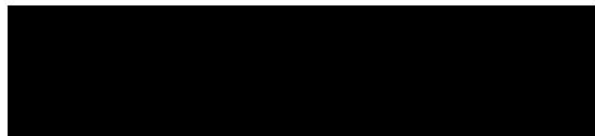


Orientierende Altlastenuntersuchung Grünvernetzung Kirschgelände

**Elly-Staegmeyr-Straße 2-16
80999 München**

10 Seiten, 4 Tabellen, 6 Anlagen

Auftraggeber:



Berichtersteller:

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

Projektbearbeitung:



Projektnummer:

1800086-1

München, 29.03.2018

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



akkreditiert durch die

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

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	3
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
1.3	Gelände- und Nutzungsbeschreibung	4
2	Durchgeführte Untersuchungen	4
2.1	Geländearbeiten	4
2.2	Probenahmetechnik	5
3	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	6
4	Untersuchungsergebnisse	7
4.1	Altlastentechnische Laboruntersuchungen	7
4.2	Zusammenstellung Analyseergebnisse	7
4.3	Schutzgutbezogene Bewertung der Analyseergebnisse	9
5	Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	10

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtslageplan, Maßstab 1: 25.000 (1 Plan)
- Anlage 2:** Lageplan der Sondieransatzpunkte bzw. Bereiche der Oberbodenuntersuchungen, Maßstab 1 : 1000 (1 Plan)
- Anlage 3:** Profile der Rammkernsondierungen gemäß DIN 4023 (2 Seiten)
- Anlage 4:** Analyseergebnisse, Analysenmethoden und Bestimmungsgrenzen:
Dr. Graner & Partner GmbH, 3 Prüfberichte (14 Seiten)
Prüfberichts-Nr.: 1811058; 1811059; 1812655
- Anlage 5:** Probenahmeprotokolle
- Anlage 5.1:** Probenahmeprotokoll Bodenluft (2 Seiten)
- Anlage 5.2:** Probenahmeprotokolle Oberboden (4 Seiten)
- Anlage 6:** Bewertungskriterien (2 Seiten)

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Bereich der Entwicklung „Kirschgelände“ ist vorgesehen, einen ca. 10 m breiten Grünstreifen entlang der Bahnlinie als ökologische Vernetzungsfläche herzustellen und ggfs. an die Landeshauptstadt München zu übergeben. In diesem Zusammenhang soll eine ausreichende Erkundung und Bewertung der Altlastensituation in diesem Bereich nachgewiesen werden. Hierzu ist eine Untersuchung des Untergrundes erforderlich, die die Lebensraumfunktionen in diesem Grünstreifen nicht beeinträchtigt. Der zu untersuchende Grünstreifen ist ca. 480 m lang. Teilbereiche wurden bereits durch die Bodenuntersuchungen von der HPC AG 2016 erfasst.

Die SakostaCAU GmbH, Lochhausener Straße 203 in 81249 München wurde von der [REDACTED] beauftragt, eine orientierende Altlastenuntersuchung durchzuführen, die die durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich der zukünftigen Nutzung als ökologische Vernetzungsfläche abschließend ergänzt. Der Untersuchungsumfang wurde im Vorfeld mit der Landeshauptstadt München, RGU, abgestimmt. Die Arbeiten wurden auf Grundlage des Angebotes a1800086-1 der SakostaCAU GmbH vom 29.01.2018 durchgeführt.

Inhalt der vorliegenden orientierenden Altlastenuntersuchung ist die Darstellung der aktuellen Befunde bezüglich Schadstoffsituation inkl. bodenschutzrechtlicher Bewertung sowie Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.

1.2 Verwendete Unterlagen

Bei der Bearbeitung dieses Untersuchungsberichts wurden folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung: GeoportalBayern (BayernAtlas). URL:<http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>.
- [2] Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW): Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen, Wirkungspfad Boden – Gewässer, Stand: 31.10.2001.
- [3] UmweltAtlas des Bayerischen Landesamts für Umwelt (<http://www.umweltatlas.bayern.de>).
- [4] Hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 500.000; Bayerische Landesamt für Umwelt (2009)
- [5] Untersuchung der Gebäudesubstanz und des Bodens, Ehemaliges Mercatorgelände München Allach; HPC AG, Nördlinger Straße 16 86655 Harburg; vom 28.10.2016.
- [6] Ergänzende altlastentechnische Untersuchung des Untergrundes, Fa. Leistner Hans GmbH, Elly-Staegmeyr-Str. 18, 80999 München; SakostaCAU GmbH, Lochhausener Straße 203, 81249 München; vom 28.10.2016

Die beiden Berichte zur orientierenden Altlastenuntersuchung der HPC AG und der SakostaCAU GmbH wurden für die Planung und Verteilung sowie der Anzahl der Sondieransatzpunkte berücksichtigt. Die Lage der aktuellen Bohrungen und deren Bodenanalytik wurden zur Verdichtung der Ergebnisse aus den vorherigen Berichten angesetzt. Die Lage der aus den bisher durchgeführten Bohrungen wurde in den Lageplan der Sondieransatzpunkte bzw. Bereiche der Oberbodenuntersuchungen (Anlage 2) übernommen.

