2mm	42,9	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
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	0,020	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,017	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	0,037	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,037	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	0,0066	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0066	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1643787

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B13/0,65-1,40			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643787-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	65,3	%		
Anteil <2mm	34,7	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,011	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,034	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,082	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,075	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,060	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,058	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,053	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,059	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,036	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,042	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,074	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,074	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643787

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B37/1,60-2,60			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643787-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	50,7	%		
Anteil <2mm	49,3	%		
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
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	0,022	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,18	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,084	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,087	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,066	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,053	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,064	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,063	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,037	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,043	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,063	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,063	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1643787

02.11.2016

Probenbezeichnung:	B39/1,80-3,10			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1643787-004			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	62,1	%		
Anteil <2mm	37,9	%		
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,046	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,36	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,37	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,26	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,17	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,063	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,068	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,053	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	2,053	mg/kg TS		



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 04.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644088

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39673
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 18.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 31.10.2016
Beginn/Ende Prüfung: 31.10.2016 / 04.11.2016

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

Prüfbericht: 1644088

04.11.2016

Probenbezeichnung:	B 30/1,40-2,00			
Probenahmedatum:	18.10.2016			
Labornummer:	1644088-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
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)perylene	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	0,0068	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0068	mg/kg TS		

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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



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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644299

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 39847
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644299

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 1			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644299-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	56,5	%		
Anteil <2mm	43,5	%		
Trockenrückstand	78	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	11	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	25	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,25	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	32	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	12	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	0,15	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	59	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,15	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,48	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,44	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,26	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,27	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,28	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,37	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,33	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,22	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	3,03	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	3,03	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	0,013	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,016	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,0069	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0359	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644299

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 1			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644299-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644299

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 1			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644299-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,1			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	170	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	u.d.B.	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KBE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644300

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 39847
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644300

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644300-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	76,1	%		
Anteil <2mm	23,9	%		
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	6,0	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	1,0	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	3,7	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	5,5	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	3,2	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	18	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,017	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,060	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,055	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,031	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,033	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,038	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,039	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,037	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,023	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,032	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,365	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,365	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		

Prüfbericht: 1644300

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644300-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644300

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644300-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	9,1			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	97	µS/cm		EN 27888
Chlorid	1,2	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	4,1	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644301

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 39847
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644301

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 3			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644301-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	81,2	%		
Anteil <2mm	18,8	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	6,2	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	0,76	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	6,0	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	7,6	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	4,8	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	15	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,011	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,012	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,010	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,033	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644301

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 3			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644301-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644301

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 3			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644301-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,5			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	130	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	16	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644328

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39848
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644328

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644328-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	30,5	%		
Anteil <2mm	69,5	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	0,30	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	13	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	79	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,47	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	16	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	84	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	16	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	0,60	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	170	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,015	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,024	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	1,6	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,54	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	2,4	mg/kg TS	0,01	
Pyren	2,3	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,1	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	1,0	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,89	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,95	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,96	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,60	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,68	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	13,499	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	13,484	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,020	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,14	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,39	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,48	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,31	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	1,34	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644328

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644328-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644328

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644328-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	7,8			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	160	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	4,3	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	4,3	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644329

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39848
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644329

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644329-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,2	%		
Anteil <2mm	39,8	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	7,8	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	7,6	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	6,7	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	7,2	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	63	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,030	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,060	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,053	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,036	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,036	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,025	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,366	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,366	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	0,0075	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,019	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,022	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,012	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0605	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644329

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644329-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644329

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644329-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,1			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	110	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	2,7	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	3,0	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644330

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39848
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 02.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 02.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644330

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 6			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644330-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,2	%		
Anteil <2mm	39,8	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	8,5	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	4,7	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,11	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	5,6	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	8,0	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	4,5	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	29	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,12	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,87	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,73	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	1,2	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	16	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	5,4	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	32	mg/kg TS	0,01	
Pyren	29	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	15	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	17	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	12	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	3,4	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	14	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	193,72	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	193,6	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	0,0069	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,010	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0169	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644330

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 6			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644330-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644330

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 6			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644330-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,0			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	120	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	5,3	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644413

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39849
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 03.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 03.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644413

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 7			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644413-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	35,4	%		
Anteil <2mm	64,6	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	3,4	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	9,9	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,15	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	6,1	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	5,0	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	28	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,020	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,093	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,091	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,42	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,43	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,30	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,31	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,36	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,36	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,39	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,28	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,098	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,32	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	3,485	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	3,485	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	0,011	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,014	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,011	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,036	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644413

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 7			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644413-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644413

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 7			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644413-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,3			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	98	µS/cm		EN 27888
Chlorid	2,9	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	4,4	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644414

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 39849
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 03.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 03.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644414

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 8			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644414-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	58,0	%		
Anteil <2mm	42,0	%		
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	12	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	15	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,20	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	9,0	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	33	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	43	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,089	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,40	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	2,2	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,74	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	2,7	mg/kg TS	0,01	
Pyren	2,0	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,3	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,80	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,88	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,88	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,47	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,48	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	14,562	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	14,473	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	0,011	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,028	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,033	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,019	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,091	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644414

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 8			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644414-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644414

07.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 8			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644414-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,0			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	1100	µS/cm		EN 27888
Chlorid	2,2	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	590	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	3,7	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 21.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644524

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 43652
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße:
Eingang am: 03.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 03.11.2016 / 21.11.2016

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

Prüfbericht: 1644524

21.11.2016

Probenbezeichnung:	MP S6			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644524-001			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644524

21.11.2016

Probenbezeichnung:	MP S6			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644524-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (Säulenversuch)				
Naphthalin	u.d.B.	µg/l	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Anthracen	0,027	µg/l	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,027	µg/l		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,027	µg/l		





Dr. H. Knoblauch, (Diplom-Chemiker)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 07.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644525