1.3 Gelände- und Nutzungsbeschreibung

Bei den Untersuchungsgrundstücken handelt es sich um die Elly-Staegmeyr-Straße 2-18, in 80999 München, Flur-Nr. 738, 738/13, 565/2, 565/1, 565/23, 165/8. Es handelt sich um den östlichen Teil des „Gewerbepark München – Allach (Kirschgelände)“. Die Hauptnutzung besteht aus Lager- und Logistikflächen, teilweise auch aus Büronutzung und untergeordnet aus Wohnnutzung.

Das Gesamtareal mit den Gebäuden soll Zug um Zug entwickelt werden und in moderne Gewerbe- und Wohneinheiten umgewandelt werden. Dabei soll ein ca. 10 m breiter Grünstreifen als ökologische Vernetzungsfläche für Zauneidechsen entlang der Bahnlinie erstellt werden und ggfs. an die Landeshauptstadt München übergeben werden. Derzeit werden diese Flächen im Süden als Grünflächen mit Baumbestand und im Norden teils als Grünfläche bzw. Kiesfläche ohne Baumbestand genutzt.

2 Durchgeführte Untersuchungen

2.1 Geländearbeiten

Der Umfang des Untersuchungsprogramms wurde im Vorfeld zwischen SakostaCAU und dem RGU München in der KW 7 2018 abgestimmt und darauffolgend mit dem Auftraggeber festgelegt. Die Bodenuntersuchung am 05.03.2018 sollte folgenden Untersuchungsumfang aufweisen:

- Niederbringen von 2 Rammkernsondierungen (RKS) mit Entnahme von Bodenproben;
- Entnahme von Bodenluftproben an den 2 Sondieransatzpunkten zur Erfassung der leichtflüchtigen Schadstoffe (LHKW und BTEX);
- Entnahme von Oberbodenmischproben aus 4 Oberbodenprobenahmebereichen im Bereich der Grünvernetzungsflächen für den Wirkungspfad Boden – Mensch,
- Analytik von Bodeneinzelproben auf die altlastentechnisch relevanten Parameter Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle (SM) und Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Analytik der Oberbodenmischproben auf die altlastentechnisch relevanten Parameter Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle (SM) für den Wirkungspfad Boden – Mensch im Bereich Park- und Freizeitanlagen

2.2 Probenahmetechnik

Probenahme Boden

Zur Bodenprobenahme wurde eine Rammkernsonde mit Durchmesser 60/50 mm meterweise bis zur Endtiefe eingeschlagen und wieder gezogen. Mit einem geeigneten Werkzeug (Spachtel) wurde eine dünne äußere Schicht des Bohrgutes in der Sonde quer zur Sondenachse 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 sowie Bohrprofile nach DIN 4023 erstellt, welche in Anlage 3 enthalten sind.

Die Probenahme von Bodenmaterial aus den Rammkernsondierungen erfolgte je Bohrmeter bzw. unter Berücksichtigung von Schichtwechselln, oder in Abhängigkeit organoleptischer Auffälligkeiten. Das entnommene Bodenmaterial wurde homogenisiert, die Proben wurden in 500 ml-Braungläser abgefüllt und verschlossen.

Sämtliche entnommenen Bodenproben sind in den Bohrprofilen, Anlage 3, dokumentiert.

Die Probenbezeichnung für die gewonnenen Bodenproben setzt sich aus der Bezeichnung der Bohrung und dem entsprechenden Tiefenbereich der Entnahme zusammen (z.B. SP1 (1,0-2,0)).

Die Proben für Laboruntersuchungen wurden nach der Probenahme lichtgeschützt transportiert und unmittelbar dem Labor überstellt. Nicht zur chemischen Analytik erforderliche Bodenproben werden als Rückstellproben längstens 3 Monate eingelagert.

Probenahme Bodenluft

Aufgrund der hohen Mobilität der Bodenluft im Boden eignen sich Bodenluftuntersuchungen besonders gut zur Ermittlung von Kontaminationen durch leichtflüchtige Schadstoffe im Untergrund. Bei der Entnahme von Bodenluft wird ein relativ großes Bodenvolumen in der Umgebung des Bohrloches erfasst. Durch den hohen Dampfdruck der leichtflüchtigen Schadstoffe bilden Verunreinigungen im Umfeld der eigentlichen Eintragsstelle der fluiden Phase eine je nach Bodenzusammensetzung mehr oder weniger ausgedehnte Zone aus, die – bei Unauffälligkeit der Bodenmatrix selbst – durch erhöhte Gehalte in der Gasphase gekennzeichnet ist. Die Bodenluftbeprobung erfolgt in ausgewählten für die Bodenuntersuchung erstellten Bohrlöchern, welche zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut wurden.

Nach Einführen einer im unteren Bereich perforierten Messsonde (Länge max. 1,5 m) in das Bohrloch und Abdichtung des Bohrloches gegen die Umgebungsluft, wurde mittels einer Pumpe mit geringem Durchfluss Bodenluft abgesaugt und einem Kohlendioxid (CO₂)-Messgerät zugeführt, welches gestattet, den CO₂-Gehalt der Bodenluft online zu verfolgen. Der CO₂-Gehalt im Boden ist normalerweise höher als der in der Atmosphärenluft (in Luft: 0,03 Vol. %, im Boden je nach Jahreszeit und Bodenbeschaffenheit bis über 5 Vol.%).

Die Bodenluft wurde bei CO₂-Maximum nach Abschalten der Pumpe mittels einer sterilen Einwegspritze durch ein Septum direkt aus der Sonde entnommen und in zwei 20 ml-Head-Space-Flaschen pro Sondierpunkt abgefüllt, die vorher mit ca. 100 ml Bodenluft gespült worden waren. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die entnommenen Bodenluftproben.