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 43653
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 19.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße:
Eingang am: 03.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 03.11.2016 / 07.11.2016

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

Prüfbericht: 1644525

07.11.2016

Probenbezeichnung:	S5 / 0,60-0,70			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1644525-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	79,0	%		
Anteil <2mm	21,0	%		
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346
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	0,017	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,019	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,015	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,051	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1644525

07.11.2016

Probenbezeichnung:	S6 / 1,70-1,80			
Probenahmedatum:	19.10.2016			
Labornummer:	1644525-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	58,0	%		
Anteil <2mm	42,0	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
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	
Fluoranthren	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	0,0080	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,012	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,02	mg/kg TS		

P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 08.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644653

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 43651
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 04.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 04.11.2016 / 08.11.2016

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

Prüfbericht: 1644653

08.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 9			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644653-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	23,1	%		
Anteil <2mm	76,9	%		
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	4,2	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	8,2	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	5,8	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	15	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	5,4	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	30	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,054	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,83	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	1,7	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	9,7	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	3,6	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	6,8	mg/kg TS	0,01	
Pyren	4,9	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	3,0	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	2,5	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	1,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	1,7	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	1,9	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	1,1	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,48	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	1,1	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	41,084	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	41,03	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	0,015	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,040	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,049	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,031	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,135	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644653

08.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 9			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644653-001b			
Material:	Feststoff			
		Gehalt	Einheit	Best.gr. Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644653

08.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 9			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644653-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,8			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	150	µS/cm		EN 27888
Chlorid	1,4	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	24	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 10.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1644654

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger, Herr Fischl
Auftrags-Nr.: 43651
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.10.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 04.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 04.11.2016 / 10.11.2016

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

Prüfbericht: 1644654

10.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 10			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644654-001a			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	50,1	%		
Anteil <2mm	49,9	%		
Trockenrückstand	60	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	0,43	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	13	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	35	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,42	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	22	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	55	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	18	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	0,42	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	88	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
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	0,11	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,21	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,083	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,074	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,092	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,27	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,27	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,012	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,023	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,032	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,087	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,11	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,056	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,32	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1644654

10.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 10			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644654-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	63	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1644654

10.11.2016

Probenbezeichnung:	MP 10			
Probenahmedatum:	17.10.2016			
Labornummer:	1644654-001b			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,0			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	140	µS/cm		EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	3,7	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402



P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 21.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1647085

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 44173
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.11.2016
Probenahmeort:
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 18.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 18.11.2016 / 21.11.2016

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

Prüfbericht: 1647085

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B47/BL			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647085-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1647085

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B48/BL			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647085-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Prüfbericht: 1647085

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B50/BL			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647085-003			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 21.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1647086

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 44174
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.11.2016
Probenahmeort:
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 18.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 18.11.2016 / 21.11.2016

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

Prüfbericht: 1647086

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B45/0,1-0,5			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647086-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Naphthalin	16	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,99	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	38	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	89	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	290	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	96	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	150	mg/kg TS	0,01	
Pyren	110	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	54	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	48	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	29	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	25	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	28	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	14	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	5,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	13	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1006,59	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	990,59	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1647086

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B45/0,5-1,5			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647086-002			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,12	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,41	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	1,0	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	3,3	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	1,2	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	2,0	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,4	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,70	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,70	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,73	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,46	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,64	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,35	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,38	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	13,547	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	13,427	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1647086

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B48/1,0-2,0			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647086-003			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,026	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,38	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,55	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,56	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,31	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,33	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,26	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,27	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,21	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,078	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,33	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	3,651	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	3,651	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,020	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	0,027	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,12	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,24	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,28	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,15	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,837	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1647086

21.11.2016

Probenbezeichnung:	B47/0,5-0,9			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647086-004			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,012	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	0,098	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,030	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,082	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,084	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,090	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,044	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,14	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,128	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	0,023	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	2,0	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	25	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	47	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	46	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	27	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	147,023	mg/kg TS		



Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 23.11.2016

D-81249 München - Lochhausen

Prüfbericht 1647533

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Krüger
Auftrags-Nr.: 43664
Auftraggeberprojekt: 1600306-2
Probenahmedatum: 17.11.2016
Probenahmeort: Dachau
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 22.11.2016
Beginn/Ende Prüfung: 22.11.2016 / 23.11.2016

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

Prüfbericht: 1647533

23.11.2016

Probenbezeichnung:	B 45 / 1,70-2,00			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647533-001			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	48,7	%		
Anteil <2mm	51,3	%		
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
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	0,025	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,024	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)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,067	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,067	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1647533

23.11.2016

Probenbezeichnung:	B 47 / 1,70-2,20			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647533-002			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	54,2	%		
Anteil <2mm	45,8	%		
Trockenrückstand	96	%		DIN EN 14346
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	2,4	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	21	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	46	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	55	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	31	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	155,4	mg/kg TS		



Prüfbericht: 1647533

23.11.2016

Probenbezeichnung:	B 48 / 2,70-3,20			
Probenahmedatum:	17.11.2016			
Labornummer:	1647533-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	60,9	%		
Anteil <2mm	39,1	%		
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
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	0,017	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,037	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,040	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,020	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,114	mg/kg TS		



Dr. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Anlage 7

Probenahmeprotokolle Bodenluft und Grundwasser

(8 Seiten)

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

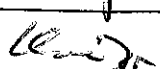
Projekt-Nr.: <i>1600306-2</i>	Projekt: <i>Dachau Kleinherr Str.</i>
Projektort: <i>Dachau, Kleinherr Str. 100</i>	Bearbeiter: <i>C. Krüger</i>
Datum: <i>17.10.16</i>	Unterschrift: <i>[Signature]</i>

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: <i>BLP M1</i>	Aufschlussart: <i>RKS</i> (s. Rückseite)
Ident.-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: <i>WS M3</i>	Probenlagerung: <i>k+d</i> (s. Rückseite)

Probenbezeichnung:	B41/BL	B16/BL	B38/BL	B09/BL	
Uhrzeit	<i>9:36</i>	<i>10:34</i>	<i>12:52</i>	<i>16:26</i>	
Oberfläche (s. Rückseite):	<i>Asphalt</i>	<i>Beton</i>	<i>Ap</i>	<i>Wiese</i>	
Bohrdurchmesser D _B [mm]:	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	
Bohrtiefe [m]:	<i>3,0</i>	<i>3,0</i>	<i>3,5</i>	<i>2</i>	
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	<i>3,5</i>	<i>1,8</i> <i>0,8</i>	<i>1,5</i> <i>1,5/3,5</i>	<i>1,5</i> <i>1,5/2</i>	
Durchflussrate [Liter/h]:	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	<i>15</i>	<i>10</i>	<i>15</i>	<i>12</i>	
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	<i>2xHS 20ml</i>	<i>2xHS 20ml</i>	<i>2xHS 20ml</i>	<i>2xHS 20ml</i>	
Witterung (s. Rückseite):	<i>bew.</i>	<i>bew.</i>	<i>bew.</i>	<i>bew.</i>	
Luftdruck [hPa]:	<i>955</i>	<i>954</i>	<i>961</i>	<i>957</i>	
Lufttemperatur [°C]:	<i>11,6</i>	<i>12,0</i>	<i>18,0</i>	<i>16,1°</i>	
relative Luftfeuchte [%]:	<i>62</i>	<i>65</i>	<i>49</i>	<i>59%</i>	
Untersuchungsumfang Labor:	<i>DTEX, LHKW</i>	<i>DTEX, LHKW</i>	<i>DTEX, LHKW</i>	<i>BTEX, LHKW</i>	

Bemerkungen (z. B. Entnahmeort / Besonderheiten bei der Probenahme):

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

Projekt-Nr.: 1600306-2	Projekt: Dahlen Ellwiesener Str.
Projektort: Dahlen Ellwiesener Str. 100	Bearbeiter: C. Krüger
Datum: 18.10.16	Unterschrift: 

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: BLP 111	Aufschlussart: (s. Rückse.) PK5
Ident.-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: WS 113	Probenlagerung: (s. Rückseite) h+d

Probenbezeichnung:	B27/BL	B29/BL	B28/BL	B44/BL	B32/BL
Uhrzeit	9:52	10:55	11:38	12:13	14:45
Oberfläche (s. Rückseite):	Asphalt	Asphalt	Asphalt	Beton	Asphalt
Bohrdurchmesser D _B [mm]:	60	60	60	60	60
Bohrtiefe [m]:	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	1,5	1,5	1,5	0,8/0-1,1	1,5
Durchflussrate [Liter/h]:	60	60	60	60	60
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:	200	200	200	200	200
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	15	15	15	10	10
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	2 HS-Gläser à 20ml	2 HS-Gläser à 20ml	2 HS-Gläser à 20ml	2 HS-Gläser à 20ml	2 HS-Gläser à 20ml
Witterung (s. Rückseite):	Regen	Regen	Regen	Regen	Regen
Luftdruck [hPa]:	952	953	953	953	947
Lufttemperatur [°C]:	11,7	12,1	12,1	12,3	14,2
relative Luftfeuchte [%]	80	78	83	84	86
Untersuchungsumfang Labor:	BTX, LUKW	BTX, LUKW	BTX, LUKW	BTX, LUKW	BTX, LUKW

Bemerkungen (z. B. Entnahmeort / Besonderheiten bei der Probenahme):

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

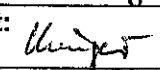
Projekt-Nr.: 1600306-2	Projekt: Dachau Schleißheimer Str.
Projektort: Schleißheimer Str. 100, Dachau	Bearbeiter: C. Krüger
Datum: 19.10.2016	Unterschrift: <i>Krüger</i>

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: BLP M1	Aufschlussart: RKS (s. Rücks.)
Ident.-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: WS M3	Probenlagerung: k + d (s. Rückseite)

Probenbezeichnung:	B4	B5	B6		
Uhrzeit	9:27	10:16	10:53		
Oberfläche (s. Rückseite):	Kies aus Auffüllung	Kies aus Auffüllung	Kies aus Auffüll.		
Bohrdurchmesser D _B [mm]:	60	60	60		
Bohrtiefe [m]:	4,0	4,0	4,0		
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	1,5	1,5	1,5		
Durchflussrate [Liter/h]:	60	60	60		
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:	200	200	200		
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	15	15	15		
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	0,3	0,3	0,2		
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	2HS-Gläser à 20ml	2HS-Gläser à 20ml	2HS-Gläser à 20ml		
Witterung (s. Rückseite):	bew. + Regen	bew. + Regen	bew. + Regen		
Luftdruck [hPa]:	940	940	940		
Lufttemperatur [°C]:	9	9,1	8,9		
relative Luftfeuchte [%]:	88	88	88		
Untersuchungsumfang Labor:	TEX, LUKW	TEX, LUKW			

Bemerkungen (z. B. Entnahmort / Besonderheiten bei der Probenahme):

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

Projekt-Nr.: 1600306-2	Projekt: Dachau Solleisheimer Str.
Projektort: Solleisheimer Str. 100, Dachau	Bearbeiter: C. Krüger
Datum: 20.10.2016	Unterschrift: 

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: BLP M1	Aufschlussart: (s. Rücks.) RKS
Ident-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: WS M3	Probenlagerung: (s. Rückseite) G + d