Das zugehörige Probenahmeprotokoll findet sich in Anlage 5.1.

Probenahme Oberboden

Für eine Beurteilung der Wirkungspfade Boden – Mensch gemäß BBodSchV wurde in Abstimmung mit dem AG in vier Bereichen eine Oberbodenbeprobung durchgeführt (siehe Lageplan Anlage 1). Dabei erfolgte die Erstellung der Mischproben in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV aus je 20 Einzelproben pro Teilfläche aus dem Horizont 0 - 10 cm (Wirkungspfad Boden – Mensch für den Bereich Park- und Freizeitanlagen). Die Einzelproben wurden mittels eines Handbohrstockes entnommen.

Die Probenbezeichnung für die gewonnenen Oberbodenproben setzt sich aus der Abkürzung OB, dem entsprechenden Bereich der Probenahme (z.B. OB1) und – durch Klammern abgetrennt – dem entsprechenden Tiefenbereich der Entnahme zusammen (z.B. OB1 (0,0-0,1)).

Mit der chemischen Analyse der Boden- und Bodenluftproben wurde das akkreditierte Labor Dr. Graner & Partner, Lochhausener Straße 205, 81249 München beauftragt.

Die zugehörigen Probenahmeprotokolle finden sich in Anlage 5.2.

3 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Regionale Geologie und Hydrogeologie

Gemäß [3] und [4] liegt der Untersuchungsbereich im Bereich der Münchener Schotterebene, welche durch eiszeitliche Gletscher und entsprechenden Ablagerungen geprägt ist. In mehreren Eiszeiten entstanden durch abströmende Schmelzwässer große Schotterfächer, in die sich Entwässerungsrinnen eintiefen. Die heutige Gestalt entstand vor allem während der letzten Eiszeit und deren postglazialen Einflüsse mit Hochterrassen, Niederterrassen, Flussläufen und weiten Ebenen, die im Westen durch die Würm geprägt wurden.

Das oberste Grundwasserstockwerk befindet sich in etwa 6 – 8 m unter der Geländeoberkante in den quartären Kiesen. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen tertiären Schluflie stehen in einer Tiefenlage von rund 16 m u. GOK an [3]. Somit stehen unter den angetroffenen anthropogenen Auffüllungen hochwürmzeitliche Schotter und Niederterrassenschotter, unterlagert vom, im Zuge dieser Untersuchung, nicht erbohrten Tertiär an.

Bei den am 05.03.2018 durchgeführten Bohrungen durch die SakostaCAU GmbH wurde kein (Schicht-)Grundwasser angetroffen.

Geländebefunde

Auffüllung

Die bei den aktuellen Untersuchungen angetroffenen Auffüllungsschichten reichten in den Sondierungen bis in eine maximale Tiefe von -3,7 m u. GOK (SP2). Die Sondierung SP2 wurde in einer Altlastenverdachtsfläche aufgrund einer verfüllten Kiesgrube durchgeführt (siehe Anlage 2). Die Auffüllungsschichten bestanden überwiegend aus schluffig-sandigen Mittelkiesen. Die anthropogenen Auffüllungen, bzw. die umgelagerten und fremdanteilhaltigen Böden, enthalten anthropogene Fremdbestandteile, wie Ziegelbruch (max. 2%) und Verbrennungsrückstände (max. 3%) und in einer Bohrung Baustahl (1%).

Das Bohrgut wies in keiner Sondierung einen auffälligen, auf Schadstoffe hinweisenden Geruch auf.

Die Bodenproben im Zuge der Oberbodenbeprobung bestanden hauptsächlich aus schluffig-sandigen Kiesen bzw. im südlichen Bereich aus sandig-kiesigen Schluffen. In geringen Mengen (max. 1%) waren nur Ziegelbruchstücke als anthropogene Nachweise beinhaltet.

Geogener Boden

Unterhalb der Auffüllung wurden in allen Sondierungen bis zu einer maximalen Sondiertiefe von 4,0 m u. GOK meist hellbraune bis grau ausgeprägte, sehr schwach schluffige bis sandige, geogene, quartäre Kiese ohne weitere Auffälligkeiten angetroffen. Grund- oder Schichtwasser wurde erwartungsgemäß nicht angetroffen.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Altlastentechnische Laboruntersuchungen

Organoleptisch auffällige Bodeneinzelproben aus den Auffüllungsschichten wurden einer Laboruntersuchung auf die Parameter SM, PAK und MKW im Feststoff zugeführt und zur Prüfung auf eine Gefährdung des Nutzungspfades Boden-Grundwasser analysiert. Bei Hilfswertüberschreitungen bestimmter Parameter wurden zur Beweissicherung Proben aus den unterlagernden Schichten analysiert.

4.2 Zusammenstellung Analysenergebnisse

In den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 sind die Analysenergebnisse der Bodeneinzelproben zusammengestellt.

Für die Bewertung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser werden die Hilfswerte (HW) und Prüfwerte des Merkblatts 3.8/1 zugrunde gelegt. In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Analyseergebnisse der Bodenluftproben zusammen mit den Prüfwerte des Merkblatts 3.8/1 dargestellt.

Für die Bewertung des Wirkungspfades Boden – Mensch werden die Prüfwerte der BBodSchV mit der Nutzung Park- u. Freizeitanlagen zugrunde gelegt und in Tabelle 4 zusammengestellt.

Die Analytik aller Proben wurde vom Labor Dr. Graner & Partner durchgeführt, die Analytik der Bodenproben erfolgte in den Fraktionen < 2 mm für die bodenschutzrechtliche Bewertung (Wirkungspfad Boden – Grundwasser bzw. Wirkungspfad Boden – Mensch).

Überschreitungen der Hilfswerte 1 und 2 sind in **orange** bzw. **rot** gekennzeichnet. Überschreitungen der Prüfwerte sind in **rot** gekennzeichnet.

Die Analysenberichte mit den Einzelstoffanalysen und Bestimmungsgrenzen sind in der Anlage 4 beigegeben.

Tabelle 1: Analysenergebnisse Bodeneinzelprouben: Organische Parameter, Feinkorn

Probe	$\Sigma 15$ PAK (EPA) [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Unpolare KW [mg/kg]
Hilfswert 1 – MB 3.8/1	5	1	100
Hilfswert 2 – MB 3.8/1	25	5	1.000
SP1 (0,0-1,0)	8,923	0,023	u.d.B.
SP1 (1,3-2,3)	0,1	u.d.B.	n.a.
SP2 (1,0-2,0)	4,423	0,015	u.d.B.
SP2 (3,0-3,7)	146,527	0,59	u.d.B.
SP2 (3,7-4,0)	0,033	u.d.B.	n.a.

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; n.a.: nicht analysiert

Tabelle 2: Analysenergebnisse Bodeneinzelprouben: Anorganische Parameter, Feinkorn

Probe	Hg [mg/kg]	As [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Zn [mg/kg]
Hilfswert 1 – MB 3.8/1	2	10	10	100	50	100	100	500
Hilfswert 2 – MB 3.8/1	10	50	50	500	1.000	500	500	2.500
SP1 (0,0-1,0)	0,41	8,2	0,29	29	12	27	7,8	130
SP1 (1,3-2,3)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
SP2 (1,0-2,0)	u.d.B.	9,4	0,36	28	16	26	9,0	84
SP2 (3,0-3,7)	u.d.B.	5,5	0,25	20	8,6	21	4,5	54
SP2 (3,7-4,0)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze; n.a.: nicht analysiert

Tabelle 3: Analysenergebnisse Bodenluftprouben

Probe	Bohrtiefe [m]	Entnahmetiefe [m]	LHKW [mg/m ³]	BTEX [mg/m ³]
Hilfswert 1 – MB 3.8/1	-	-	5	10
Hilfswert 2 – MB 3.8/1	-	-	50	100
SP1/BL	3	0,8	u.d.B.	u.d.B.
SP2/BL	4	0,8	u.d.B.	u.d.B.

BL – Bodenluft; BTEX – Leichtflüchtige Aromatische Kohlenwasserstoffe; LHKW – Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe; u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Tabelle 4: Analysenergebnisse Wirkungspfad Boden – Mensch und Prüfwert nach BBodSchV für Park- und Freizeitanlagen: Organische und Anorganische Parameter, Feinkorn

Probe	∑16 PAK (EPA) [mg/kg]	Ben-zo(a)pyren [mg/kg]	Hg [mg/kg]	As [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Zn [mg/kg]
Prüfwert für Park- und Freizeitanlagen	k.A.	1¹	50	125	50	1000	1000	15000²	350	50000²
OB1 (0,0-0,1)	1,893	0,16	0,29	9,5	0,33	34	17	23	9,6	69
OB2 (0,0-0,1)	1,79	0,17	u.d.B.	u.d.B.	0,59	19	16	89	7,7	150
OB3 (0,0-0,1)	1,271	0,11	u.d.B.	u.d.B.	0,37	15	9,9	31	6,0	120
OB4 (0,0-0,1)	1,289	0,12	u.d.B.	3,0	0,36	20	18	24	13	140

k.A. keine Angaben, ¹ Prüfwert gemäß FoBIG-Studie, u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze, ² vorläufige Prüfwerte gemäß Umweltbundesamt

4.3 Schutzgutbezogene Bewertung der Analysenergebnisse

Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Die Analytik der Bodeneinzelprouben ergaben eine Hilfswert-1-Überschreitung für den Parameter PAK in einer Probe der Sondierung SP1 und eine Hilfswert-2-Überschreitung in einer Probe der Sondierung SP2. Die übrigen untersuchten Parameter waren unauffällig.

Für eine Gefährdungsabschätzung über den Wirkungspfad Boden – Grundwasser sind folgende Faktoren relevant:

- Eine Oberflächenversiegelung im Bereich der Bohrungen ist nicht vorhanden. Die Oberfläche bei Bohrung 1 besteht teilweise aus durchlässigen sandig-schluffigen Kiesen und humosem Boden mit Grasnarbe. Somit kann Sickerwasser auch mit mäßigem Rückhaltevermögen in tiefere Bodenschichten eindringen. In Bohrung 2 besteht die Oberfläche aus einem dichten humosem Oberboden mit Grasnarbe und Baumbewuchs, die ein mäßig bis gutes Rückhaltevermögen von Oberflächen- bzw. Sickerwasser aufweist. Sickerwasser dringt hier nur in geringen bis mäßigen Mengen in tiefere Bodenschichten ein.
- In den unterlagernden, geogenen Proben wurden keine Hilfswert-Überschreitungen für PAK nachgewiesen.
- Es handelt sich überwiegend um langkettige PAK-Einzelparameter, die eine sehr geringe Wasserlöslichkeit und eine sehr geringe Mobilität aufweisen.
- Bei den Bodenluftuntersuchungen wurden keine Lösungsvermittler oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen, die eine Schadstoffverfrachtung ins Grundwasser unterstützen können.
- Der Abstand zwischen der Sohle der Auffüllung und dem Grundwasser-Schwankungsbereich bei einer angenommenen Grundwasseroberfläche von 7 m u. GOK beträgt 3,3 m.

Trotz der mäßigen Pufferwirkung und der unversiegelten Oberfläche ist aus gutachterlicher Sicht eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser weniger wahrscheinlich,

da die Mobilität der langkettigen PAK-Einzelparameter sehr gering ist, wie auch die unbelasteten unterlagernden Proben nachweisen.

Wirkungspfad Boden – Mensch

Die Analysenergebnisse der Oberbodenproben für den Wirkungspfad Boden- Mensch ergaben für alle Probenahmebereiche (OB1, OB2, OB3 und OB4) keine Überschreitungen der Prüfwerte für die angenommene Nutzungsart Park- und Freizeitanlagen. Alle analysierten Parameter zeigten keine Auffälligkeiten in Bezug auf die Prüfwerte der BBodSchV, der FoBIG-Studie sowie des Umweltbundesamtes.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch ist auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse für die untersuchten Bereiche der zukünftigen Grünvernetzungsfläche für die Zauneidechsen (Park- und Freizeitanlage) nicht gegeben.

Die Bewertungsgrundlagen sind in Anlage 6 dieses Untersuchungsberichtes aufgeführt.

5 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser auf Grundlage der vorliegenden Befunde für das Untersuchungsgelände nicht zu erkennen.

Für eine zukünftige Grünvernetzungsfläche für Zauneidechsen ist kein oberflächlicher Bodenaustausch notwendig.

SakostaCAU GmbH



i.V.



i. A.



Verteiler:

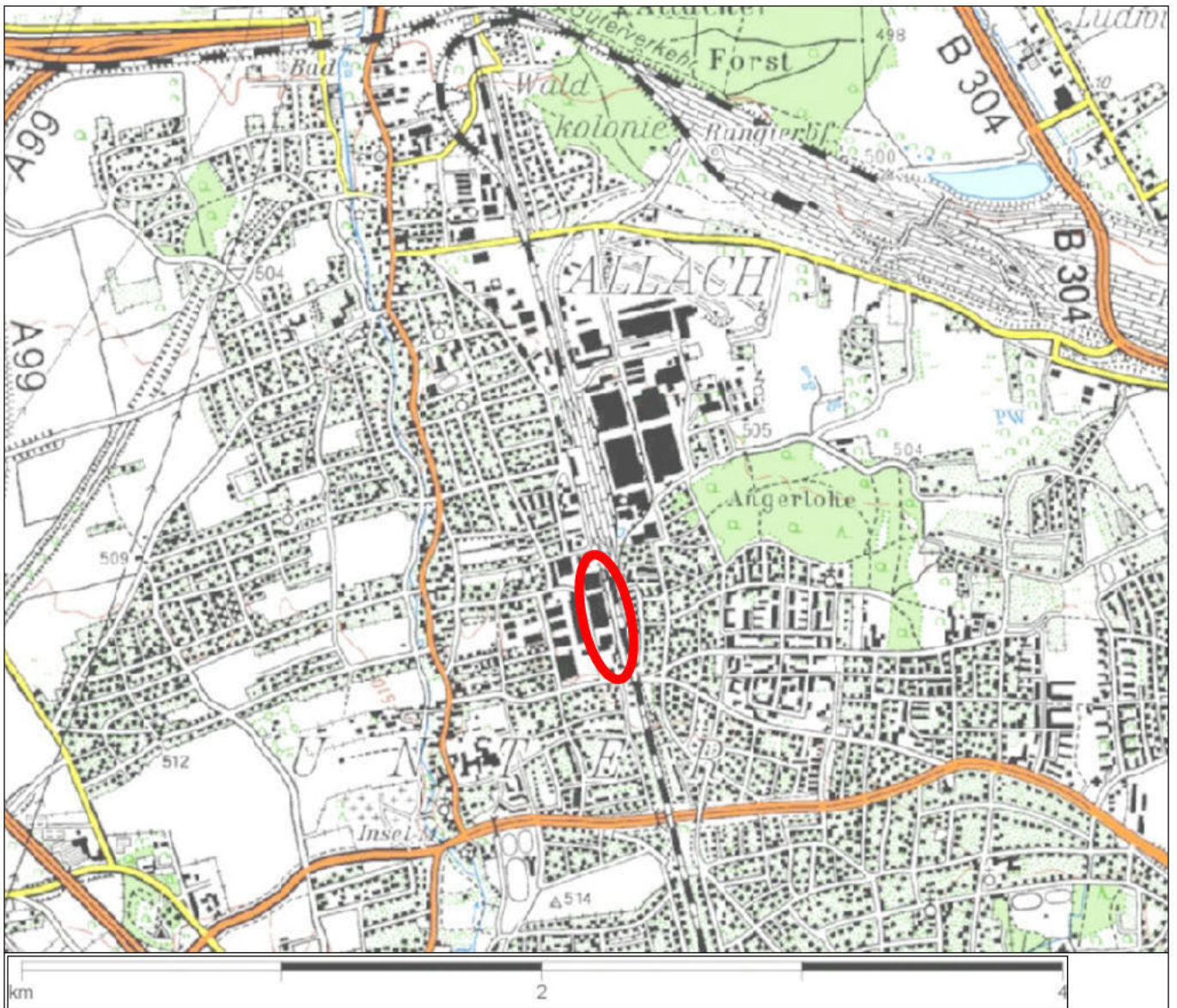


Anlage 1

Übersichtslageplan

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:		[REDACTED]				
Projekt:		Entwicklungsgelände Allach - Ludwigsfelderstraße und Kirschgelände; Altlastenuntersuchung ökologische Vernetzungsfläche				
Planinhalt:		Übersichtsplan				
Plangrundlage:		Ausschnitt aus der Topographischen Karte von Bayern 1:50.000, Landesamt für Vermessung und Geoinformation (2006)				
Maßstab		Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:25.000	bearbeitet	[REDACTED]		03/2018	1800086-1	1
	gezeichnet	[REDACTED]		03/2018		
	geprüft					
K:\1800000\1800086-eckpfeiler\1800086-1-ou-grünvernetzung\03 Pläne\SakostaCAU\180326_1800086-1_Anlage_1_Übersicht.dwg						

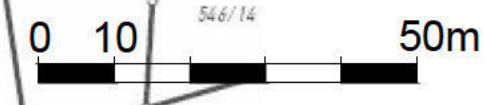
Anlage 2

Lageplan der Sondieransatzpunkte bzw. Bereiche der Oberbodenuntersuchungen

Maßstab 1 : 1000

(1 Plan)

Vorliegender Plan beruht auf überprüften Planunterlagen und ist
 nach dem Stand der Technik erstellt worden. Die darin enthaltenen
 Angaben sind ohne Gewähr. Für Fehler in diesen Unterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Bodenerkundung Altlasten HPC AG 2016

- Umgriff Untersuchungsfläche
- Sondieransatzpunkt (HPC AG 2016)
- Grundwassermeßstelle
- Altlastenverdachtsflächen

Bodenerkundung Altlasten SakostaCAU GmbH 2018

- Bereich Oberbodenuntersuchung 0 - 10 cm
- zusätzliche Sondierung mit Bodenluftprobenahme (SP1, SP2)

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

Auftraggeber: [REDACTED]

Projekt: Entwicklungsgelände Allach - Ludwigsfelderstraße und Kirschgelände; Altlastenuntersuchung ökologische Vernetzungsfläche

Planinhalt: Lageplan der Sondieransatzpunkte, Oberbodenprobenahmebereiche

Plangrundlage: Auszug aus dem Katasterkartenwerk, Gem. Untermerzing vom 27.07.2016, Geobasisdaten Bayerische Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt Nr.	Anlage
1:1000	bearbeitet	[REDACTED]	03/2018	1800086-1	2
	gezeichnet	[REDACTED]	03/2018		
	geprüft	[REDACTED]			

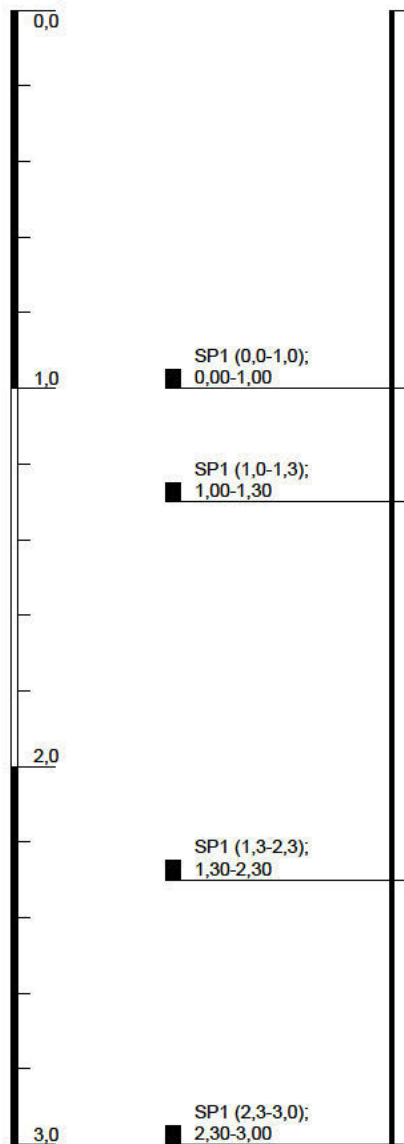
K:\1800000\1800086-ekp\1800086-1-ou-grünvernetzung\03 Pläne\SakostaCAU\180326_1800086-1_Anlage 2_SP_CB.dwg

Anlage 3

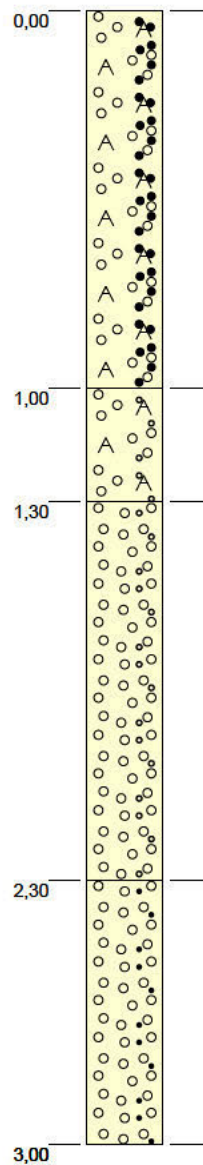
Profile der Rammkernsondierungen gemäß DIN 4023

(2 Seiten)

m u. GOK (0,00 m NN)



SP 1



1,00 Mittelkies, feinkiesig, stark grobsandig, mittelsandig, schluffig, Auffüllung, dunkelbraun, schwarz, feucht, schwach kalkhaltig, Baustahl 1%, Verbrennungsrückstände 3%, neutraler Geruch

1,30 Mittelkies, feinkiesig, grobsandig, schwach mittelsandig, schluffig, Auffüllung, dunkelbraun, schwarz, feucht, schwach kalkhaltig, olfaktorisch unauffällig

2,30 Quartär, Mittelkies, schwach grobkiesig, feinkiesig, mittelsandig, schwach grobsandig, glazifluviatil, hellbraun, grau, feucht, stark kalkhaltig

3,00 Quartär, Mittelkies, schwach grobkiesig, sehr schwach feinkiesig, mittelsandig, sehr schwach schluffig, glazifluviatil, hellbraun, grau, feucht, sehr stark kalkhaltig

Höhenmaßstab: 1:20

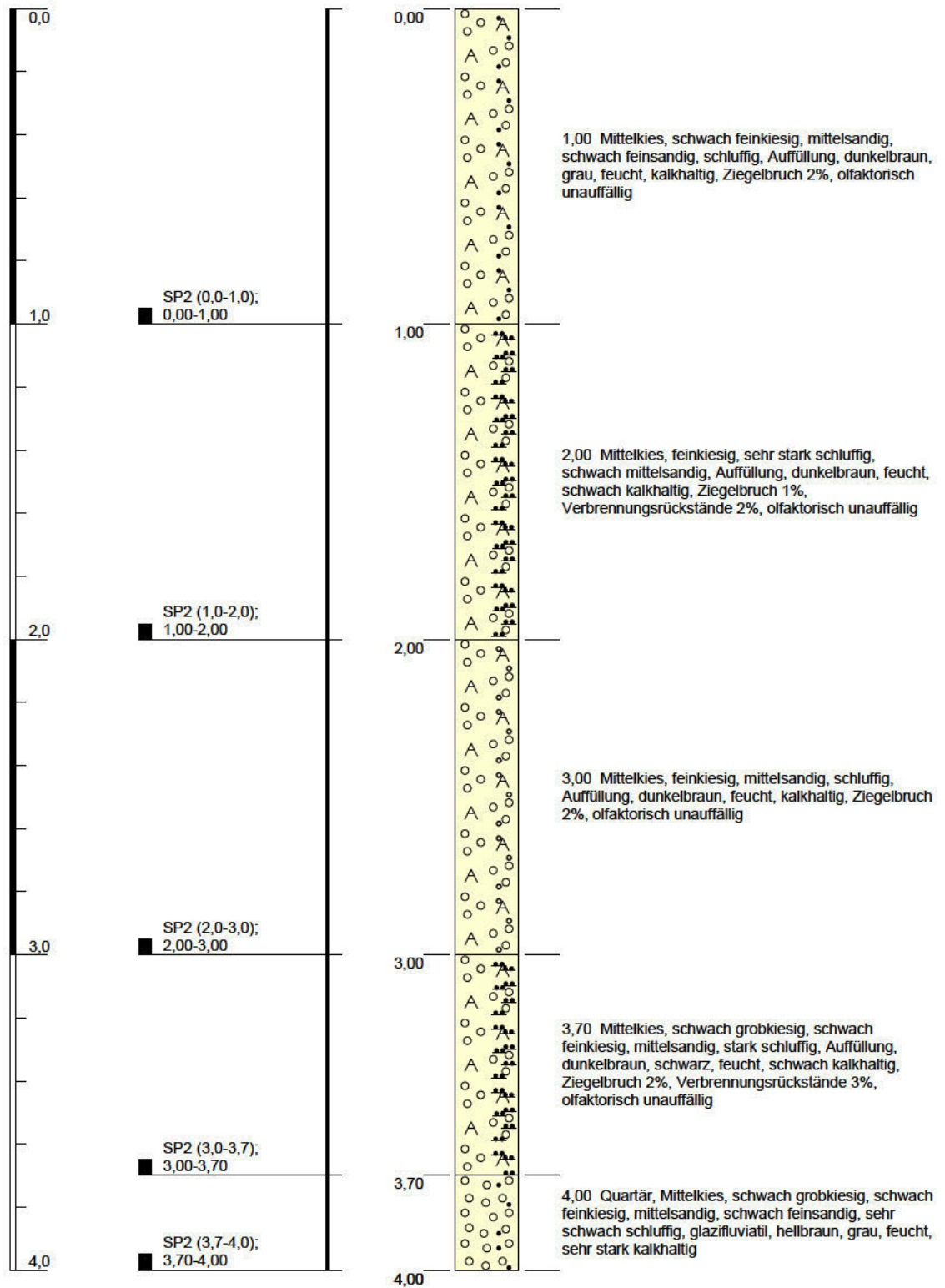
Blatt 1 von 1

Projekt:	OU Grünvernetzung Kirschgelände		
Bohrung:	SP 1		
Auftraggeber:		Rechtswert:	0
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0
Bearbeiter:		Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	13.03.2018	Endtiefe:	3,00m



m u. GOK (0,00 m NN)

SP 2



Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: OU Grünvernetzung Kirschgelände		
Bohrung: SP 2		
Auftraggeber: ██████████	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: ██████████	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 13.03.2018	Endtiefe: 4,00m	

Anlage 4

Analysenergebnisse, Analysenmethoden und Bestimmungsgrenzen:

Dr. Graner & Partner GmbH,

3 Prüfberichte

Prüfberichts-Nr.:

1811058; 1811059; 1812655

(14 Seiten)

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

SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203

München, 09.03.2018

D-81249 München

Prüfbericht 1811058

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: [REDACTED]
Auftrags-Nr.: 49460
Auftraggeberprojekt: 1800086-1, OU Grünvernetzung Kirschgelände
Probenahmedatum: 05.03.2018
Probenahmeort: Elly-Staegmeyr-Straße 2-16
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Eimer + Braunglas
Eingang am: 05.03.2018
Beginn/Ende Prüfung: 05.03.2018 / 09.03.2018

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, [REDACTED]

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	SP 1 (0,0-1,0)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-001			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	68,4	%		
Anteil <2mm	31,6	%		
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,41	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	8,2	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,29	mg/kg TS	0,1	
Blei	29	mg/kg TS	0,2	
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	27	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,8	mg/kg TS	0,5	
Zink	130	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,023	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,29	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,038	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,065	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,52	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,30	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	1,7	mg/kg TS	0,01	
Pyren	1,7	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	1,0	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,73	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,76	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,52	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,54	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,31	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,33	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	8,946	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	8,923	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	SP 2 (1,0-2,0)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-002			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	65,3	%		
Anteil <2mm	34,7	%		
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	9,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,36	mg/kg TS	0,1	
Blei	28	mg/kg TS	0,2	
Chrom	16	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	26	mg/kg TS	0,2	
Nickel	9,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	84	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,015	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,31	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,093	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,84	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,71	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,44	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,36	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,50	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,27	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,34	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,22	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,066	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,24	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	4,438	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	4,423	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	SP 2 (3,0-3,7)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-003			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	68,9	%		
Anteil <2mm	31,1	%		
Trockenrückstand	88	%		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	0,25	mg/kg TS	0,1	
Blei	20	mg/kg TS	0,2	
Chrom	8,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	21	mg/kg TS	0,2	
Nickel	4,5	mg/kg TS	0,5	
Zink	54	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	0,59	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	1,0	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	1,4	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	18	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	3,8	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	31	mg/kg TS	0,01	
Pyren	25	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	17	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	6,9	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	9,1	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	5,1	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	2,3	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	4,9	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	147,117	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	146,527	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	OB 1 (0,0-0,1)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-004			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	25,0	%		
Anteil <2mm	75,0	%		
Trockenrückstand	64	%		DIN EN 14346
Quecksilber	0,29	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	9,5	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,33	mg/kg TS	0,1	
Blei	34	mg/kg TS	0,2	
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	23	mg/kg TS	0,2	
Nickel	9,6	mg/kg TS	0,5	
Zink	69	mg/kg TS	0,1	
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	0,038	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,36	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,29	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,21	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	0,12	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,087	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,088	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,893	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,893	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	OB 2 (0,0-0,1)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-005			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	44,7	%		
Anteil <2mm	55,3	%		
Trockenrückstand	67	%		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	0,59	mg/kg TS	0,1	
Blei	19	mg/kg TS	0,2	
Chrom	16	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	89	mg/kg TS	0,2	
Nickel	7,7	mg/kg TS	0,5	
Zink	150	mg/kg TS	0,1	
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	0,10	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,035	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,26	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,22	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,19	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,21	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,045	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,15	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,79	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,79	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	OB 3 (0,0-0,1)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-006			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	54,1	%		
Anteil <2mm	45,9	%		
Trockenrückstand	64	%		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	0,37	mg/kg TS	0,1	
Blei	15	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,9	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	31	mg/kg TS	0,2	
Nickel	6,0	mg/kg TS	0,5	
Zink	120	mg/kg TS	0,1	
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	0,075	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,20	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,20	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,064	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,069	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,271	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,271	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1811058

09.03.2018

Probenbezeichnung:	OB 4 (0,0-0,1)			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811058-007			
Material:	Feststoff, Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	28,6	%		
Anteil <2mm	71,4	%		
Trockenrückstand	67	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,36	mg/kg TS	0,1	
Blei	20	mg/kg TS	0,2	
Chrom	18	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	24	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	140	mg/kg TS	0,1	
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	0,063	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,19	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,16	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,054	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,056	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,289	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,289	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, 06.03.2018

D-81249 München

Prüfbericht 1811059

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: [REDACTED]
Auftrags-Nr.: 49460
Auftraggeberprojekt: 1800086-1, OU Grünvernetzung Kirschgelände
Probenahmedatum: 05.03.2018
Probenahmeort: Elly-Staegmeyr-Str. 2-16
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 05.03.2018
Beginn/Ende Prüfung: 05.03.2018 / 06.03.2018

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, [REDACTED]

Prüfbericht: 1811059

06.03.2018

Probenbezeichnung:	SP 1/ BL			
Probenahmedatum:	05.03.2018			
Labornummer:	1811059-001			
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		