Probenbezeichnung:	B36	B14	B35		
Uhrzeit	11:58	13:49	16:43		
Oberfläche (s. Rückseite):	Asph.	Beton Gebäude	Asph.		
Bohrdurchmesser D _B [mm]:	60/50 <small>bis 2m/bis 3m</small>	60/50 <small>bis 2m/bis 4m</small>	60/50		
Bohrtiefe [m]:	3,0	4,0 4,0	3,0		
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	1,5	1,5	1,5		
Durchflussrate [Liter/h]:	60	60	60		
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:	200	200	200		
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	15	15	15		
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	0,1	0,3	0,2		
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	2 HS-Gläser à 20 ml	2 HS-Gläser à 20 ml	2 HS-Gläser à 20 ml		
Witterung (s. Rückseite):	etw. bew.	etw. bew.	leicht bew./sonnig		
Luftdruck [hPa]:	932	929	939		
Lufttemperatur [°C]:	9,9	8,8	9,5		
relative Luftfeuchte [%]	89	89	88		
Untersuchungsumfang Labor:	BTEX, LUKW	BTEX, LUKW	BTEX, LUKW		

Bemerkungen (z. B. Entnahmeort / Besonderheiten bei der Probenahme):

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

Projekt-Nr.: <i>1600306-1</i>	Projekt: <i>Old Jauch Schleißheimer Str.</i>
Projektort: <i>Schleißheimer Str. 100, Dachau</i>	Bearbeiter: <i>C. Krüger</i>
Datum: <i>17.11.2016</i>	Unterschrift: <i>Krueger</i>

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: <i>BLP 111</i>	Aufschlussart: <i>RKS</i> (s. Rückseite)
Ident.-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: <i>WS 113</i>	Probenlagerung: <i>2+d</i> (s. Rückseite)

Probenbezeichnung:	B 47/BL	B 48/BL	B 50/BL		
Uhrzeit	<i>14²⁰</i>	<i>15⁰⁵</i>	<i>16²⁵</i>		
Oberfläche (s. Rückseite):	<i>w</i>	<i>w</i>	<i>B</i>		
Bohrdurchmesser D _B [mm]:	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>		
Bohrtiefe [m]:	<i>3,5</i>	<i>3,5</i>	<i>2,0</i>		
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	<i>1,5</i>	<i>1,5</i>	<i>1,5</i>		
Durchflussrate [Liter/h]:	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>		
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>		
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>12</i>		
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	<i>0,1</i>	<i>0,3</i>	<i>0,3</i>		
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	<i>2 WS 20 ml</i>	<i>2 WS 20 ml</i>	<i>2 WS 20 ml</i>		
Witterung (s. Rückseite):	<i>bew.</i>	<i>bew.</i>	<i>bew.</i>		
Luftdruck [hPa]:	<i>957</i>	<i>957</i>	<i>958</i>		
Lufttemperatur [°C]:	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>11</i>		
relative Luftfeuchte [%]:	<i>42</i>	<i>44</i>	<i>43</i>		
Untersuchungsumfang Labor:	<i>STEX, CNKW</i>	<i>STEX, LANW</i>	<i>STEX, LANW</i>		

Bemerkungen (z. B. Entnahmeort / Besonderheiten bei der Probenahme):

**Fortsetzung Protokoll für
Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung**
Entnahmeort:

Freigelände (FG), Gebäude (Geb), Deponie (Dep) oder Pegelbezeichnung

Oberfläche:

z. B. Wiese (W), Acker (Ack), Asphalt (Asp), Beton (B), Pflaster (Pfl)

Aufschlussart:

Rammkernsondierung (RKS), Schlitzsondierung (SS)

Bohrlochvolumen:

Bohrlochvolumen [Liter]				
Bohrtiefe [m]	Bohrdurchmesser [mm]			
	36	50	60	90
1 m	1,0	2,0	2,8	6,4
2 m	2,0	3,9	5,7	12,7
3 m	3,1	5,9	8,5	19,1
4 m	4,1	7,6	11,3	25,4

Entnahmegesetz:

1: Meta 2: Dupont, Ametek

Totvolumen der Sonden:

Sondenmaße	Totvolumen [Liter] bei Sonde für Meta (großer Sondenkopf)	Totvolumen [Liter] bei Sonde für System Dupont/Ametek
1,5 m (Normalsonde)	0,80	0,60
2,5 m (1 Verlängerung)	1,15	0,95
3,5 m (2 Verlängerungen)	1,50	1,30
4,5 m (3 Verlängerungen)	1,85	1,65
weitere 1m- Verlängerungen	+ 0,35	+ 0,35

Probengefäß und -volumen:

 z. B. 20 ml-Headspace (HS), Prüfröhrchen (PR) plus Typbezeichnung,
alukaschierte Kunststoffbeutel (KB) plus Literangabe


Probenlagerung:

kühl und dunkel (k + d), dunkel (d)

Witterung:

 trocken (tr), feucht (f), Regen (Reg), Schneefall (Sch) sowie
sonnig (so), wolkig (wo), bewölkt (bw)

Protokoll für Grundwasserprobenahme

Projekt: OU Dachau Sella/Haimer St.	Projekt-Nr.: 1600306-2	Probenehmer: C. Krüger
Projektort: Sella/Haimer St. 100, 85221 Dachau	Datum: 20.10.2016	Unterschrift: 

Ortsdaten / Entnahmestelle:	
Bezeichnung der Entnahmestelle: GWM 3	Art der Entnahmestelle: GWM
Ruhewasserspiegel [m u. POK]: 3,12	Ausbauerdurchmesser (DN mm): 84
Gesamttiefe [m u. POK]: 7,0	Witterung am Probenahmetag: leicht bew.
POK (m über/unter GOK):	Witterung am Vortag: bew. + Regen
POK-Höhe [m ü. NN]:	Lufttemperatur [°C]:* 10,1

Entnahmevorgang:	
Probenbezeichnung: WP/GWM 3	Uhrzeit: 16 ¹⁰ Uhr
Entnahmegesetz (SP, UP): MP 1	Entnahmetiefe bei Schöpfen [m u. POK]:
Art des Schöpfgerätes:	Geschöpfte Menge vor Probenahme [Liter]:
Entnahmetiefe bei Abpumpen [m u. POK]: 5,0	Weitere Bemerkungen (z. B. Bodensatz, Ident.-Nr. Prüfmittel, Ableitung des Wassers):
Probengefäße (Art und Anzahl): BG x 4, PE x 2 HS x 2	
Probenkonservierung: 2 + d	

Vor-Ort-Untersuchung: * = Ident.-Nr. des Prüfmittels dokumentieren!

Uhrzeit	Absenkung	Förderrate	elektr. Leitfähigkeit*	pH-Wert*	O ₂ *	Wassertemp.*	Redoxspannung* [mV]	
							Korr.wert:	mV
[]	[m u. POK]	[l/s]	[µS/cm]		[mg/l]	[°C]	Messwert	Redox-Sp. U _H
15 ²⁵		5L/24s						
15 ²⁶	3,19	~	667	7,07	2,45	12,8		
15 ⁴⁹	3,15	~	667	7,16	0,83	12,7		
15 ⁵⁹	3,15	~	668	7,17	0,62	12,7		
16 ⁰⁷	3,15	~	668	7,17	0,61	12,8		

Färbung: schwach / gering	Trübung: schwach	Geruch: o.b.w.
---------------------------	------------------	----------------

Fortsetzung: Protokoll für Grundwasserprobenahme

In Ringraum und Messstelle befindliche Wassermenge [Liter]					
Wassermächtigkeit in der Messstelle [m]	2"-Messstelle geschlagen	Ausbau 2" Bohr. 90 mm	Ausbau 2" Bohr. 120 mm	Ausbau 5" Bohr. 220 mm	Ausbau 5" Bohr. 270 mm
1	2	3	4	17	21
2	4	6	8	35	43
3	6	9	11	52	64
4	8	11	15	70	85
5	10	14	19	87	106
6	12	17	23	105	128
7	14	20	27	122	149
8	16	23	31	139	170
9	18	26	34	157	191
10	20	28	38	174	213

Hinweise zum Korrekturfaktor Redox-Elektrode:

In der Literatur und der Wissenschaft werden die Redox-Werte auf die Standardwasserstoffelektrode bezogen. Im Gelände werden jedoch Redox-Elektroden mit dem Bezugssystem 'Silber/ Silberchlorid' verwendet. Um auf den Wasserstoffelektroden-Bezugswert zu kommen, ist zum Messwert ein Korrekturwert hinzuzurechnen. Dieser Wert ist temperaturabhängig und elektrodenspezifisch.

Nachfolgend ist dies beispielhaft für die in der NL München verwendete Redox-Elektrode „Greisinger GE 105“ dargestellt:

- Beispiel: Messwert = 220mV; Korrekturwert (bei 10°C) = 217 mV
 → Redoxwert bezogen auf Wasserstoffelektrode = 437 mV
- Tabelle: Standardspannungen = Korrekturwerte gem. DIN 38 404 T6
fett umrandet = Korrekturwerte für Greisinger GE105

c (KCl) →	Hg/Hg ₂ Cl ₂ /KCl	Ag/AgCl/KCl			
	gesättigt	1 mol/l	3 mol/l	3,5 mol/l	gesättigt
Temperatur °C	Korrekturwert in mV				
0	260	249	224	222	221
5	257	247	221	219	216
10	254	244	217	215	212
15	251	242	214	212	207
20	248	239	211	208	202
25	244	236	207	204	197
30	241	233	203	200	192
35	238	230	200	195	187
40	234	227	196	191	181
45	231	224	192	187	176
50	227	221	188	182	171

- Entnahmegesetz:** Unterwasserpumpe (UP, z.B. Grundfos MP 1), Saugpumpe (SP)
- Art des Schöpfgerätes:** Schichtenheber aus Kunststoff (SH), Schöpfgefäß aus Metall (SGM), Schöpfgefäß aus Kunststoff (SGK)
- Probengefäße:** z.B. 20 ml-Headspace (HS), 1 Liter-Braunglasflasche (BG), 1 Liter-PE-Flasche (PE)
- Probenkonservierung:** siehe Sakosta-Merkblatt "Wasserprobenahme", z. B. kühl und dunkel (k + d),
- Färbung:** Angabe der Stärke (farblos, schwach, stark) **und** des Farbtones (z.B. braun, grau, weiß, rötlich)
- Trübung:** Angabe der Stärke (klar, schwach, stark, undurchsichtig)
- Geruch:** Angabe der Intensität (geruchlos, schwach, stark) **und** der Art des Geruches (z.B. erdig, modrig-sumpfig, stechend, faulig, jauchig, fischig, aromatisch, fäkalisch) oder auch differenziert nach typischen Stoffen (nach Chlor, Schwefelwasserstoff, Phenolen, Teer, Benzin, Mercaptan, Waschmittel usw.)
- Witterung:** trocken (tr), feucht (f), Regen (Reg), Schnee (Sch) sowie sonnig (so), wolkig (wo), bewölkt (bw)

Anlage 8

Bewertungskriterien

(8 Seiten)

Bewertungskriterien

Bodenschutzrechtliche Bewertungskriterien

Für die Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen im Boden existieren in der Bundesrepublik Deutschland einheitlich für alle Bundesländer gesetzlich vorgegebene Prüfwerte (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung [BBodSchV]). Die BBodSchV findet u.a. Anwendung bei der Bewertung von altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten.

Wirkungspfad Boden - Gewässer

Zur Beurteilung von Schadstoffen im Hinblick auf eine Grundwassergefährdung werden in der BBodSchV Prüfwerte für Sickerwassergehalte angeführt, die für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone gelten. Der Prüfwert bezieht sich somit auf einen Bereich, der meist aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht direkt untersucht wird bzw. werden kann. In diesen Fall ist gemäß BBodSchV eine Sickerwasserprognose abzugeben.

Die Vorgaben der Bodenschutzgesetzgebung sind bezüglich des Wirkungspfades Boden - Gewässer in Bayern wie folgt konkretisiert:

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); in Verbindung mit Merkblatt Nr. 3.8/1 zur **”Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer -”** herausgegeben vom ehem. Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft, heute Landesamt für Umwelt, am 31.10.2001

Mit dem Merkblatt werden in fachlicher Hinsicht die Vorgaben des BBodSchG, der BBodSchV, des BayBodSchG und der BayBodSchVwV für den Wirkungspfad Boden - Gewässer konkretisiert.

Demgemäß werden die Analysenergebnisse von *Feststoff- und Bodenluftuntersuchungen* mit den Hilfwerten des Merkblattes 3.8/1 bewertet. Die Hilfwerte ermöglichen eine Abschätzung der Sickerwasserbeschaffenheit am Ort der Probenahme. Sie dienen zur Emissionsabschätzung und damit zur Sickerwasserprognose. Die Hilfwerte werden als Entscheidungshilfe für die Gefährdungsabschätzung herangezogen.

Liegen Bodengehalte oder Bodenluftkonzentrationen von Schadstoffen in repräsentativen Proben unterhalb der entsprechenden Hilfwerte 1 und sind keine weiteren Verdachtsmomente bekannt, so ist nach allgemeinem Kenntnisstand nicht anzunehmen, daß Sickerwässer am Ort der Beurteilung (Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Bodenzone) die Prüfwerte des Merkblattes 3.8/1 für den Wirkungspfad Boden - Gewässer überschreiten. Ein Gefahrenverdacht ist ausgeräumt, eine Transportprognose oder weitere Untersuchungen sind nicht erforderlich.

Liegen Bodengehalte lipophiler organisch-chemischer Stoffgruppen oder Bodenluftkonzentrationen von BTX und LHKW in repräsentativen Proben über den entsprechenden Hilfwerten 1, so ist nach Erfahrung von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen. Zur Ergänzung der Emissionsabschätzung sind bei PAK zusätzlich Säulenversuche durchzuführen. Im Hinblick auf die Sickerwasserprognose für den Ort der Beurteilung ist eine Transportprognose durchzuführen.

Liegen Bodengehalte anorganischer und organischer hydrophiler Stoffe in repräsentativen Proben über den entsprechenden Hilfwerten 1, so sind zur Emissionsabschätzung DEV-S4-Eluatanalysen durchzuführen.

Die Hilfwerte 2 dienen bei anorganischen Stoffen in einigen Fällen als zusätzliches Kriterium für weitergehende Untersuchungen (z.B. pHstat-Verfahren bei Überschreitungen der Hilfwerte 2 für Halb- und Schwermetalle). Für organische lipophile Stoffe - außer PAK - können sie als Entscheidungshilfe für die Gefährdungsabschätzung (Sickerwasserprognose) und für die Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen herangezogen werden.

Die Analysenergebnisse von Eluatuntersuchungen werden gemäß der Prüfwerte für Sickerwasser des Merkblattes 3.8/1 bzw. der BBodSchV bewertet.

Die Prüfwerte für Sickerwasser dienen zur Beurteilung von Altlasten. Bei prognostizierten Konzentrationen unter den jeweiligen Prüfwerten am Ort der Beurteilung liegt keine Altlast im Sinne des BBodSchG vor; insofern haben die Prüfwerte die Funktion einer Geringfügigkeitsschwelle.

Wird der Prüfwert am Ort der Beurteilung überschritten, besteht der hinreichende Verdacht auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast (Funktion der Erheblichkeitsschwelle).

Die Hilfswerte und Prüfwerte sind in den nachfolgend beigegebenen Tabellen aufgeführt.

Tabelle 1: Hilfswerte für Ergebnisse von Boden- und Bodenluftuntersuchungen, Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach LfU-Merkblatt Nr. 3.8/1

Parameter	LfU-Merkblatt Nr. 3.8/1			
	Hilfswert 1 (mg/kg TS)	Hilfswert 2 (mg/kg TS)	Hilfswert 1 (mg/m ³)	Hilfswert 2 (mg/m ³)
Medium	Boden	Boden	Bodenluft	Bodenluft
Organische Leitparameter				
Σ LAKW	10	100	10	100
Benzol als Einzelstoff	1	-	1	-
Σ LHKW	1	-	5	50
MKW	100	1.000	-	-
Σ 15 PAK	5	25	-	-
Benzo(a)pyren	-	-	-	-
Naphthalin	1	5	-	-
Anorganische Leitparameter				
Arsen	10	50	-	-
Blei	100	500	-	-
Cadmium	10	50	-	-
Chrom	50	1.000	-	-
Kupfer	100	500	-	-
Nickel	100	500	-	-
Quecksilber	2	10	-	-
Zink	500	2.500	-	-
Gesamt-Cyanide	50	-	-	-

Tabelle 2: Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfads Boden-Grundwasser nach § 8 Abs.1 Satz 2 Nr.1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Anorganische Stoffe	Prüfwerte [$\mu\text{g/l}$]
Antimon	10
Arsen	10
Blei	25
Cadmium	5
Chrom, gesamt	50
Chromat	8
Kobalt	50
Kupfer	50
Molybdän	50
Nickel	50
Quecksilber	1
Selen	10
Zink	500
Zinn	40
Cyanid, gesamt	50
Cyanid, leicht freisetzbar	10
Fluorid	750
Organische Stoffe	Prüfwerte [$\mu\text{g/l}$]
Mineralölkohlenwasserstoffe 1)	200
BTEX 2)	20
Benzol	1
LHKW 3)	10
Aldrin	0,1
DDT	0,1
Phenole	20
PCB, gesamt 4)	0,05
PAK, gesamt 5)	0,20
Naphthalin	2

1) n-Alkane (C 10...C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe.

2) Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Cumol).

3) Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Summe der halogenierten C1- und C2- Kohlenwasserstoffe) .

4) PCB, gesamt: Summe der polychlorierten Biphenyle; in der Regel Bestimmung über die 6 Kongeneren nach Ballschmiter gemäß Altöl-VO (DIN 51527) multipliziert mit 5; ggf. z.B. bei bekanntem Stoffspektrum einfache Summenbildung aller relevanten Einzelstoffe (DIN 38407-3-2 bzw. -3-3).

5) PAK, gesamt: Summe der Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline; in der Regel Bestimmung über die Summe von 15 Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency (EPA) ohne Naphthalin; ggf. unter Berücksichtigung weiterer relevanter PAK (z.B. Chinoline).

Wirkungspfad Boden - Mensch

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkte Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen) werden in Abhängigkeit von der Nutzung in der BBodSchV Prüfwerte festgeschrieben. Der Parameter Benzo(a)pyren wird abweichend hiervon, entsprechend Schreiben des LfU vom 31.05.2011, gemäß den Prüfwerten der FoBiG-Studie bewertet. Im Einzelnen werden die folgenden Nutzungskategorien unterschieden:

- Kinderspielfläche
- Wohngebiete
- Park- und Freizeitanlagen
- Industrie- und Gewerbegrundstücke

Für die Gefährdungsabschätzung zum Wirkungspfad Boden-Mensch sieht die BBodSchV die Entnahme von Oberbodenproben aus dem Tiefenbereich von 0 - 0,1 m (bei Kinderspielplätzen und Wohngebieten zusätzlich Tiefenbereich 0,1 – 0,35 m) vor. Hierbei werden die Untersuchungsflächen, je nach Größe in Teilflächen unterteilt und Bodeneinzelproben der relevanten Bodenhorizonte zu Mischproben vereinigt und analysiert. Bewertet werden dabei nur potentielle Gefahren, die von unbesetzten Flächen der jeweiligen Nutzungskategorien ausgehen können. Diese Untersuchungen wurden auf dem Niveau einer Orientierenden Untersuchung nicht durchgeführt. Die Ergebnisse oberflächennaher Bodenproben geben jedoch erste, orientierende Hinweise ob bzw. inwieweit mögliche Überschreitungen von Prüfwerten für die geplante Nutzung „Wohnen“ vorliegen können.

Tabelle 3: Prüfwerte nach § 8 Abs.1 Satz 2 Nr.1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1)

Prüfwerte [mg/kg TM]				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10 ¹⁾	20 ¹⁾	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1.000	1.000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	0,5 ²⁾	0,5 ²⁾	1,0 ²⁾	1,0 ²⁾
DDT	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	4	8	20	200

Hexachlorcyclohexan (HCHGemisch oder b-HCH)	5	10	25	400
Pentachlorphenol	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB6)	0,4	0,8	2	40

- 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.
 2) Prüfwerte gemäß LfU-Schreiben vom 31.05.2011 FoBiG-Studie

Abfallrechtliche Bewertungskriterien

Im Hinblick auf Baumaßnahmen und die dabei erforderliche Entsorgung von belastetem Boden- / Auffüllungsmaterial ist eine Bewertung anhand des

Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen - des bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (Stand: 09.12.2005)

und bei Schadstoffgehalten > Z 2 anhand der

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), mit der zweiten Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung, 15.04.2013

vorzunehmen.

Eckpunktepapier Bayern

Das Eckpunktepapier beinhaltet für die Entsorgung schadstoffbeaufschlagter Bausubstanz bzw. schadstoffbeaufschlagten Erdreichs in einer Anforderungsliste sogenannte Zuordnungswerte (Z-Werte). Diese Z-Werte (Z 0-Wert bis Z 2-Wert) regeln die Zuordnung von mit relevanten Schadstoffen belastetem Bodenmaterial zu einzelnen Verwertungsmöglichkeiten.

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

In den Anlagen 2 und 3 des Eckpunktepapiers werden für die geplante Verfüllung Zuordnungswerte Z 1 bis Z 2 definiert, aus denen sich je nach Standortbedingungen des Verfüllbereichs vier Verfüllkategorien ableiten (A, B, C1 und C2). Die Z 0-Werte für den Feststoff werden im Eckpunktepapier bei einigen Parametern gemäß der am Verfüllort vorherrschenden Bodenart weiter unterteilt (siehe nachfolgende Tabellen).

Trockenverfüllung (Verfüllung nicht im grundwassererfüllten Bereiche)	Zuordnungswert (als Obergrenze der Standortkategorien)
Standorte der Kategorie A: wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch sehr empfindlich; Verfüllung nach den Vorsorgekriterien des Bodenschutzrechtes	unbedenklicher Bodenaushub mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 0, entsprechend der Bodenart, die verfüllt wird.
Standorte der Kategorie B wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch mittel empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barrierschicht 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 1.1

Standorte der Kategorie C wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch wenig empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barrierschicht 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 DK 0 bis DK III	> Z2

Zuordnungswerte Bayerisches Eckpunktepapier

Parameter	Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Bestimmung im Feststoff						
pH-Wert ¹⁾	5,5 - 8			5,5 – 8	5 - 9	-
<i>[mg/kg]</i>						
Σ BTEX	1			1	3	5
Σ LHKW	1			1	3	5
Σ PAK nach US-EPA	3 ²⁾			5 ²⁾	15 ³⁾	20
Σ PCB (nach DIN 51527)	0,05			0,1	0,5	1
Schwermetalle:	S	L	T			
Arsen	20	20	20	30	50	150
Quecksilber	0,1	0,5	1,0	1	3	10
Cadmium	0,4	1,0	1,5	2	3	10
Blei (Sand)	40	70	100	140	300	1.000
Chrom _{ges.}	30	60	100	120	200	600
Kupfer	20	40	60	80	200	600
Nickel	15	50	70	100	200	600
Zink	60	150	200	300	500	1.500
Thallium	0,5	0,5	0,5	1	3	10
Cyanide (ges.)	1			10	30	100
EOX	1			3	10	15
KW	100			300	500	1.000
Bestimmung im Eluat						
pH-Wert ¹⁾	6,5 - 9			6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitf. [μ S/cm]	500			500 / 2.000 ⁴⁾	1.000 / 2.000 ⁴⁾	1.500 / 2.000 ⁴⁾
<i>[μg/l]</i>						
Schwermetalle:						
Arsen	10			10	40	60
Quecksilber	0,2			0,2 / 0,5 ⁴⁾	1	2
Cadmium	2			2	5	10
Blei	20			40	100	200
Chrom _{ges.}	15			30 / 50 ⁴⁾	75	150
Kupfer	50			50	150	300
Nickel	40			50	150	200
Zink	100			100	300	600
Thallium	< 1			1	3	5
Cyanid (ges.)	< 10			10	50	100 ⁵⁾
Phenolindex ⁶⁾	< 10			10	50	100
<i>[mg/l]</i>						
Chlorid	10			10 / 125 ⁴⁾	20 / 125 ⁴⁾	30 / 125 ⁴⁾
Sulfat	50			50 / 250 ⁴⁾	100 / 250 ⁴⁾	150 / 250 ⁴⁾

- 1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- 2) Einzelwert für Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5 mg/kg
- 3) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0 mg/kg
- 4) Bei Verfüllung mit rein mineralischem, vorsortiertem Bauschutt ist eine Überschreitung der Z-Werte für Chlorid, Sulfat, elektr. Leitfähigkeit, Chrom_{ges.} und Quecksilber bis zum jeweils höheren Wert zulässig, sofern diese Werte auf Härtebildner oder den Bauschutt selbst zurückgehen.
- 5) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l
- 6) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

S: Sand L: Lehm/Schluff T: Ton

Zuordnungswerte Deponieverordnung 2013

1 Nr.	2 Parameter	3 Maßeinheit	Zuordnungswerte DepV 2013			
			5 DK0	6 DK I	7 DK II	8 DK III
1	organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz²⁾					
1.01	bestimmt als Glühverlust	Masse%	≤ 3	≤ 3 ^{3) 4) 5)}	≤ 5 ^{3) 4) 5)}	≤ 10 ^{4) 5)}
1.02	bestimmt als TOC	Masse%	≤ 1	≤ 1 ^{3) 4) 5)}	≤ 3 ^{3) 4) 5)}	≤ 6 ^{4) 5)}
2	Feststoffkriterien					
2.01	Summe BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	mg/kg TM	≤ 6			
2.02	PCB (Summe der 7 PCB-Kongenerne, PCB -28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	mg/kg TM	≤ 1			
2.03	Mineralölkohlenwasserstoffe (C10 bis C40)	mg/kg TM	≤ 500			
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg TM	≤ 30			
2.05	Benzo(a)pyren	mg/kg TM				
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg		muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷⁾	muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷⁾	muss ermittelt werden
2.07	extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz	Masse%	≤ 0,1	≤ 0,4 ⁵⁾	≤ 0,8 ⁵⁾	≤ 4 ⁵⁾
2.08	Blei	mg/kg TM				
2.09	Cadmium	mg/kg TM				
2.10	Chrom	mg/kg TM				
2.11	Kupfer	mg/kg TM				
2.12	Nickel	mg/kg TM				
2.13	Quecksilber	mg/kg TM				
2.14	Zink	mg/kg TM				
3	Eluatkriterien					
3.01	pH-Wert ⁸⁾		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
3.02	DOC ⁹⁾	mg/l	≤ 50	≤ 50 ^{3) 10)}	≤ 80 ^{3) 10) 11)}	≤ 100
3.03	Phenole	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
3.04	Arsen	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
3.05	Blei	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
3.06	Cadmium	mg/l	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
3.07	Kupfer	mg/l	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
3.08	Nickel	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
3.09	Quecksilber	mg/l	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
3.10	Zink	mg/l	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
3.11	Chlorid ¹²⁾	mg/l	≤ 80	≤ 1.500 ¹³⁾	≤ 1.500 ¹³⁾	≤ 2.500
3.12	Sulfat ¹²⁾	mg/l	≤ 100 ¹⁵⁾	≤ 2.000 ¹³⁾	≤ 2.000 ¹³⁾	≤ 5.000

1 Nr.	2 Parameter	3 Maßeinheit	Zuordnungswerte DepV 2013			
			5 DK0	6 DK I	7 DK II	8 DK III
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
3.14	Fluorid	mg/l	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
3.15	Barium	mg/l	≤ 2	≤ 5 ¹³⁾	≤ 10 ¹³⁾	≤ 30
3.16	Chrom, gesamt	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
3.17	Molybdän	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3 ¹³⁾	≤ 1 ¹³⁾	≤ 3
3.18a	Antimon ¹⁶⁾	mg/l	≤ 0,006	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,07 ¹³⁾	≤ 0,5
3.18b	Antimon - C ₀ -Wert ¹⁶⁾	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,12 ¹³⁾	≤ 0,15 ¹³⁾	≤ 1,0
3.19	Selen	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,05 ¹³⁾	≤ 0,7
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²⁾	mg/l	≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000
3.21	elektrische Leitfähigkeit	µS/cm				

1) In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.

3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn

- die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC –Wert maximal 80 mg/l beträgt,
- auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
- das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.

4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffen maximal 5 Massenprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

5) Gilt nicht für Asphalt auf Teer- oder Bitumenbasis.

6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nach Anhang 4 Nummer 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis von 2:1 ein Wert von 0,20 µg/l nicht überschritten wird.

7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

12) Nummer 3.20 kann, außer in Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.

13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden

14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.

15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1.500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird."