rupp bodenschutz GmbH
altlasten
flächenrecycling
ökologische gutachten

rupp.bodenschutz GmbH scheckenhof 10 95514 neustadt am kulm

Auftraggeber	EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH EDEKA-Staße 3 97228 Rottendorf
Auftragsnummer	011996
Ausfertigung	3-fach für Auftraggeber 1-fach für Auftragnehmer
Exemplar	Büro
Bearbeitung	Helga Rupp (Dipl.-Geoökologin) Sachverständige gem. § 18 BBodSchG SG2 - SG4 Jürgen Meiling (Dipl.-Ingenieur FB Bergbau) Andrea Friese (Dipl.-Geologin)

BV WE 2900 E-Center Justus-Liebig-Straße, 95447 Bayreuth

Orientierende Untersuchung gem. BBodSchV auf schädliche Bodenveränderungen

Der Bericht darf nur für den bestimmungsgemäßen Zweck verwendet werden. Eine andere Verwendung, eine Weitergabe an Dritte (auch auszugsweise) und die Verwendung für werbliche Zwecke sind nur mit schriftlichem Einverständnis des Gutachters gestattet.

Neustadt am Kulm, den 10.11.2015

geschäftsführerin helga rupp dipl.-geoökologin (univ.)
scheckenhof 10 95514 neustadt am kulm tel +49 (0) 9648-913 96 11 fax +49 (0) 9648-913 96 299 info@rupp.bodenschutz.biz
reg. gericht weiden hrb 2774
steuernr. 255/136/900 80
ust-idnr. DE 234 495 691
raiffeisenbank weiden eG
blz 753 600 11
konto 730 4528
DE7675360011 000 7304528
GENODEF1WEO
www.rupp.bodenschutz.biz

Inhalt

1 Veranlassung und Aufgabenstellung 5
2 Eingesehene Unterlagen und sonstige Quellen 6
3 Beschreibung des Standorts 6
3.1 Lage, Topographie 6
3.2 Geologie, Hydrogeologie 7
4 Historische Entwicklung und Nutzung 7
4.1 Nutzung der Liegenschaft in der Vergangenheit 7
4.2 Geplante Nutzung 7
5 Untersuchungsprogramm und durchgeführte Maßnahmen 8
5.1 Begründung und Festlegung des Untersuchungsprogramms 8
5.2 Bodenaufschlüsse, Bodenluft- und Bodenprobenahme 9
6 Darstellung der Ergebnisse 10
6.1 Untergrundaufbau 10
6.2 Grund- und Schichtwasser 10
6.3 Analysenergebnisse 10
6.3.1 Bodenproben 10
6.3.2 Bodenluftproben 12
6.3.3 Wasserprobe 12
6.4 Vermessung 12
7 Bewertung und Gefährdungsabschätzung 13
7.1 Fachliche Grundlagen und Bewertungsmaßstäbe 13
7.2 Pfad Boden-Grundwasser 14
8 Schlussbetrachtung 17

Anlagen

			Anzahl der Seiten
Anlage	**1**	Karten und Pläne	
	1.1	Übersichtslageplan, M 1 : 25.000	1
	1.2	Lageplan mit Lage der Probenahmestellen, M 1 : 1.000	1
Anlage	**2**	Analysentabellen	
	2.1	Analysentabelle Boden in Zuordnung zu den Hilfs- und Prüfwerten des LfW-Merkblattes 3.8/1, Tab. 1 und 3	3
	2.2	Analysentabelle Bodenluft in Zuordnung zu den Hilfswerten des LfW-Merkblattes 3.8/1, Tab. 1	1
	2.3	Analysentabelle Wasser in Zuordnung zu den Stufen-Werten des LfW-Merkblattes 3.8/1, Tab. 4 sowie der TVO	1
	2.4	Analysentabelle Boden der Voruntersuchung (2011) in Zuordnung zu den Hilfs- und Prüfwerten des LfW-Merkblattes 3.8/1, Tab. 1 und 3	2
Anlage	**3**	Bodenprofile gem. DIN 4023	16
Anlage	**4**	Dokumentation der Geländearbeiten	
	4.1	Protokolle zur Entnahme von Bodenproben mit Schichtenverzeichnissen	35
	4.2	Protokolle zur Entnahme von Bodenluftproben	4
	4.3	Fotodokumentation	11
Anlage	**5**	Prüfberichte EUROFINS Umwelt Ost GmbH	40
		Gesamt:	**115**

Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
ABuDIS	Altlasten-, Bodenschutz- und Deponie-Informationssystem	m	Meter
ALVF	Altlastenverdachtsfläche	M	Maßstab
As	Arsen	mg	Milligramm
B(a)p	Benzo(a)pyren	µg	Mikrogramm
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz	MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung	N	Norden
BL	Bodenluft	Ni	Nickel
BO	Boden	o. B.	ohne Befund
BS	Bohrsondierung	O_2	Sauerstoff
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol und höher alkylierte Aromaten	OdB	Ort der Beurteilung
bzw.	beziehungsweise	OdP	Ort der Probenahme
Cd	Cadmium	OU	Orientierende Untersuchung
CH_4	Methan	PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
CO_2	Kohlendioxid	Pb	Blei
Cr	Chrom	S	Süden
Cu	Kupfer	s.	siehe
evtl.	eventuell	Tab.	Tabelle
E	Osten	Temp.	Temperatur
Fa.	Firma	Tl	Thallium
ges.	gesamt	u. a.	unter Anderem
ggf.	gegebenenfalls	u. E.	unseres Erachtens
GOF, GOK	Geländeoberfläche/ -kante	UEG	Untere Explosionsgrenze
ha	Hektar	u. GOK	unter Geländeoberkante
Hg	Quecksilber	ü. NN	über Normalnull
H_2S	Schwefelwasserstoff	vgl.	vergleiche
i. d. R.	in der Regel	Vol.	Volumen
inkl.	inklusive	W	Westen
kg	Kilogramm	z. B.	zum Beispiel
k. S.	keine Summenbildung möglich, da alle Einzelkomponenten < jeweiliger Bestimmungsgrenze	Zn	Zink
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe		

Definitionen

Bezeichnung	Bedeutung
leicht erhöht	> Hintergrundgehalt/Hintergrundbelastung bis Hilfswert 1
deutlich erhöht	> Hilfswerte 1
stark erhöht	> Hilfswert 2
sehr stark erhöht	>> Hilfswert 2, d. h. mindestens 10-fache Überschreitung des Hilfswertes 2

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH EDEKA-Straße 3 97228 Rottendorf
Datum der Beauftragung:	17.08.2015
Datum Angebotsabgabe:	12.08.2015
Auftragnehmer:	rupp.bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm
Bearbeitungszeitraum:	September - November 2015

Die EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH plant, das Areal der ehem. Gießerei Burkhardt an der Justus-Liebig-Straße in Bayreuth zu kaufen, um dort ein neues EDEKA-Center sowie ein Gebäude für einen Drogeriemarkt, einen Lebensmittel-Discounter mit zugehörigen Parkmöglichkeiten zu errichten. Es handelt sich um die Flur-Nrn. 1702/1, 1702/2, 1702/3, 1702/4 und eine Teilfläche der Flur-Nr. 1704, Gemarkung Bayreuth (s. Lageplan in **Anlage 1.2**). Auf der Fläche der Flur-Nr. 1702/1 befindet sich die Produktionshalle der Gießerei, auf Flur-Nr. 1702/4 das Verwaltungsgebäude, auf Flur-Nr. 1702/3 eine neu errichtete Lagerhalle. Die Fläche der Flur-Nr. 1702/2 und das westliche Teilgebiet der Flur-Nr. 1704 sind unbebaut.

Zur Vorbereitung des o. g. Immobilientransfers sollte das Grundstück u. a. auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten gem. BBodSchG untersucht werden. Das unterzeichnende Büro wurde mit den hierzu erforderlichen Untersuchungen und Bewertungen beauftragt.

Bestandteile des Auftrages waren:

- Festlegung der Bohrpunkte und des Untersuchungskonzeptes
- Niederbringung von Kleinrammbohrungen
- Niederbringung von Schürfen
- Entnahme von Boden- und Bodenluftproben
- Analytik auf ausgewählte Parameter in den Boden- bzw. Bodenluftproben
- Bewertung der Ergebnisse, Berichterstellung gemäß BBodSchG

Im vorliegenden Bericht werden die durchgeführten Maßnahmen dargestellt. Anhand der Untersuchungsergebnisse wird bewertet, ob gemäß BBodSchV der Anfangsverdacht einer schädlichen Bodenveränderung erhärtet oder ausgeräumt werden kann.

2 Eingesehene Unterlagen und sonstige Quellen

1. **Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1999):** Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BayBodSchG)
2. **Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung u. Umweltfragen (2000):** Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV)
3. **Bundesgesetzblatt (1998):** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), BGBl I S. 502.- Bonn
4. **Bundesgesetzblatt (1999):** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BGBl I S. 1554.- Bonn
5. **Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft (2001**): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer -, Slg LfW Merkblatt 3.8/1, Stand 31.10.01.- München
6. **Bayerisches Geologisches Landesamt (1977):** Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, Blatt 6035 Bayreuth
7. **Bayerisches Landesvermessungsamt München (1998):** Topographische Karte, M 1: 25.000, Blatt 6035 Bayreuth
8. **Bayerische Vermessungsverwaltung 2015:** https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/
9. **Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat 2015:** http://risby.bayern.de/
10. **Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH (2011):** Bayreuth, Justus-Liebig-Straße Gießerei, Orientierende Altlastenerkundung
11. **Ing.-Büro Dr. Ruppert & Felder GmbH (2013):** Bayreuth, ehem. Fa. Burkhardt, Rückbau Öllager, Residualanalysen, Bericht

3 Beschreibung des Standorts

3.1 Lage, Topographie

Das untersuchte Areal, das eine Fläche von ca. 2 ha umfasst, liegt am südlichen Stadtgebiet von Bayreuth. Das Areal wird im Norden von der Justus-Liebig-Straße und im Westen von der Otto-Hahn-Straße abgegrenzt. Im Osten und Süden wird das Areal begrenzt durch eine ehemalige Bahntrasse. In der näheren Umgebung befindet sich überwiegend Gewerbenutzung in Form von Einzelhandelsgeschäften. Untergeordnet sind auch Wohnbebauungen in der Umgebung zu finden. Entlang der Justus-Liebig-Straße befindet sich hauptsächlich Gewerbenutzung. Die Justus-Liebig-Straße führt über die Thiergärtner Straße, Universitätsstraße und Dr. Konrad-Pöhner-Straße nach Osten zur Autobahnauffahrt Bayreuth Süd auf der A9.

Das gesamte Gelände ist nahezu eben und liegt auf einer Höhe zwischen 347,5 m und 351 m ü. NN. Der Großteil des Geländes liegt zwischen 349 m und 350 m ü. NN mit kleineren Erhebungen von 351 m ü. NN im südlichen Bereich des Areals und im Zentrum.

Der Übersichtsplan in **Anlage 1.1** informiert über die örtlichen Gegebenheiten.

3.2 Geologie, Hydrogeologie

Nach Angaben der Geologischen Karte [6] stehen im Untergrund der Untersuchungsfläche holozäne Talfüllungen und der Mittlerer Burgsandstein aus dem Keuper an. Das untersuchte Areal wurde oberflächennah bis in eine Tiefe von ca. 3,5 m mit Formsand und untergeordnet mit Sand, Stein, Schotter und Bauschutt aufgefüllt.

Der Burgsandstein hat eine Mächtigkeit zwischen 120 und 130 m. Der Mittlere Burgsandstein wird mit einer Mächtigkeit von 40 – 50 m beschrieben [6]. An der Grenze zwischen Unteren/Mittleren Burgsandstein steht der Basisletten an. Der Mittlere Burgsandstein ist gekennzeichnet durch eine Sandstein-Tonstein-Wechselfolge. Die Fazies wird bestimmt durch weiße bis grünlichweiße, kaolinhaltige, vereinzelt karbonatische Sandsteine, die sich mit grauen, graugrünen, rötlichgrauen bis rotbraunen, meist tonreichen Sandsteinlagen abwechseln. Die Körnung des Mittleren Burgsandsteins reicht von fein bis grob.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich die Mistel, welche Richtung Nordost fließt und ca. 1,5 km nördlich des Untersuchungsgebietes in den Roten Main mündet. Ca. 400 m östlich des Untersuchungsgebietes befindet sich der Aubach, welcher Richtung Norden fließt und über den Sendelbach im Norden des Untersuchungsgebietes in die Mistel mündet.

Entsprechend der Morphologie wird Oberflächenwasser aus dem Bereich der Untersuchungsfläche nach Norden entwässert. Es ist davon auszugehen, dass die Fließrichtung im bewertungsrelevanten Aquifer (Keuper) nach Norden zum Roten Main verläuft [9].

Die Sandsteine des Keupers gehören zu den Hauptgrundwasserleiter. Lt. Auskunft des Wasserwirtschaftsamtes Hof befindet sich auf dem nordwestlichsten Grundstücksrand, nahe dem Verwaltungsgebäude eine Grundwassererkundungsstelle. Der Grundwasseranschnitt erfolgte hier in einer Tiefe von ca. 10 m u. GOK (= geodätischer Höhe von ca. 340 m ü. NN). Das Grundwasser liegt dort leicht gespannt vor und hat daher einen Ruhewasserstand von ca. 7 m unter GOK [10].

Grundwasser wurde dementsprechend in keinem Schurf und keiner Bohrung angetroffen.

4 Historische Entwicklung und Nutzung

4.1 Nutzung der Liegenschaft in der Vergangenheit

Seit 1923 befand sich auf dem Untersuchungsgebiet eine Gießerei. Diese ist jedoch mittlerweile stillgelegt. Üblicherweise werden Gießereiabfälle auf dem Betriebsgelände als Auffüllungen abgelegt. Diese beinhalten hauptsächlich Formsand, Schlacke und Bauschutt sowie in geringen Mengen auch Müll, Plastik, Holzreste, Wurzeln und Glasscherben.

4.2 Geplante Nutzung

Geplant ist der Neubau eines EDEKA-Marktes und eines Drogeriemarktes auf der östlichen, sowie eines Lebensmittel-Discounters auf der südlichen Seite des Areals mit den erforderlichen PKW-Stellflächen auf

den Grundstücken mit den Flur-Nrn. 1702/1, 1702/2, 1702/3, 1702/4 und einem Teilbereich der Flur-Nr. 1704. Der Neubau des EDEKA-Marktes wird eine Grundfläche von ca. 4.300 m² aufweisen. Der Drogeriemarkt wird eine Grundfläche von ca. 1.200 m², der Lebensmittel-Discounter eine Grundfläche von 1.400 m² aufweisen. Es sind eingeschossige, nicht unterkellerte Gebäude vorgesehen. Die Zufahrt zum Gelände wird über einen neu geplanten Kreisverkehr und die Otto-Hahn-Straße erfolgen.

Zum Bearbeitungszeitpunkt lagen noch keine detaillierten Baupläne vor.

5 Untersuchungsprogramm und durchgeführte Maßnahmen

5.1 Begründung und Festlegung des Untersuchungsprogramms

Der Pfad Boden-Grundwasser ist dort relevant, wo wassergefährdende Stoffe in den Untergrund und möglicherweise in das Grundwasser gelangen konnten. Dieser Anfangsverdacht war auf der vorliegenden Untersuchungsfläche im Bereich der ehemaligen Gießerei gegeben. Die Bereiche mit einem Anfangsverdacht umfassen die organoleptisch auffälligen Stellen bei der ehem. Heizöl-Befüllstation und neben dem Holzgebäude (Ölflecken), im Bereich der Heizölleitung zum Verwaltungs- und Kantinengebäude, die Standorte der ehem. Kompressoren, die ehem. Heizung, die Läger für Grundiermittel und Lacke, die ehem. Schlosserei und die frühere Formanlage. In einer Voruntersuchung aus dem Jahr 2011 wurden bereits Bodenaufschlüsse beprobt und analysiert [10]. Die vorgefundene, flächendeckende Altablagerung bestehend aus Gießereisanden wies größtenteils nur geringe Schadstoffkonzentrationen an (Schwer-) Metallen auf. Diese waren streng an die Auffüllung gebunden. Auch im Bereich der Produktionsstätte wurden im Untergrund überwiegend unauffällige Schadstoffgehalte nachgewiesen. Nach der Überprüfung des Vorgutachtens wurden zusätzliche Bereiche mit Schadstoffpotenzial auf dem Gelände vorgefunden. Aus diesem Grunde sollte das Aufschlussraster der Voruntersuchungen durch zusätzliche Aufschlüsse auf ein hinreichendes Maß verdichtet werden.

Zur Abklärung des Gefährdungspfades **Boden-Grundwasser** sollten daher in diesen Bereichen Kleinrammbohrungen (BS) und Schurfe (Sch) jeweils bis in den anstehenden Boden niedergebracht werden, um Boden- sowie Bodenluftproben zu entnehmen.

Die Lage der Bodenaufschlüsse und Probenahmepunkte ist dem Lageplan der **Anlage 1.2** zu entnehmen.

Als Parameterumfang zur Untersuchung der Bodenproben wurden die Leitparameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK_{15}), Naphthalin sowie Schwermetalle und Arsen (SM + As) untersucht. In der Bodenluft wurden BTEX-Aromaten (inkl. Cumol und Styrol) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) inkl. VC untersucht. Bei Hinweisen auf weitere Schadstoffe war der Parameterumfang entsprechend zu erweitern.

Bei der Bohrsondierung BS5 sollte ebenfalls Bodenluft gemessen werden. Aufgrund von Staunässe in einer Tiefe von 0,75 m u. GOK konnte keine normenkonforme Probenahme erfolgen. Stattdessen wurde eine Schöpfprobe des anstehenden Wassers genommen. Hier wurden BTEX-Aromaten (inkl. Cumol und Styrol) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) inkl. VC untersucht.

5.2 Bodenaufschlüsse, Bodenluft- und Bodenprobenahme

Am 03.09.2015 und 07.09.2015 wurden insgesamt 10 Kleinrammbohrungen (BS1 ... BS10) sowie 6 Schurfe (Sch1 ... Sch6) durchgeführt. Die Kleinrammbohrungen wurden mit einem Durchmesser von 60 – 50 mm bzw. 80 – 60 mm (BS9) niedergebracht. Die Bohrtiefen lagen zwischen 1,5 und 4,0 m u. GOK. Die Kleinrammbohrungen wurden von der unterzeichnenden VSU-Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG in den Auffüllungsabschnitten und im obersten Meter des Anstehenden beprobt.

Die Schurfe wurden mit einer Breite von 1 m niedergebracht. Die Schurftiefen lagen zwischen 3,0 und 3,8 m u. GOK. Die Schurfe wurden von der unterzeichnenden VSU-Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG in den Auffüllungsabschnitten und im obersten Metern des Anstehenden beprobt.

Die Lage der Kleinrammbohrungen und Schurfe ist dem Plan der **Anlage 1.2** zu entnehmen. Der geologische Aufbau des Untergrundes ist aus den Bohr- und Schurfprofilen der **Anlage 3** bzw. aus den Schichtverzeichnissen der **Anlage 4.1** zu ersehen.

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte nach Verwerfen des Randmaterials aus der Bohrschappe in luftdicht schließende Braungläser (500 ml). Die Proben wurden als Einzelproben tiefendifferenziert mit der Probenbezeichnung BS1/Bo1 ... BS10/Bo1 bzw. Sch1/Bo1 ... Sch6/Bo4 entnommen. Die Entnahmetiefen der Bodenproben gehen aus den o. g. Protokollen hervor. Wegen organoleptischer Auffälligkeiten (Schmieröl- oder ähnlicher Geruch) wurde aus der Kleinrammbohrung BS5 in der Tiefe von 1,25 m u. GOK zusätzlich eine Methanol überschichtete Probe entnommen (BS5/Bo4) um gegebenenfalls BTEX zu detektieren.

Die Bodenprobenahme ist in den Schichtenverzeichnissen der **Anlage 4.1** und in den Profildarstellungen der **Anlage 3** dokumentiert.

Für die Entnahme von Bodenluftproben wurden die Bereiche der Grundiermittel- und Lack-Läger (BS6 und BS9), sowie die ehem. Heizung (BS5) ausgewählt. In BS5 wurde bei 0,75 m u. GOK Staunässe vorgefunden. Daher wurde aus diesem Bohrloch eine Wasserprobe BS5/GW1 entnommen.

In den Bohrlöchern BS6 und BS9 wurde ein Bodenluftentnahmegestänge aus Edelstahl eingebaut und das Bohrloch bei 1 m u. GOK nach oben mit Packer abgedichtet (HÖTE-System). Mit einer Elektropumpe wurde die Bodenluft mit einer Leistung von 5 l/min abgesaugt und gleichzeitig die Gehalte an Methan, Sauerstoff, Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff im Gasstrom gemessen. Nach Erreichen eines konstanten Kohlendioxidgehaltes wurden 5 l Bodenluft über ein Aktivkohleröhrchen, Typ Anasorb CSC, angesaugt.

Die Protokolle zur Entnahme der Bodenluftproben (Bezeichnung BS6/BL1 und BS9/BL1) sind in **Anlage 4.2** beigelegt.

Die Boden-, Bodenluft- und Wasserproben wurden dem akkreditierten Labor EUROFINS Umwelt Ost GmbH zugestellt und nach Auswahl durch den Gutachter auf die unter Kap. 5.1 genannten Parameter untersucht. Die Laborprüfberichte liegen in **Anlage 5** bei.

6 Darstellung der Ergebnisse

6.1 Untergrundaufbau

Der Untergrundaufbau ist in den Bohrprofilen in **Anlage 3** und den Schichtverzeichnissen der **Anlage 4.1** dokumentiert.

Das Umfeld der Kleinrammbohrungen BS1, BS2, BS4, BS5, BS6, BS7, BS8 und BS9 ist mit Schwarzdecke und Beton versiegelt. BS3 und BS10 liegen auf Freiflächen. In allen Bohrungen wurden anthropogene Auffüllungen unterschiedlicher Mächtigkeit vorgefunden. Die Auffüllung besteht hauptsächlich aus Formsand, Bauschutt und Schlacke sowie in geringen Umfang aus Müll, Plastik, Holzreste, Wurzeln und Glasscherben. In BS5 war Schmieröl- oder ähnlicher Geruch feststellbar.

In den Bohrungen BS1, BS4, BS5, BS6 und BS10 wurde der oberste anstehende Horizont, eine Tonschicht, in einer Tiefe von 3,50 m, 3,50 m, 1,50 m, 3,40 m, und 1,70 m angetroffen. In der Bohrung BS9 wurde die anstehende Tonschicht in einer Tiefe von 2,80 m und Fels (sehr mürbe) in einer Tiefe von 3,8 m angetroffen. In der Bohrung BS3 wurde in einer Tiefe von 3,40 m anstehender Sandstein, in der Bohrung BS8 in einer Tiefe von 2,90 m anstehender Schluff angetroffen. In den Bohrungen BS2 und BS7 war nach 1,70 m bzw. 1,50 m innerhalb der Auffüllung kein weiterer Bohrfortschritt mehr möglich.

In den 6 durchgeführten Schürfen wurde ebenfalls eine anthropogene Auffüllung vorgefunden. Der oberste Horizont des Anstehenden wurde als schwach sandige bis schwach kiesige Tonschicht in einer Tiefe zwischen 2,20 m und 3,10 m u. GOK angetroffen.

6.2 Grund- und Schichtwasser

In keinem Aufschluss wurde Grundwasser angetroffen. Lediglich in der Kleinrammbohrung BS5 (im Heizungskeller) trat Staunässe in einer Tiefe von 0,75 m unter Kellersohle ein (= 345,75 m ü. NN).

Der Grundwasserspiegel liegt im Areal des Untersuchungsgebietes bei einer Tiefe von ca. 10 m u. GOK. Dies entspricht einer geodätischen Höhe von rund 340 m ü. NN, d.h. ca. 6,50 m unter Kellersohle.

6.3 Analysenergebnisse

Die analysierten Parameter werden im Folgenden hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser unter Anwendung des LfW-Merkblattes 3.8/1 bewertet. In **Anlage 2.1, 2.2 und 2.3** sind die Analysenergebnisse tabellarisch aufgeführt und den Hilfswerten bzw. Prüfwerten des genannten Merkblattes gegenübergestellt. In **Anlage 2.4** sin die Ergebnisse der Voruntersuchung aufgeführt. Hilfswert- bzw. Prüfwertüberschreitungen sind dabei farbig markiert.

6.3.1 Bodenproben

Anorganische Leitparameter:

Die Parameter Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Quecksilber (Hg), und Cyanid (CN_{ges}) wiesen in allen untersuchten Proben unauffällige Werte ohne Hilfswertüberschreitungen auf.

Für den Parameter Arsen (As) wurden in den Proben BS1/Bo2, BS3/Bo2, BS6/Bo1, BS6/Bo2 und BS6/Bo3 mit 11 - 14 mg/kg deutlich erhöhte Gehalte über dem Hilfswert 1 gemessen. In der anschließenden Eluatuntersuchung lag As in der Probe BS1/Bo2 mit 11 µg/l geringfügig über dem Prüfwert von 10 µg/l. In der unterlagernden Auffüllung lag der Wert in der Probe BS1/Bo3 mit 4,9 mg/kg unter dem Hilfswert 1 und im S4-Eluat mit 9 µg/l unter dem Prüfwert von 10 µg/l. In den Eluatuntersuchungen der Proben BS3/Bo2 und BS6/Bo1 lagen die Werte mit 1 µg/l und 2 µg/l weit unter dem Prüfwert. In den Proben BS6/Bo2 und BS6/Bo3 war As im Eluat nicht festzustellen.

Für den Parameter Blei (Pb) wurde in den Proben BS6/Bo1, BS6/Bo2 und BS6/Bo3 mit 170 - 210 mg/kg der Hilfswert 1 überschritten. In der anschließenden Eluatuntersuchung lag Pb in allen drei Proben unter der Bestimmungsgrenze. In der unterlagernden Schicht war Pb im Feststoff und im Eluat unauffällig.

Für den Parameter Chrom (Cr_{ges}) wurde in der Probe BS1/Bo1 mit 87 mg/kg ein deutlich erhöhter Gehalt über dem Hilfswert 1 gemessen. In der anschließenden Eluatuntersuchung lag Cr unter der Bestimmungsgrenze. In der unterlagernden Schicht (Auffüllung) war Cr im Feststoff und im Eluat unauffällig.

Für den Parameter Kupfer (Cu) wurde in der Probe BS6/Bo1 mit 120 mg/kg ein deutlich erhöhter Gehalt über dem Hilfswert 1 gemessen. In der anschließenden Eluatuntersuchung lag Cu unter der Bestimmungsgrenze. In der unterlagernden Schicht (Auffüllung) war Cu im Feststoff und im Eluat unauffällig.

Für den Parameter Zink (Zn) wurde in den Proben BS6/Bo2 und BS6/Bo3 mit 670 und 1.200 mg/kg der Hilfswert 1 überschritten. In der anschließenden Eluatuntersuchung lag Zn in der Probe BS6/Bo2 mit einer Konzentration von 10 µg/l deutlich unter dem Prüfwert von 500 µg/l, in der Probe BS6/Bo3 lag der Wert unter der Bestimmungsgrenze. In der unterlagernden Schicht war Zn im Feststoff und im Eluat unauffällig.

Organische Leitparameter:

Der Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) $C_{10} – C_{40}$ lag in den Proben BS5/Bo1, BS5/Bo2 und Sch3/Bo1 mit Werten von 153 - 665 mg/kg über dem Hilfswert 1. In der Probe BS7/Bo1 lag der MKW-Gehalt mit 7.300 mg/kg weit über dem Hilfswert 2. In den am höchsten mit MKW belasteten Proben BS5/Bo2 und BS7/Bo1 lagen bereits der Anteil der kurzkettigen Verbindungen $C_{10} – C_{22}$ mit 225 und 269 mg/kg über dem Hilfswert 1.

Hinsichtlich Polyzyklischer Aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK_{15}) wurden in 11 von insgesamt 35 untersuchten Proben mit Gehalten von 5,51 – 23,1 mg/kg der Hilfswert 1 und in weiteren 6 Proben mit Gehalten von 29,32 – 179,86 mg/kg der Hilfswert 2 überschritten. Es wurden 5 Säuleneluate an Proben mit stark erhöhten PAK-Gehalten durchgeführt. Hierbei lagen vier Werte unter der Bestimmungsgrenze und ein Wert mit 0,05 µg/l weit unter dem Prüfwert von 0,5 µg/l. Naphthalin und Benzo(a)pyren lagen jeweils unter der Bestimmungsgrenze.

Die Einzelverbindung Naphthalin (Nap) lag im Feststoff aller untersuchter Proben weit unter dem Hilfswert 1 bzw. unter der Bestimmungsgrenze.

In der mit Methanol überschichteten Probe BS5/Bo4 wurden die BTEX-Aromate gemessen. Es konnte jedoch keine Summe gebildet werden. Alle Werte der Einzelstoffe lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

6.3.2 Bodenluftproben

In den Bodenluft-Proben aus der Kleinrammbohrung BS6 und BS9 wurden keine LHKW und BTEX-Aromaten nachgewiesen (alle Einzelstoffe < Bestimmungsgrenze).

Die Vor-Ort-Messung der Bodengase zeigte für Kohlendioxid (CO_2) geringe Konzentrationen von 1,02 Vol.-% (BS6) und 0,62 Vol.-% (BS9) im Bereich originärer Bodenluft. Die O_2-Konzentrationen lagen mit 18,3 Vol.-% und 18,2 Vol.-% ebenfalls im Bereich natürlicher Bodenluftverhältnisse. Methan (CH_4) und Schwefelwasserstoff (H_2S)wurden in keiner der Sondierungen nachgewiesen.

6.3.3 Wasserprobe

In der Wasserprobe aus der Kleinrammbohrung BS5 wurden keine LHKW nachgewiesen (alle Einzelstoffe < Bestimmungsgrenze). Bei den BTEX-Aromaten wurde mit 0,9 µg/l ein Wert deutlich unter dem Stufe-1-Wert von 20 µg/l gemessen. Der Wert ist vollständig Benzol zuzuordnen, liegt jedoch ebenfalls unter der Stufe-1 für Benzol von 1 µg/l.

6.4 Vermessung

Die Höhen wurden aus einem aus Laser-Scan-Daten erstellten Höhenmodell entnommen. Die Befliegung für das Höhenmodell fand zwischen dem 03.04.2013 und 16.04.2013 statt. Die Lagekoordinaten der Schurfe wurden mittels GPS bestimmt, die der Kleinrammbohrungen aus dem georeferenzierten Lageplan.

Tab. 6.4.1: Lagekoordinaten und Höhen der Bodenaufschlüsse

Aufschluss	Höhe	Gauß-Krüger-Koordinaten	
	m ü. NN	Rechtswert	Hochwert
BS1	349,25	44 68808	55 32990
BS2	349,5	44 68831	55 32954
BS3	349,5	44 68830	55 32937
BS4	349,5	44 68847	55 32946
BS5	349,75	44 68861	55 32946
BS6	349,75	44 68872	55 32947
BS7	349,75	44 68881	55 32943
BS8	349,5	44 68963	55 32922
BS9	349,5	44 68947	55 32934
BS10	350	44 68844	55 32899
Sch1	349,75	44 68822	55 32916
Sch2	349,75	44 68901	55 32887
Sch3	350,25	44 68816	55 32870
Sch4	349,50	44 68874	55 32847
Sch5	350,50	44 68802	55 32828
Sch6	350,75	44 68748	55 32842

Die Lage der Aufschlüsse ist dem Lageplan in **Anlage 1.2** zu entnehmen.

7 Bewertung und Gefährdungsabschätzung

7.1 Fachliche Grundlagen und Bewertungsmaßstäbe

Altlasten, schädliche Bodenveränderungen und **Grundwasserverunreinigungen** werden seit 17.03.1998 im Bundes-Bodenschutzgesetz („Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten") (BBodSchG) [3] geregelt. Nähere Ausführungsbestimmungen zu den im BBodSchG niedergelegten Grundsätzen enthält die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [4], die am 17.07.1999 in Kraft trat. Sie gibt u. a. Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen und altlastenverdächtigen Flächen vor.

Im „Gesetz zur Umsetzung des Gesetzes zum Schutz des Bodens in Bayern" (BayBodSchG, v. 23.02.1999) [1] sowie in der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV v. 31.07.2000) [2] werden die wesentlichen Grundlagen für den Vollzug von BBodSchG und BBodSchV festgelegt.

Zur fachlichen Bewertung liegt das Merkblatt des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft Slg LfW Nr. 3.8/1 vom 31.10.2001 [5] zu Grunde.

Eine Gefahr für das Schutzgut Grundwasser liegt danach vor, wenn bei ungehindertem Geschehensablauf mit hinreichender Wahrscheinlichkeit in überschaubarer Zukunft eine erhebliche Grundwasserverunreinigung eintritt. Rechtlich maßgeblich ist in diesem Fall die festgestellte oder prognostizierte Stoffkonzentration im Sickerwasser an der Eintrittsstelle ins Grundwasser (Ort der Beurteilung, OdB). Die Feststellung einer Gefahr ist unabhängig von der Bedeutung des betroffenen Grundwassers oder einer vorhandenen bzw. möglichen Grundwassernutzung.

Ort der Beurteilung von Bodenverunreinigungen ist der Übergang von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Bei der Bewertung von Untersuchungsergebnissen ist zu berücksichtigen, dass sich die Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser beim Durchgang durch die ungesättigte Bodenzone verändern. Es muss daher eine Sickerwasserprognose durchgeführt werden.

Mit Hilfe der Sickerwasserprognose ist abzuschätzen, ob im Sickerwasser am OdB eine Überschreitung von Prüfwerten vorliegt oder in überschaubarer Zukunft zu erwarten ist. Die Sickerwasserprognose kann nach Anhang 1 Nr. 3.3 BBodSchV auf der Grundlage von

- Grundwasseruntersuchungen,
- In-situ-Untersuchungen und/oder
- Materialuntersuchungen erfolgen.

Aufgrund eines hinreichend sicheren Zusammenhangs zwischen **Bodenluftkonzentration** und der Gefahr für das Grundwasser kann die Sickerwasserprognose auch auf Bodenluftuntersuchungen beruhen. Deshalb sind in Tab. 1 für Bodenluftkonzentrationen Hilfswerte angegeben, die für die Abschätzung der Sickerwasserbeschaffenheit am OdP herangezogen werden.

Für die orientierende Untersuchung gilt:

- Die Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung besteht grundsätzlich nicht, wenn die untersuchten Bodenluftkonzentrationen in repräsentativen Proben unter dem Hilfswert 1 der Tab. 1 An-

hang 3 liegen. Werden bei Bodenluftkonzentrationen für LHKW und BTEX im belasteten Boden Werte über dem Hilfswert 1 nachgewiesen, so ist von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am OdP auszugehen.

- Bei Detailuntersuchungen ist ergänzend zu beachten, dass von einer Überschreitung der Stufe 2 der Tab. 4 im Sickerwasser am OdP ausgegangen werden kann, wenn bei leichtflüchtigen organischen Stoffen der Hilfswert 2 in der Bodenluft der Tab. 1 überschritten wird.

Für die Herleitung der Sickerwasserprognose aus Ergebnissen von **Materialuntersuchungen** sind mittels einer Emissionsabschätzung Beschaffenheit und Ausmaß von derzeitigen und künftigen Emissionen für den OdP zu bestimmen. Das soll nach Möglichkeit die Stelle sein, an der eine Emission entsteht, d. h. an der die höchsten Stoffkonzentrationen vorliegen. Es gilt:

Die Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung besteht grundsätzlich nicht, wenn die untersuchten Gesamtstoffgehalt in repräsentativen Proben unter den Hilfswerten 1 der Tab. 1 liegen. Abweichend hiervon ist für Arsen, Antimon, Chrom, Cyanid und Phenole sowie bei Vorliegen von Komplexbildnern auch bei Gesamtstoffgehalten unter dem Hilfswert 1, aber über geogenen Hintergrundgehalten eine S4-Elution vorzunehmen.

Liegen die Gesamtstoffgehalte im belasteten Boden über dem Hilfswert 1,

- so kann bei lipophilen organisch-chemischen Stoffgruppen (MKW, PCB, PBSM, Chlorphenole und Chlorbenzole) von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme (OdP) ausgegangen werden. Bei PAK sind zusätzlich Säulenversuche nach dem Merkblatt Nr. 20 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen durchzuführen.
- so sind bei anorganischen und organischen hydrophilen Stoffen S4-Eluate durchzuführen. Werden im Eluat die Prüfwerte der Tab. 3 überschritten, ist gleichfalls von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am OdP auszugehen. Bei schwer löslichen anorganischen Stoffen sind bei Unterschreitung der Prüfwerte im S4-Eluat ggf. pHstat-Elutionen durchzuführen. Bei Prüfwertüberschreitung am OdP ist eine Transportprognose zu erstellen.

Bei der Detailuntersuchung ist ergänzend zu beachten, dass von einer Überschreitung des Stufe-2-Wertes im Sickerwasser am OdP ausgegangen werden kann, wenn

- bei den lipophilen organischen Stoffgruppen MKW, PCB, Chlorphenole und Chlorbenzole der Hilfswert 2 im Gesamtstoffgehalt der Tab. 1 überschritten wird und bei PAK im untersuchten Säuleneluat der Stufe-2-Wert der Tab. 4 überschritten wird
- bei anorganischen und organischen hydrophilen Stoffen im untersuchten S4-Eluat der Stufe-2-Wert der Tab. 4 überschritten wird.

7.2 Pfad Boden-Grundwasser

Für die Bewertung des Gefährdungspotenzials für das Schutzgut Grundwasser erfolgt zunächst eine Emissionsabschätzung mit Hilfe von Hilfs- und Prüfwerten. Bei nachgewiesenem Emissionspotenzial wird unter Einbeziehung der Filter-, Puffer- und Rückhaltekapazität das Transportverhalten in der ungesättigten Bodenzone betrachtet. Unter Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse sowie des Stoffchemismus wird das Immissionspotenzial abgeschätzt. Unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wird

dann prognostiziert, ob im Sickerwasser Schadstofffrachten auftreten können, die eine erhebliche oder nachhaltige Grundwasserverunreinigung zur Folge haben können. Die Prognose stützt sich hierbei auf Boden- Bodenluft- und Wasseranalysen (Sickerwasser).

Die Untersuchungsergebnisse belegen auf der Untersuchungsfläche stellenweise Untergrundkontaminationen mit unterschiedlichen Schadstoffspektrum und Schadstoffpotential:

Unter den **anorganischen Schadstoffparametern** wurden für Cd, Ni, Hg und CN in keiner der untersuchten Proben auffällige Werte im Feststoff festgestellt.

Für den Parameter As wurden in den Kleinrammbohrungen BS1, BS3 und BS6 Gehalte über dem Hilfswert 1 gemessen. Bei den angeschlossenen Eluatuntersuchungen waren die Konzentrationen in 6 von 8 Proben unauffällig. Lediglich im Eluat der Probe BS1/Bo2 lag die As-Konzentration mit 11 µg/l knapp über dem Prüfwert von 10 µg/l. In der unterlagernden Probe war der As-Gehalt im Feststoff unauffällig, im Eluat knapp unter dem Prüfwert. Im Bereich der BS1 liegt damit in einer Tiefe von 0,5 – 2,0 m u. GOK eine punktuelle Prüfwertüberschreitung am Ort der Probennahme (OdP) vor. Bei den Voruntersuchungen waren für As in 6 von 17 Proben Überschreitungen des Hilfswert 1 festgestellt worden. Die angeschlossenen Eluatuntersuchungen hatten Werte in Höhe bzw. unter der Bestimmungsgrenze ergeben. Insgesamt ist von einem geringen, nur punktuell vorhandenen Emissionspotenzial auszugehen. Der unter den flächigen Auffüllungen anstehende Ton (s. Schichtenverzeichnisse) ist als sehr gering durchlässig zu bezeichnen. Dies wird bestätigt durch das Vorliegen von gespanntem Grundwasser [10]. Der Abstand vom Tiefsten des Auffüllungsbereichs zum freien Grundwasserspiegel liegt bei 3,5 m. Das Transportpotenzial für As wird in Anbetracht der genannten Untergrundsituation als niedrig bewertet. Unter Gesamtbetrachtung der Schadstoffeigenschaften sowie der örtlichen Untergrundverhältnisse ist davon auszugehen, dass hinsichtlich As keine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung (OdB), nämlich am Übergang vom Sickerwasser in das Grundwasser, auftritt. Eine Grundwasserverunreinigung durch diesen Parameter ist nicht zu besorgen. As ist ein amphoteres Metall, d. h. es neigt dazu bei sehr niedrigen bzw. sehr hohen pH-Werten in Lösung zu gehen. Die Auffüllung wurde durchweg als carbonathaltig angesprochen. Demnach liegt ein Puffervermögen gegen sauren Niederschlag vor. Eine dramatische pH-Erniedrigung oder Erhöhung ist nicht zu erwarten. Demnach ist auch langfristig nicht mit einer vermehrten Freisetzung von As zu rechnen.

Für den Parameter Pb wurden in der Bohrung BS6 Gehalte über dem Hilfswert 1 gemessen. Für den Parameter Cr wurde in der Bohrung BS1 der Hilfswert 1 überschritten. Für den Parameter Cu wurde der Hilfswert 1 in der Bohrung BS6 überschritten. Für den Parameter Zn wurde der Hilfswert 1 ebenfalls in Bohrung BS6 überschritten. In den angeschlossenen Eluatuntersuchungen waren die Konzentrationen für die genannten Parameter in allen Proben unauffällig. Die Werte für Pb, Cr und Cu lagen unter der Bestimmungsgrenze. Die Konzentration für den Parameter Zn lag mit 10 µg/l deutlich unter dem Prüfwert von 500 µg/l.

In den Voruntersuchungen lagen für den Parameter Pb in 3 von 19 Proben Überschreitungen des Hilfswert 1 vor. Für den Parameter Cr lagen in 5 von 17 Proben Hilfswert 1-Überschreitungen vor. Cu lag in 4 Proben über dem Hilfswert 1 und in einer Probe über dem Hilfswert 2. Für die Parameter Ni und Zn lagen jeweils 2 Proben über dem Hilfswert 1. In den angeschlossenen Eluatuntersuchungen für diese Proben lagen die Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze.

Es ist daher insgesamt kein Emissionspotenzial für diese Parameter vorhanden. Grundwasserverunreinigungen sind durch die Elemente nicht zu besorgen.

Die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der **organischen Schadstoffparameter** ergaben für den Parameter PAK_{15} in 11 von 35 Proben Gehalte über dem Hilfswert 1. Hilfswert-2-Überschreitungen lagen in 6 der 35 Proben vor. Säuleneluate wurden exemplarisch für Proben mit hohen Gehalten durchgeführt. Die Konzentrationen lagen hier unter bzw. in einem Fall geringfügig über der Bestimmungsgrenze. Ein Emissionspotenzial für PAK_{15} liegt demnach nicht vor. Eine Grundwasserverunreinigung ist nicht zu besorgen.

Der Einzelstoff Naphthalin war in der vorliegenden sowie in den Voruntersuchung in allen Proben sowohl im Feststoff wie auch im Eluat unauffällig. Insgesamt liegt daher für Naphthalin kein Emissionspotenzial vor. Eine Grundwasserverunreinigung ist nicht zu besorgen.

Für die MKW ($C_{10} – C_{40}$) wurden in 3 von 16 Aufschlüssen erhöhte Gehalte festgestellt. In der Bohrung BS5 und dem Schurf Sch3 wurden Gehalte über dem Hilfswert 1 festgestellt. In der Bohrung BS7 wurde der Hilfswert 2 überschritten. In den zwei am höchsten belasteten Proben (BS5/Bo2 und BS7/Bo1) lag bereits der Gehalt der kurzkettigen Verbindungen $C_{10} – C_{22}$ über dem Hilfswert 1. In der Bohrung BS7 konnte eine vertikale Abgrenzung der erhöhten MKW Gehalte in unterlagernden Schichten wegen eines Bohrloch-Hindernisses (Bauschutt?) nicht erfolgen. In den Aufschlüssen Sch3 und BS5 lag der Gehalt in den unterlagernden Auffüllungsschichten unter der Bestimmungsgrenze. Hier ist die MKW-Belastung vertikal abgegrenzt. Die Voruntersuchung ergab für 3 der 10 untersuchten Proben Gehalte über dem Hilfswert 1. Ein Emissionspotenzial am OdP ist punktuell vorhanden, wird insgesamt aber als niedrig betrachtet. Aufgrund der oben dargelegten Untergrundsituation (Tonschicht, relativ großer Abstand zum Grundwasser) wird auch das Transportpotenzial als niedrig bewertet. Es wird unter Gesamtbetrachtung der Schadstoffeigenschaften und der Untergrundbedingungen prognostiziert, dass hinsichtlich des Parameters MKW keine Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am OdB, nämlich im Übergangsbereich vom Sickerwasser zum Grundwasser, zu besorgen ist.

BTEX-Aromate und Benzol wurden in einer mit Methanol überschichteten Bodenprobe untersucht. Für beide Parameter lagen alle Einzelwerte unter der Bestimmungsgrenze. Zwei Bodenluftproben wurden hinsichtlich der organischen Schadstoffparameter untersucht. In beiden Proben waren weder LHKW noch BTEX festzustellen (alle Einzelstoffe < Bestimmungsgrenze). Eine Wasserprobe wurde hinsichtlich der organischen Schadstoffparameter untersucht. LHKWs waren nicht festzustellen (alle Einzelstoffe < Bestimmungsgrenze). Für die BTEX-Aromate wurde eine Konzentration weit unter der Stufe-1 festgesellt. Der Wert ist vollständig Benzol zuzuordnen, liegt jedoch auch hier unter der Stufe-1. Für beide Parameter ist daher kein Emissionspotenzial vorhanden. Eine Grundwasserverunreinigung ist nicht zu besorgen.

Die Messung der Deponiegase ergab für CO_2 und O_2 Werte im Bereich originärer Bodenluft. CH_4 und H_2S wurde nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast im Sinne des BBodSchG in den untersuchten Bereichen ausgeräumt ist.

Der Pfad Boden-Mensch war auf der Untersuchungsfläche nicht Gegenstand der Untersuchung. Diesbezügliche Untersuchungen sind bei der geplanten gewerblichen Nutzung auf Freiflächen im Tiefenintervall 0 - 10 cm von Bedeutung und sollten zweckmäßiger Weise erst nach Durchführung der geplanten Rück-

und Neubaumaßnahmen und Neumodellierung des Geländes erfolgen. Soweit auf den geplanten Freiflächen eine mindestens 10 cm mächtige Bodenschicht aus unbelastetem Boden aufgebracht würde, wäre eine Gefährdung über den Direktpfad Boden-Mensch ausgeschlossen.

Der Pfad Boden-Nutzpflanze ist auf dem untersuchten Areal in Anbetracht der geplanten Nutzung nicht relevant.

8 Schlussbetrachtung

Auf dem Grundstück der Fl.-Nrn. 1702/1, 1702/2, 1702/3, 1702/4 und einer Teilfläche der Flur-Nr. 1704, Gemarkung Bayreuth, wurden Bodenuntersuchungen im Sinne einer Orientierenden Untersuchung gem. BBodSchV bezüglich des Pfades Boden-Grundwasser durch das unterzeichnende Büro durchgeführt, die als Grundlage im Rahmen eines Immobilientransfers dienen sollen.

Hierbei wurden insgesamt 10 Kleinrammbohrungen und 6 Schurfe niedergebracht. Insgesamt wurden 59 Bodenproben entnommen. Aus zwei Aufschlüssen wurde außerdem Bodenluft entnommen. Des Weiteren wurde aus einer Bohrung Schichtwasser beprobt. Die Bodenproben wurden in Auswahl durch den Gutachter auf die spezifischen anorganischen und organischen Verdachtsparameter (SM + As, MKW, PAK) untersucht. Die Bodenluftproben sowie die Wasserprobe wurden hinsichtlich BTEX-Aromaten (inkl. Cumol und Styrol) und LHKW (inkl. VC) untersucht.

Mittels der durchgeführten Untersuchungen wurde festgestellt, dass auf dem Gelände flächig anthropogene Auffüllungen vorliegen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Formsand, Bauschutt und Schlacke. In geringen Mengen waren auch Müll, Plastik, Holzreste, Wurzeln und Glasscherben zu finden.

In Hinblick auf den **Pfad Boden-Grundwasser** wurde ermittelt, dass auf der Untersuchungsfläche für die Parameter As und MKW insgesamt von einem geringen, punktuell mittleren Emissionspotenzial auszugehen ist. Die Sickerwasserprognose ergibt jedoch, dass eine Prüfwertüberschreitung am OdB nicht zu erwarten ist. Für alle anderen untersuchten Parameter liegt kein Emissionspotenzial vor. Eine Gefährdung des Grundwassers ist daher insgesamt nicht zu besorgen.

Der Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen bzw. Altlasten im Sinne des BBodSchG bezüglich des Pfades Boden-Grundwasser konnte ausgeräumt werden.

Demnach ist auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung **kein behördliches Inanspruchnahmerisiko** hinsichtlich des Grundwasserschutzes (Pfad Boden-Grundwasser) gegeben. Es sind keine weiteren Maßnahmen gem. BBodSchG in Hinsicht auf diesen Pfad erforderlich.

Wir weisen für zukünftige Untersuchungen und Arbeiten auf dem Grundstück auf die notwendigen Vorkehrungen hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz gemäß BGR 128 bzw. TRGS 524 bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen hin.

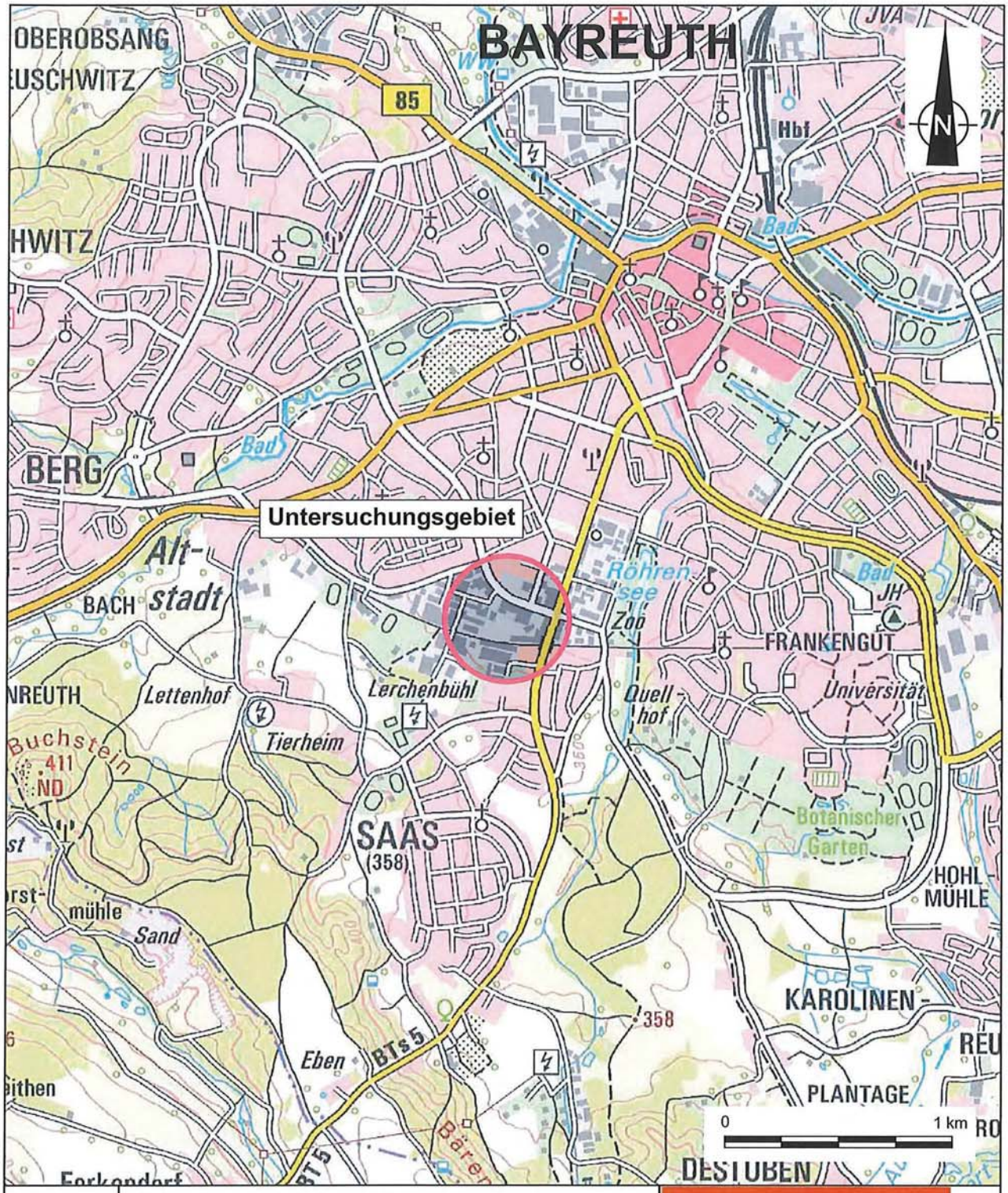
Außerdem weisen wir darauf hin, dass bei bautechnischen Eingriffen in den Untergrund der untersuchten Fläche das ausgehobene Material in Teilbereichen kontaminationsbedingt als Abfall zu behandeln ist. Auf die geltenden Regelungen bezüglich Entsorgung bzw. Verwertung wird hingewiesen.

rupp.bodenschutz GmbH
VSU-Untersuchungsstelle gem. § 18 BBodSchG

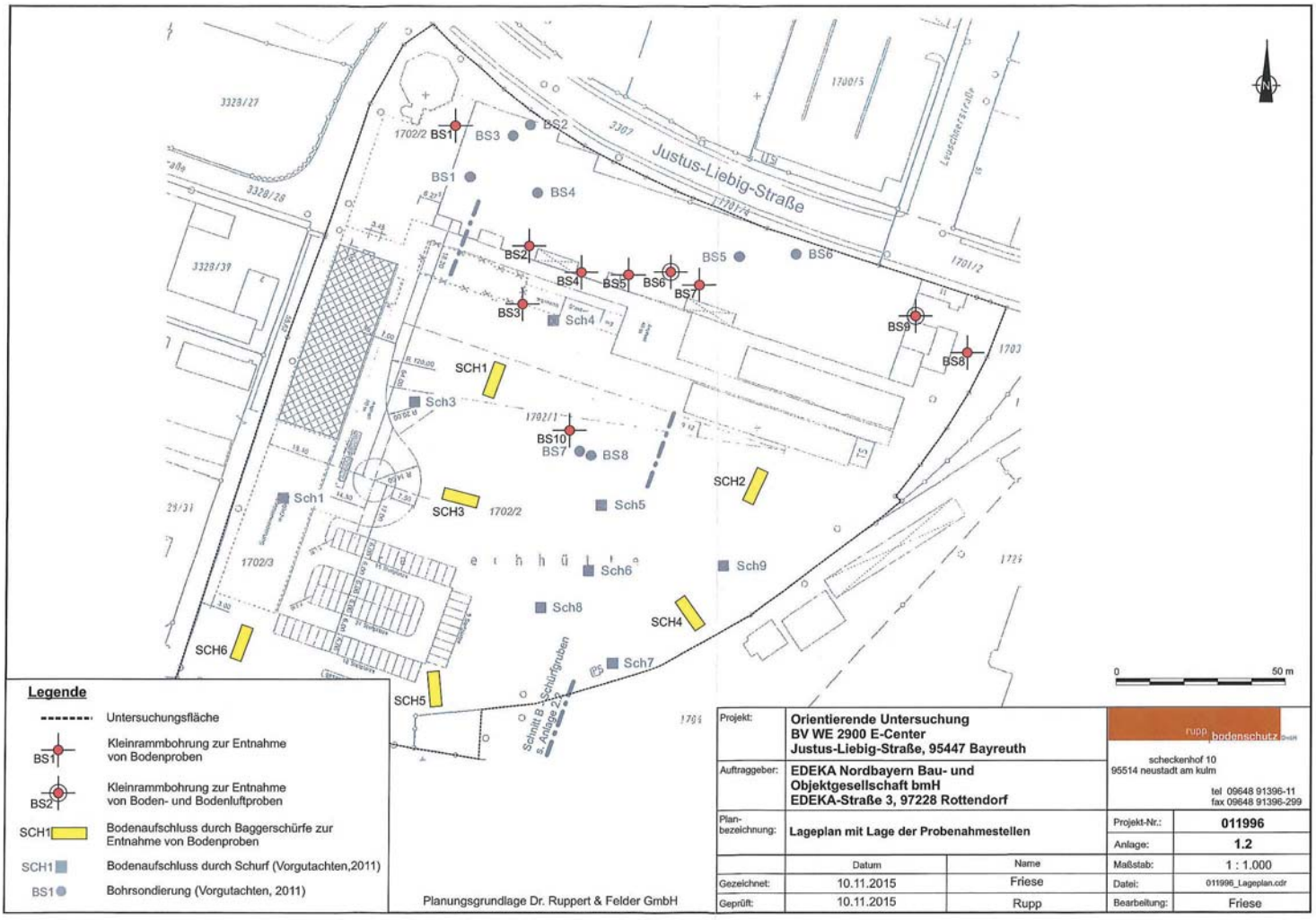
Helga Rupp
Dipl.-Geoökologin (Univ.)
Sachverständige gem. § 18 BBodSchG SG 2-4
Geschäftsführerin

Bearbeitung:
Jürgen Meiling
Dipl.-Ingenieur (Univ.)
FB Bergbau

Bearbeitung:
Andrea Friese
Dipl.-Geologin (Univ.)



Projekt:	**Orientierende Untersuchung BV WE 2900 E-Center Justus-Liebig-Straße, 95447 Bayreuth**		rupp bodenschutz GmbH scheckenhof 10 95514 neustadt am kulm tel 09648 91396-11 fax 09648 91396-299	
Auftraggeber:	**EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH Edekastraße 3 97228 Rottendorf**			
Plan-bezeichnung:	**Übersichtslageplan**		Projekt-Nr.:	**011996**
			Anlage:	**1.1**
	Datum	Name	Maßstab:	1 : 25.000
Gezeichnet:	10.11.2015	Friese	Datei:	011996_Übersichtslageplan.cdr
Geprüft:	10.11.2015	Rupp	Bearbeitung:	Friese



Legende

- Untersuchungsfläche
- BS1 — Kleinrammbohrung zur Entnahme von Bodenproben
- BS2 — Kleinrammbohrung zur Entnahme von Boden- und Bodenluftproben
- SCH1 — Bodenaufschluss durch Baggerschürfe zur Entnahme von Bodenproben
- SCH1 — Bodenaufschluss durch Schurf (Vorgutachten,2011)
- BS1 — Bohrsondierung (Vorgutachten, 2011)

Planungsgrundlage Dr. Ruppert & Felder GmbH

Projekt:	**Orientierende Untersuchung BV WE 2900 E-Center Justus-Liebig-Straße, 95447 Bayreuth**			
Auftraggeber:	**EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft bmH EDEKA-Straße 3, 97228 Rottendorf**			
Plan-bezeichnung:	**Lageplan mit Lage der Probenahmestellen**		Projekt-Nr.:	**011996**
			Anlage:	**1.2**
	Datum	Name	Maßstab:	1 : 1.000
Gezeichnet:	10.11.2015	Friese	Datei:	011996_Lageplan.cdr
Geprüft:	10.11.2015	Rupp	Bearbeitung:	Friese

rupp bodenschutz GmbH
scheckenhof 10
95514 neustadt am kulm
tel 09648 91396-11
fax 09648 91396-299

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Boden und Eluat

Zuordnung zu den Hilfswerten bzw. Prüfwerten gem.
LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 u. 3

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Angaben zu Proben																		
Bezeichnung				BS1/Bo1	BS1/Bo2	BS1/Bo3	BS2/Bo1	BS3/Bo1	BS3/Bo2	BS3/Bo3	BS4/Bo1	BS4/Bo2	BS5/Bo1	BS5/Bo2	BS5/Bo4	BS5/Bo3	BS6/Bo1	BS6/Bo2	BS6/Bo3
Entnahmetiefe	m			0,0-0,5	0,5-2,0	2,0-3,5	0,6-1,7	0,0-1,0	1,0-2,0	2,0-3,4	0,6-1,0		0,1-1,0	1,0-1,5	1,0-1,5	1,5-2,0	0,2-1,0	1,0-2,0	2,0-3,4
Probenahmedatum				03.09.2015	03.09.2015	03.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
Auffüllung	ja/nein			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja
Geruch				o. B.	o. B.	o. B.	o.B.	o.B	o.B.	o.B.	o.B.	o.B	Schmieröl ?	Schmieröl ?	Schmieröl ?	o. B.	o.B.	o.B.	o.B.
Besonderheiten				Schotter	10 Vol.-% Beton-, Ziegelbruch, Schlacke	10 Vol.-% Beton-, Ziegelbruch, Schlacke	10 Vol.-% Beton-, Schlackebrocken	Beton-, Ziegelbruch, Schlacke	Beton-, Ziegelbruch, Schlacke	Beton-, Ziegelbruch, Schlacke	Betonbrocken, Ziegelbruch in Spuren, Schlackebröckchen	Betonbrocken, Ziegelbruch in Spuren, Schlackebröckchen	50 Vol.-% Beton-, Ziegelbruch, Staunässe bei 0,75 m	< 10 Vol.-% Ziegelbruch, Staunässe	< 10 Vol.-% Ziegelbruch, Staunässe		Ziegelbruch, Schlacke, teilw. Nass	Ziegelbruch, Schlacke, teilw. Nass	Ziegelbruch, Schlacke, teilw. Nass
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2								#								
Anorganische Parameter																			
Arsen (As)	mg/kg	10	50	2,7	12	4,9	3,1		11	6,7	10		3,9				14	12	12
Blei (Pb)	mg/kg	100	500	5	100		22		40		63		20				210	170	170
Cadmium (Cd)	mg/kg	10	50	< 0,2	0,4		< 0,2		0,5		0,3		< 0,2				0,4	0,9	1,2
Chrom (Cr), ges.	mg/kg	50	1.000	87	25		24		34		24		20				27	38	34
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	500	100	36		28		47		33		15				120	81	65
Nickel (Ni)	mg/kg	100	500	100	21		15		22		17		11				27	30	30
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2	10	< 0,07	0,44		< 0,07		0,11		0,15		< 0,07				0,14	0,16	0,08
Zink (Zn)	mg/kg	500	2.500	150	110		270		140		130		84				190	670	1200
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	50	-						< 0,5										-
Organische Leitparameter																			
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	mg/kg	5	25	0,13	1,01		k. S.		7,56	7,05	179,85	9,62	8,77	23,1		k. S.	15,32	5,74	3,06
Naphthalin	mg/kg	1	5	< 0,05	< 0,05		< 0,05		0,37	0,26	0,14	< 0,05	0,11	0,27		< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05
Kohlenwasserstoffe (MKW), C_{10} - C_{40}	mg/kg	100	1.000	< 40	< 40		< 40	< 40	< 40		< 40		355	665		< 40	57		-
C_{10} - C_{22}	mg/kg			< 40	< 40		< 40	< 40	< 40		< 40		94	225		< 40	< 40		-
C_{22} - C_{40}	mg/kg			< 40	< 40		< 40	< 40	< 40		< 40		261	440		< 40	57		-
BTEX-Aromaten	mg/kg	10	100												k.S.				-
Benzol	mg/kg	1	-												< 0,05				-
	Einheit	Prüfwert bzw. *vorläufige Prüfwerte*																	
Eluat - Anorganische Parameter																			
Arsen (As)	µg/l	10			11	9			1	< 1							2	< 1	< 1
Blei (Pb)	µg/l	25															< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	µg/l	5																-	< 0,3
Chrom (Cr), ges.	µg/l	50		< 1														-	< 1
Kupfer (Cu)	µg/l	50															< 5	-	< 5
Nickel (Ni)	µg/l	50																-	1
Quecksilber (Hg)	µg/l	1																-	< 0,2
Zink (Zn)	µg/l	500																10	< 10
Cyanid (CN), ges.	µg/l	50							< 5										
Eluat - Organische Leitparameter																			
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	µg/l	0,2																	
- Naphthalin	µg/l	2																	
- *Benzo(a)pyren*	µg/l	*0,01*																	
Phenol-Index	µg/l	20							< 10										

1) Summe aus 6 Kongenere multipliziert mit 5
k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte
< Bestimmungsgrenze
o. B.) ohne Befund
2) vorläufiger Hilfswert in Anlehnung an BTEX-Aromaten
3) vorläufiger Prüfwert in Anlehnung an BTEX-Aromaten

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Boden und Eluat

Zuordnung zu den Hilfswerten bzw. Prüfwerten gem. LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 u. 3

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Angaben zu Proben														
Bezeichnung				BS6/Bo4	BS7/Bo1	BS8/Bo1	BS9/Bo1	BS9/Bo2	BS9/Bo3	BS10/Bo1	Sch1/Bo1	Sch1/Bo2	Sch1/Bo3	Sch1/Bo4
Entnahmetiefe	m			3,4-4,0	0,2-1,5	0,125-0,7	0,2-0,4	0,4-0,9	0,9-2,0	0,0-1,0	0,0-0,5	0,5-1,5	1,5-2,5	2,5-3,1
Probenahmedatum				07.09.2015	07.09.2015	03.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
Auffüllung	ja/nein			nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Geruch				o.B.	o.B.	o. B.	o.B.	o.B.	o. B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
Besonderheiten					> 50 Vol.-% Beton-, Ziegelburch	Ziegelbruch in Spuren	Schotter	15 Vol.-% Schlacke, Ziegelbruch, Fromsand (gesamt)	Spuren von Ziegelbruch und Formsand	< 10 Vol.-% Formsand, < 5 Vol.-% Ziegelbruch	90 Vol.-% Schotter, Ziegel-, Beton, 10 Vol.-% Formsand	Schotter, 5 Vol.-% Schrott, 10 Vol.-% Bauschutt, 2 Vol.-% Holzreste, Müll, Plastik, 25 Vol.-% Boden, 55Vol.-% Formsand	Schotter, 5 Vol.-% Schrott, 10 Vol.-% Bauschutt, 2 Vol.-% Holzreste, Müll, Plastik, 25 Vol.-% Boden, 55Vol.-% Formsand	Schotter, 5 Vol.-% Schrott, 10 Vol.-% Bauschutt, 2 Vol.-% Holzreste, Müll, Plastik, 25 Vol.-% Boden, 55Vol.-% Formsand
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2											
Anorganische Parameter														
Arsen (As)	mg/kg	10	50	2,7	5,4	6,5	7,7			3,3	7,9			
Blei (Pb)	mg/kg	100	500	5	34	23	95			9	26			
Cadmium (Cd)	mg/kg	10	50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2			
Chrom (Cr), ges.	mg/kg	50	1.000	22	20	14	28			21	20			
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	500	12	56	51	29			5	42			
Nickel (Ni)	mg/kg	100	500	12	14	10	17			9	22			
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2	10	< 0,07	0,14	< 0,07	0,07	0,19		< 0,07	0,07			
Zink (Zn)	mg/kg	500	2.500	23	130	49	83			26	120			
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	50	-	-										
Organische Leitparameter														
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	mg/kg	5	25	k.S.	3,08	0,15	3,82	35,48	k. S.	4,74	107,74	33,4	13,84	13,91
Naphthalin	mg/kg	1	5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	0,26	0,08	0,06	0,09
Kohlenwasserstoffe (MKW), C_{10} - C_{40}	mg/kg	100	1.000	-	7300	< 40	< 40	< 40		< 40	< 40			
C_{10} - C_{22}	mg/kg			-	269	< 40	< 40	< 40		< 40	< 40			
C_{22} - C_{40}	mg/kg			-	7030	< 40	< 40	< 40		< 40	< 40			
BTEX-Aromaten	mg/kg	10	100	-										
Benzol	mg/kg	1	-	-										
	Einheit	Prüfwert bzw. *vorläufige Prüfwerte*												
Eluat - Anorganische Parameter														
Arsen (As)	µg/l	10		< 1										
Blei (Pb)	µg/l	25		< 1										
Cadmium (Cd)	µg/l	5		< 0,3										
Chrom (Cr), ges.	µg/l	50		< 1										
Kupfer (Cu)	µg/l	50		< 5										
Nickel (Ni)	µg/l	50		< 1										
Quecksilber (Hg)	µg/l	1		< 0,2										
Zink (Zn)	µg/l	500		< 10										
Cyanid (CN), ges.	µg/l	50												
Eluat - Organische Leitparameter														
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	µg/l	0,2						k. S.			k. S.	k. S.		
- Naphthalin	µg/l	2						< 0,01			< 0,01	< 0,01		
- *Benzo(a)pyren*	µg/l	*0,01*						< 0,01			< 0,01	< 0,01		
Phenol-Index	µg/l	20												

[1] Summe aus 6 Kongenere multipliziert mit 5
k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte
< Bestimmungsgrenze
o. B.) ohne Befund
[2] vorläufiger Hilfswert in Anlehnung an BTEX-Aromaten
[3] vorläufiger Prüfwert in Anlehnung an BTEX-Aromaten

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Boden und Eluat

Zuordnung zu den Hilfswerten bzw. Prüfwerten gem.
LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 u. 3

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Angaben zu Proben													
Bezeichnung				Sch2/Bo1	Sch2/Bo3	Sch3/Bo1	Sch3/Bo2	Sch3/Bo3	Sch4/Bo1	Sch5/Bo1	Sch6/Bo1	Sch6/Bo2	Sch6/Bo3	Sch6/Bo4
Entnahmetiefe	m			0,0-1,1	2,4-2,7	0,0-0,5	0,5-1,5	1,5-2,5	0,0-1,0	0,1-1,1	0,1-1,0	1,0-2,2	2,2-2,9	2,9-3,8
Probenahmedatum				07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
Auffüllung	ja/nein			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Geruch				o.B.		o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
Besonderheiten				90 Vol.-% Formsand, 2 Vol.-% Ziegelbruch, Schotter, Schlacke, Holzreste	Sand, nass, Kanalhinterfüllung	60 Vol.-% Ziegel, 40 Vol.-% Beton, Kabel, Holzreste	90 Vol.-% Formsand, Schotter, Schlacke, Zigelbruch	90 Vol.-% Formsand, Schotter, Schlacke, Zigelbruch	15 Vol.-% Ziegel-, Betonbruch, 5 Vol.-% Schlacke, Glasscherben, 70 Vol.-% Formsand, vereinzelt Textilfetzen, Plastikfolie	75 Vol.-% Gießereisand, <5 Vol.-% Schotter, 10 Vol.-% Ziegel-, Betonbruch, 5 Vol.-% Schlacke, < 1 Vol.-% Wurzeln, Schrott	30 Vol.-% Ziegelbruch, Schrott, Kabel, 70 Vol.-% Gießereisand	95 Vol.-% Gießereisand, < 5Vol.-% Schrott, Erzbrocken	Spuren von Holz	
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2											
Anorganische Parameter														
Arsen (As)	mg/kg	10	50	9,6	6,2	5,1			6,2	7,5	6,9			
Blei (Pb)	mg/kg	100	500	51	8	33			55	33	35			
Cadmium (Cd)	mg/kg	10	50	< 0,2	< 0,2	0,5			< 0,2	< 0,2	0,3			
Chrom (Cr), ges.	mg/kg	50	1.000	31	14	22			19	26	25			
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	500	84	6	65			50	34	52			
Nickel (Ni)	mg/kg	100	500	25	7	16			14	19	19			
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2	10	< 0,07	< 0,07	0,21			0,08	< 0,07	< 0,07			
Zink (Zn)	mg/kg	500	2.500	120	8	150			160	52	110			
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	50	-											
Organische Leitparameter														
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	mg/kg	5	25	4,18	k. S.	66,49	7,80	0,67	4,59	1,66	5,51	29,32	k.S.	k.S.
Naphthalin	mg/kg	1	5	0,06	< 0,05	0,31	0,06	< 0,05	0,08	0,07	< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05
Kohlenwasserstoffe (MKW), C_{10} - C_{40}	mg/kg	100	1.000	< 40	< 40	153	< 40		79	< 40	< 40			
C_{10} - C_{22}	mg/kg			< 40	< 40	50	< 40		< 40	< 40	< 40			
C_{22} - C_{40}	mg/kg			< 40	< 40	103	< 40		79	< 40	< 40			
BTEX-Aromaten	mg/kg	10	100											
Benzol	mg/kg	1	-											
	Einheit	Prüfwert bzw. vorläufige Prüfwerte												
Eluat - Anorganische Parameter														
Arsen (As)	µg/l	10												
Blei (Pb)	µg/l	25												
Cadmium (Cd)	µg/l	5												
Chrom (Cr), ges.	µg/l	50												
Kupfer (Cu)	µg/l	50												
Nickel (Ni)	µg/l	50												
Quecksilber (Hg)	µg/l	1												
Zink (Zn)	µg/l	500												
Cyanid (CN), ges.	µg/l	50												
Eluat - Organische Leitparameter														
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	µg/l	0,2				0,05						k. S.		
- Naphthalin	µg/l	2				< 0,01						< 0,01		
- *Benzo(a)pyren*	µg/l	0,01				< 0,01						< 0,01		
Phenol-Index	µg/l	20							< 10					

[1] Summe aus 6 Kongenere multipliziert mit 5
k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte
< Bestimmungsgrenze
o. B.) ohne Befund
[2] vorläufiger Hilfswert in Anlehnung an BTEX-Aromaten
[3] vorläufiger Prüfwert in Anlehnung an BTEX-Aromaten

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Bodenluft

Zuordnung zu den Hilfswerten des LfW-Merkblattes 3.8/1 Tab. 1

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

Angaben zu Proben					
Bezeichnung				**BS6/BL1**	**BS9/BL1**
Entnahmetiefe	m			1-4	1-4
Probenahmedatum				07.09.2015	07.09.2015
Schicht-/Grundwasser	ja/nein			nein	nein
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2		
Leitparameter					
LHKW, ges.	mg/m^3	5	50	k. S.	k. S.
BTEX-Aromaten	mg/m^3	10	100	k. S.	k. S.
- Benzol	mg/m^3	2	10	< 0,4	< 0,4
Deponiegase - Vor-Ort-Messung					
Methan (CH_4)	Vol.-%			0,0	0,0
Schwefelwasserstoff (H_2S)	ppm			0	0
Kohlendioxid (CO_2)	Vol.-%			1,02	0,62
Sauerstoff (O_2)	Vol.-%			18,3	18,2

k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte < Bestimmungsgrenze

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Wasser

Zuordnung zu den Stufen-Werten des LfW-Merkblattes 3.8/1, Tab. 4 sowie der TVO

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

Messstelle		Stufenwerte		BS5/GW1
Probenahmedatum	Einheit	Stufe-1	Stufe-2	07.09.2015
Organische Leitparameter				
LHKW, ges.	µg/l	10	40	k. S.
- Chlorethen (Vinylchlorid)	µg/l	0,5	3	< 0,5
BTEX-Summe	µg/l	20	100	0,9
- Benzol	µg/l	1	10	0,9

k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte < Bestimmungsgrenze

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Boden und Eluat

Zuordnung zu den Hilfswerten bzw. Prüfwerten gem.
LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 u. 3

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Ergebnisse Voruntersuchungen Ingenieur-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth, 2011

Angaben zu Proben				110761893	110761894	110773539	110761895	110761896	110773540	110761897	110761898	110761899	110761900	110761901	110761902
Bezeichnung				Sch1	Sch 2	SCH 2	Sch 3	Sch 4	SCH 4	Sch 5	Sch 6	Sch 7	Sch 7	Sch 8	Sch 9
Entnahmetiefe	m			0,5-3,0	0,2-2,0	3,5-4	0,5-2,5	0,5-2,4	3	0,5-2,5	0,5-1,3	1,5	1,8	0,5-1,2	0-0,1
Probenahmedatum				21.11.2011	21.11.2011	28.11.2011	21.11.2011	21.11.2011	28.11.2011	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2												
Anorganische Parameter															
Arsen (As)	mg/kg	10	50	5	7		2	**23**		**12**	9			8	**16**
Blei (Pb)	mg/kg	100	500	35	**120**	6	13	**180**	4	59	33			40	70
Cadmium (Cd)	mg/kg	10	50	< 0,2	0,9		< 0,2	0,6		0,3	< 0,2			< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr), ges.	mg/kg	50	1.000	24	24		10	41		44	17			25	**69**
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	500	35	79		1	**3400**	7	**110**	34			56	**160**
Nickel (Ni)	mg/kg	100	500	13	15		6	74		29	15			22	43
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2	10	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1
Zink (Zn)	mg/kg	500	2.500	53	140		21	**1100**	32	190	110			82	190
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	50	-	< 0,1	< 0,1		< 0,1	0,5		< 0,1	< 0,1				
Organische Leitparameter															
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	mg/kg	5	25	k. S.	k. S.		k. S.	4,29		1,6	0,2			1,25	1,79
Naphthalin	mg/kg	1	5	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05
Kohlenwasserstoffe (MKW), C_{10} - C_{40}	mg/kg	100	1.000									99	<10		
	Einheit	Prüfwert bzw. *vorläufige Prüfwerte*													
Eluat - Anorganische Parameter															
Arsen (As)	µg/l	10		7	< 5		< 5	< 5		< 5	6			< 5	< 5
Blei (Pb)	µg/l	25		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5			< 5	< 5
Cadmium (Cd)	µg/l	5		< 1	< 1		< 1	< 1		< 1	< 1			< 1	< 1
Chrom (Cr), ges.	µg/l	50		< 5	< 5		< 5	< 5		< 5	< 5			< 5	< 5
Chromat (Cr_{VI})	µg/l	8													
Kupfer (Cu)	µg/l	50		< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5			< 5	< 5
Nickel (Ni)	µg/l	50		< 5	< 5		< 5	< 5		< 5	< 5			< 5	< 5
Quecksilber (Hg)	µg/l	1		< 0,2	< 0,2		< 0,2	< 0,2		< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	µg/l	500		< 10	< 10		< 10	< 10	30	70	< 10			< 10	< 10
Cyanid (CN), ges.	µg/l	50												< 10	< 10
Eluat - Organische Leitparameter															
Phenol-Index	µg/l	20		20	< 10		< 10	< 10		< 10	< 10			**30**	< 10

k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte
< Bestimmungsgrenze
o. B.) ohne Befund

rupp.bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Analysentabelle Boden und Eluat

Zuordnung zu den Hilfswerten bzw. Prüfwerten gem.
LfW-Merkblatt 3.8/1, Tab. 1 u. 3

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Straße
Projektträger: EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH
Projektnummer: 011996
Ersteller: Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Ergebnisse Voruntersuchungen Ingenieur-Büro Dr. Ruppert & Felder, Bayreuth, 2011

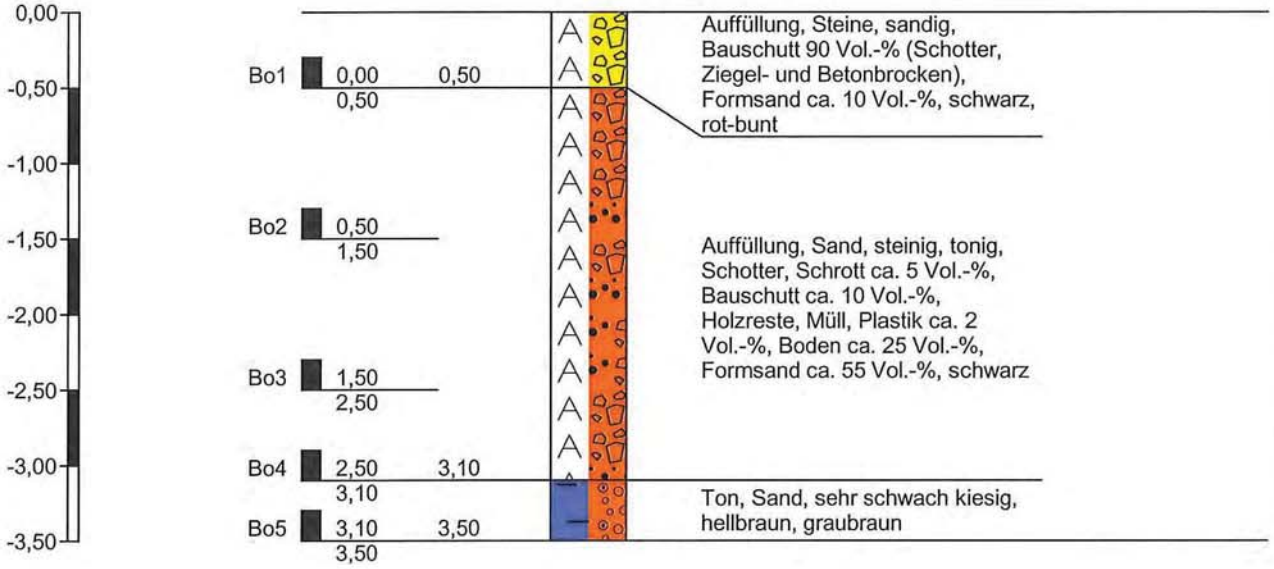
Angaben zu Proben				110765700	110773534	110765851	110773535	110765852	110765853	110773536	11765854	110765855	110765856	110765858	110765857
Bezeichnung				BS 1	BS 1	BS 1	BS 2	BS 2	BS 3	BS 3	BS 3	BS 4	BS 4	BS 8	BS 8
Entnahmetiefe	m			0,7-2	2-2,4	4,7-5	0,5-1	1,2-2,7	0,5-2	0,5-0,9	3,6-3,9	0,3-2	3,5-3,8	0,3-0,7	0,8-2
Probenahmedatum				23.11.2011	25.11.2011	23.11.2011	25.11.2011	23.11.2011	23.11.2011	25.11.2011	23.11.2011	23.11.2011	23.11.2011	23.11.2011	23.11.2011
	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2												
Anorganische Parameter															
Arsen (As)	mg/kg	10	50	22		4		7	17		4	28	4	9	3
Blei (Pb)	mg/kg	100	500	43		6		88	98		11	110	21	29	12
Cadmium (Cd)	mg/kg	10	50	< 0,2		< 0,2		0,3	0,3		< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr), ges.	mg/kg	50	1.000	42		39		26	120		68	59	71	28	36
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	500	150		13		32	65		22	340	22	52	23
Nickel (Ni)	mg/kg	100	500	44		19		16	51		29	75	31	15	19
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2	10	< 0,1		< 0,1		0,4	< 0,1		< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Zink (Zn)	mg/kg	500	2.500	160		39		140	150		55	870	70	58	45
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	50	-												
Organische Leitparameter															
PAK $_{15}$ (o. Naphthalin)	mg/kg	5	25	0,82		k. S.	k. S.	0,9	15,07	k. S.	k. S.	0,49	k. S.	0,2	k. S.
Naphthalin	mg/kg	1	5	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Kohlenwasserstoffe (MKW), C_{10} - C_{40}	mg/kg	100	1.000	120	< 10	< 10		-	340		-	30	190	-	-
	Einheit	Prüfwert bzw. *vorläufige Prüfwerte*													
Eluat - Anorganische Parameter															
Arsen (As)	µg/l	10		< 5		< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Blei (Pb)	µg/l	25		10		< 5	< 5	< 5	10		< 5	< 5	< 5	14	< 5
Cadmium (Cd)	µg/l	5		< 1		< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chrom (Cr), ges.	µg/l	50		< 5		< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Chromat (Cr_{VI})	µg/l	8													
Kupfer (Cu)	µg/l	50		< 5		< 5	< 5	< 5	8		< 5	< 5	< 5	9	< 5
Nickel (Ni)	µg/l	50		< 5		< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Quecksilber (Hg)	µg/l	1		< 0,2		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	µg/l	500		< 10		< 10	< 10	< 10	< 10		< 10	< 10	20	< 10	< 10
Cyanid (CN), ges.	µg/l	50		< 10		< 10		< 10	10		< 10	< 10	10	< 10	< 10
Eluat - Organische Leitparameter															
Phenol-Index	µg/l	20		< 10		< 10		< 10	< 10		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

k. S.) keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte
< Bestimmungsgrenze
o. B.) ohne Befund

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch1

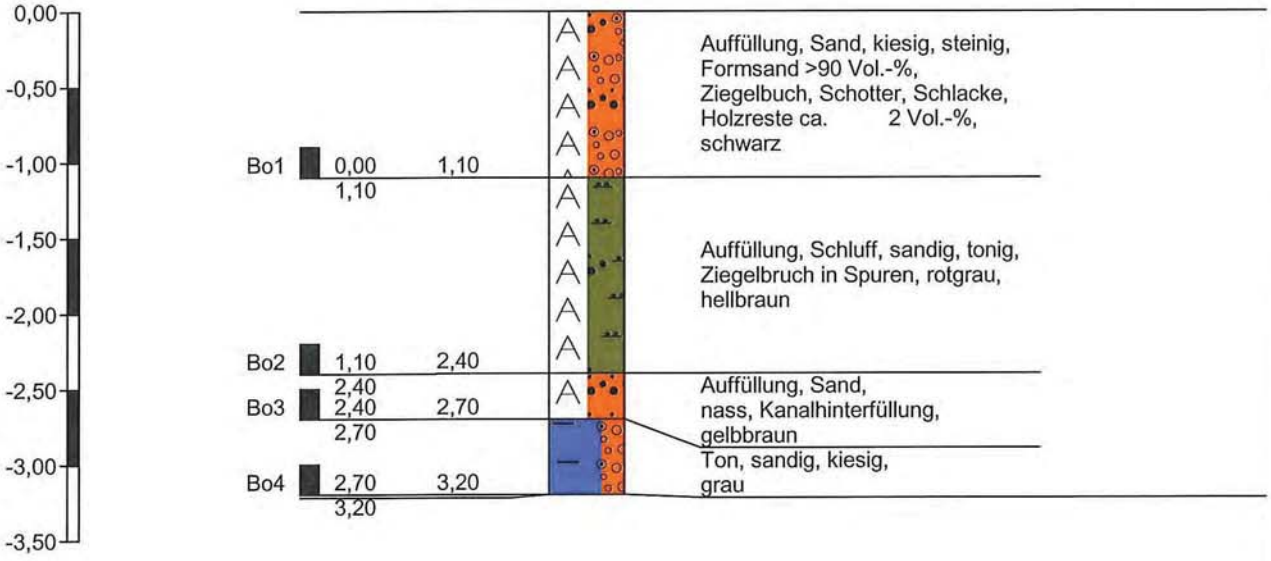


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch2

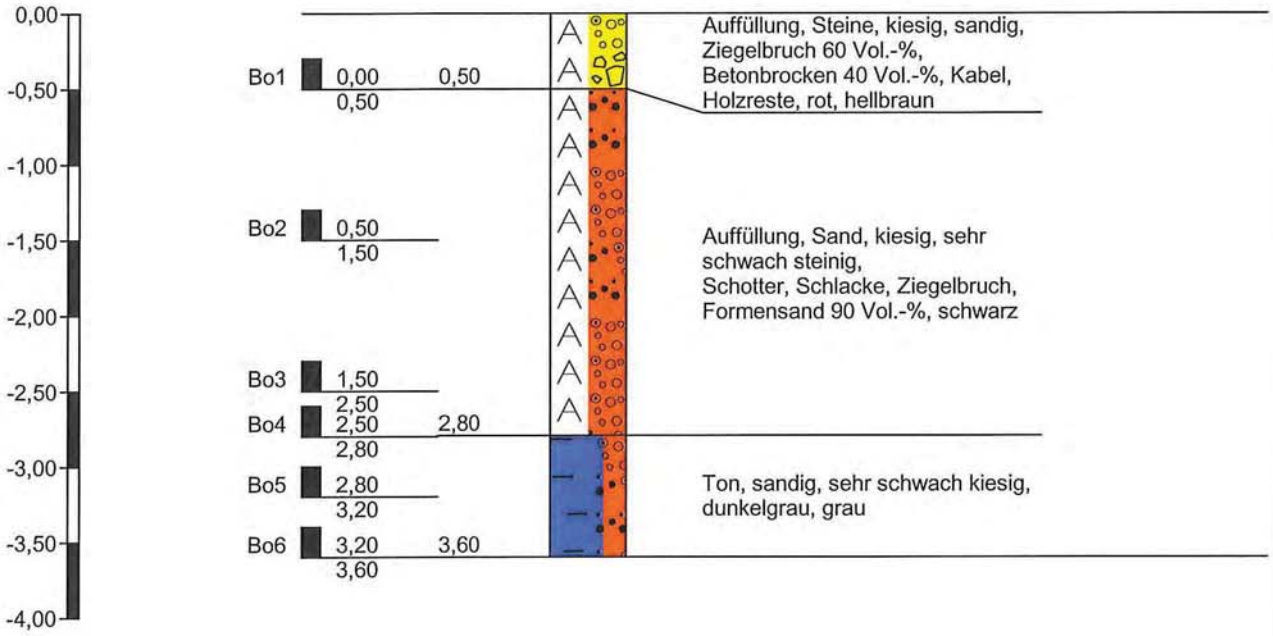


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch3

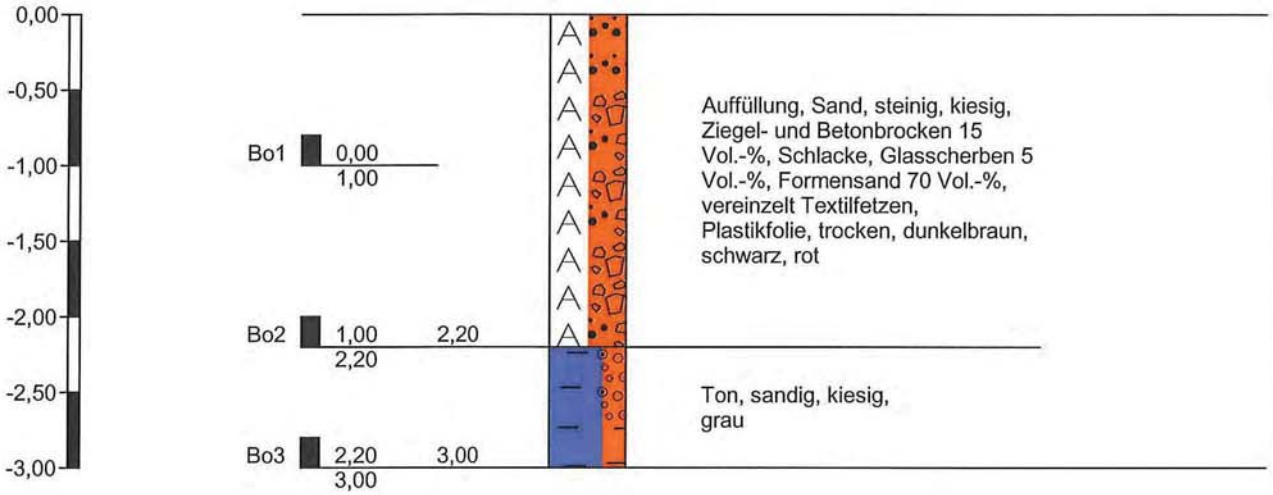


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch4



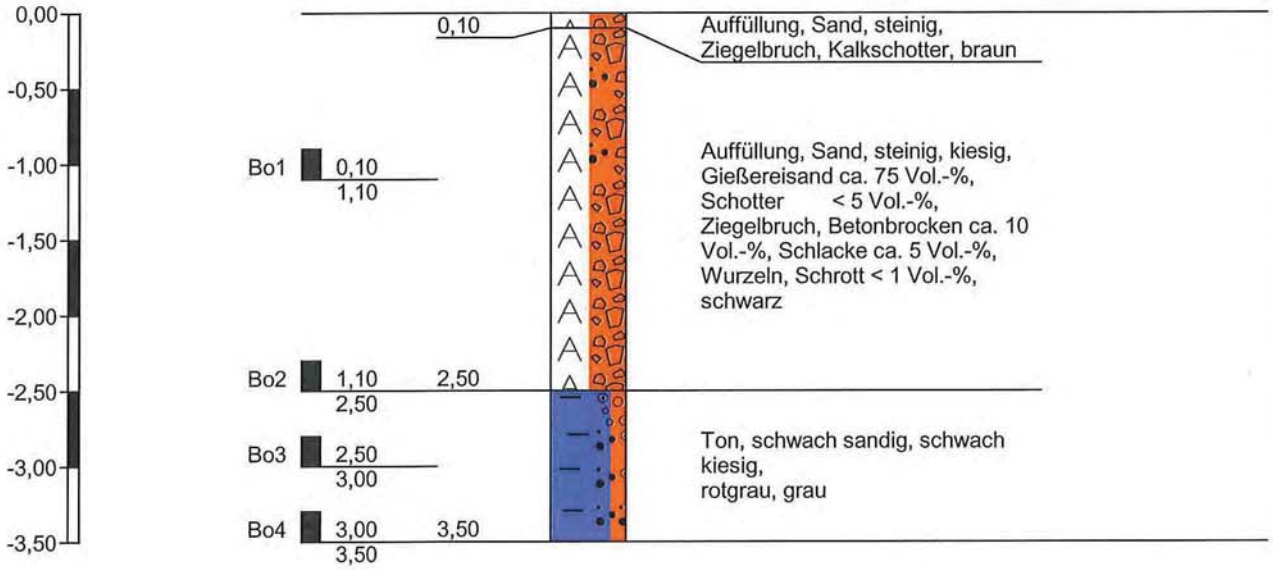
Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
	Datum: 07.09.2015
Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch5

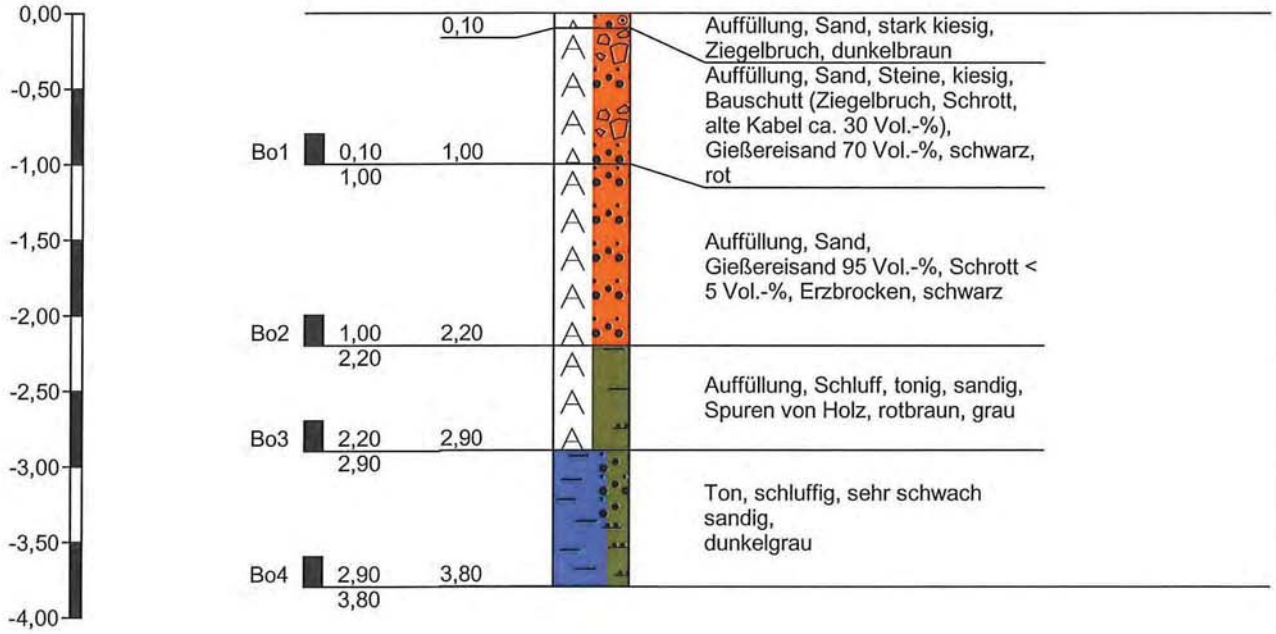


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Sch6

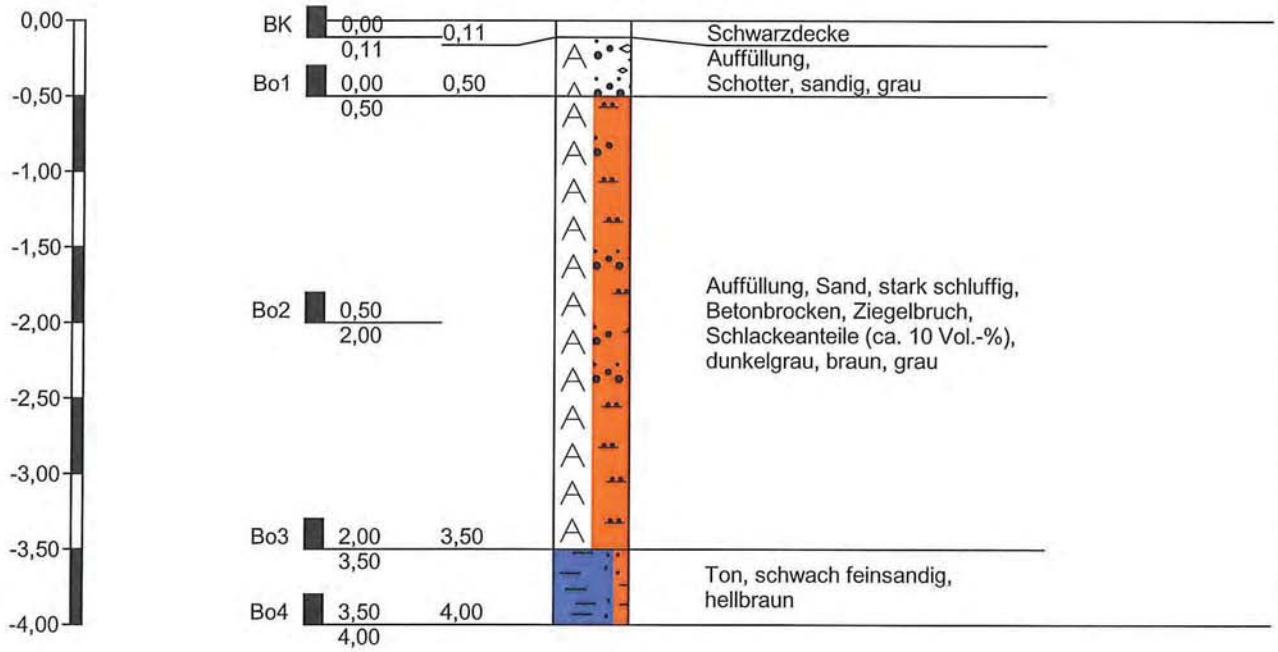


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 03.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS1

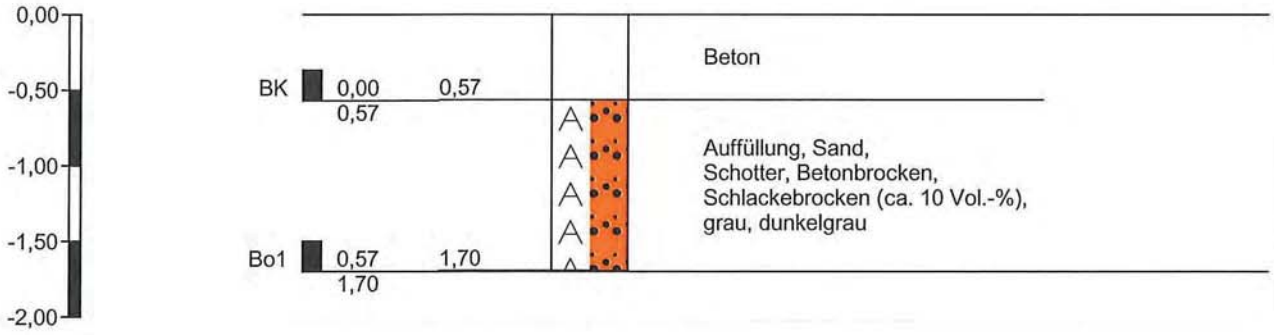


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS2



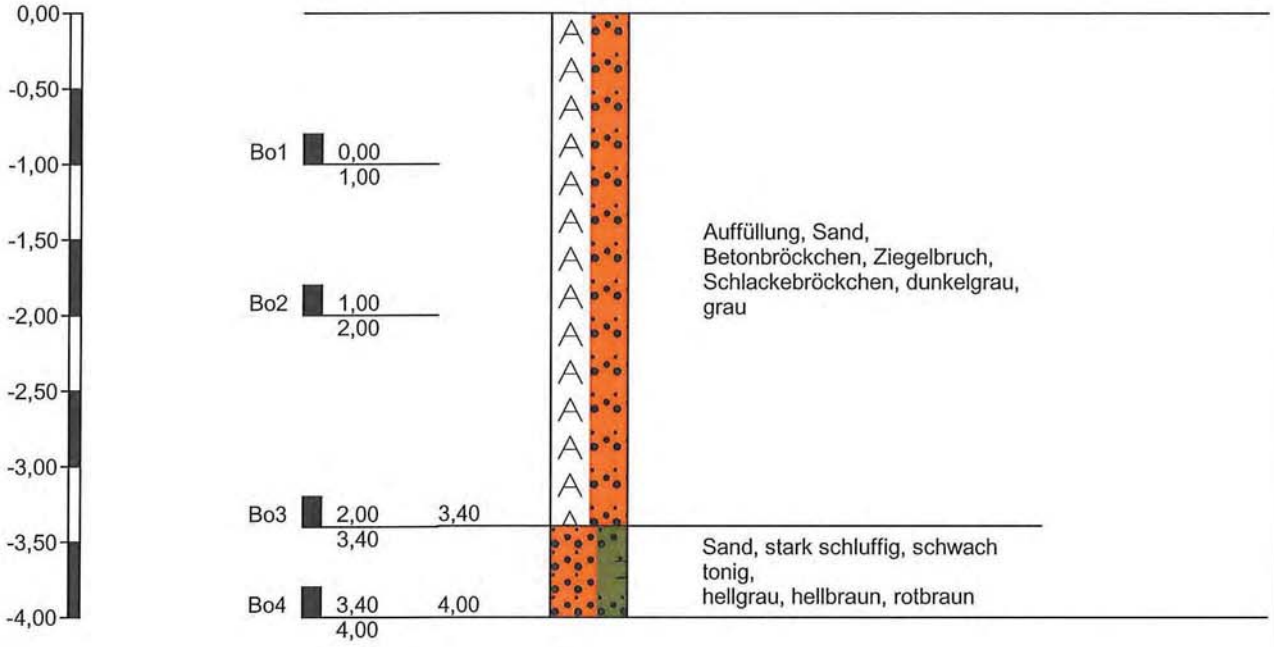
ab 1,70 m kein weiterer Bohrfortschritt möglich

Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS3

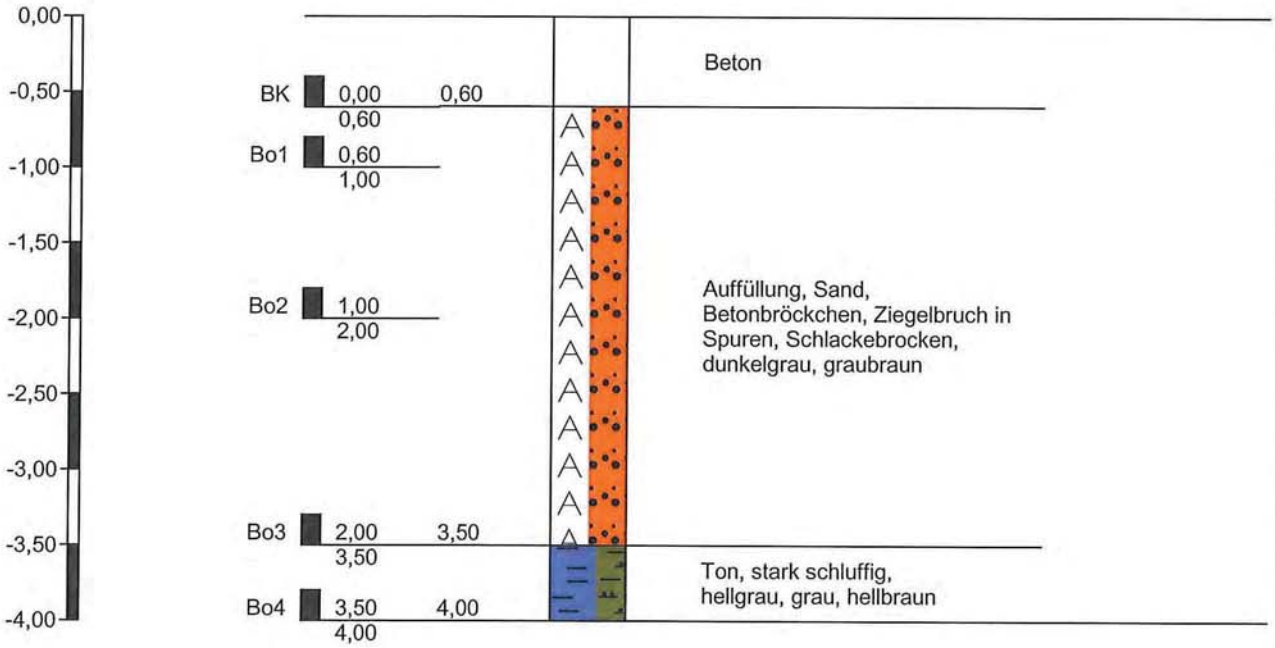


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS4

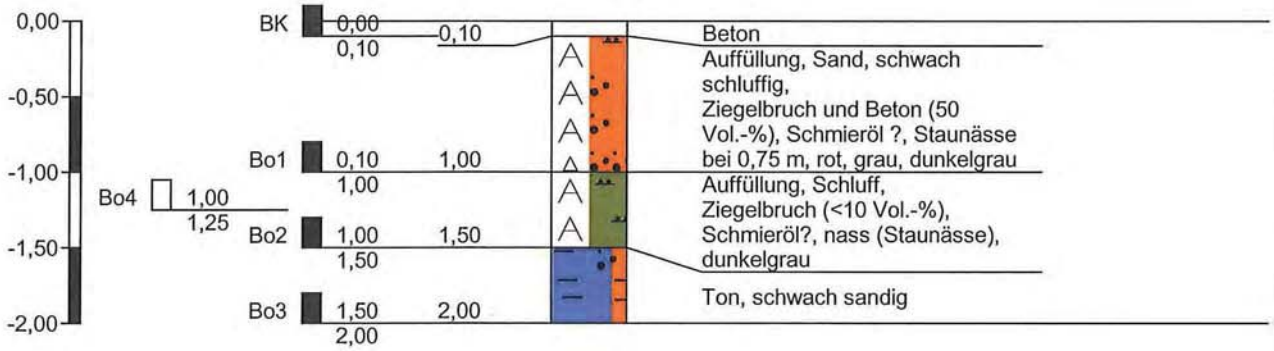


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS5

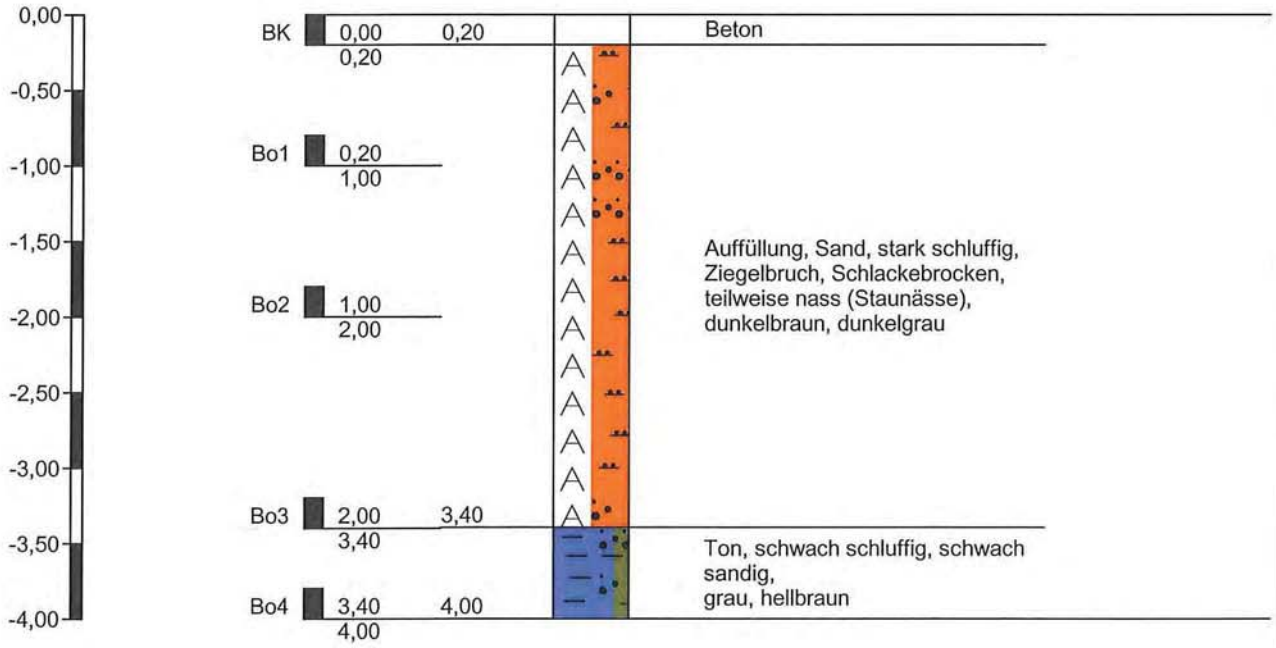


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 03.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS6

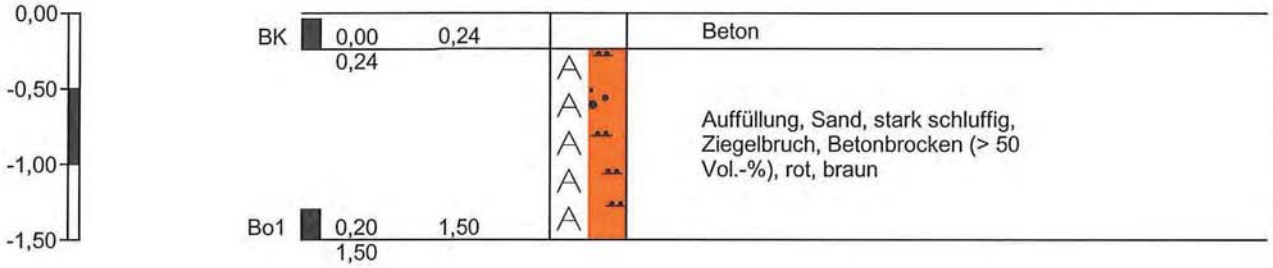


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS7



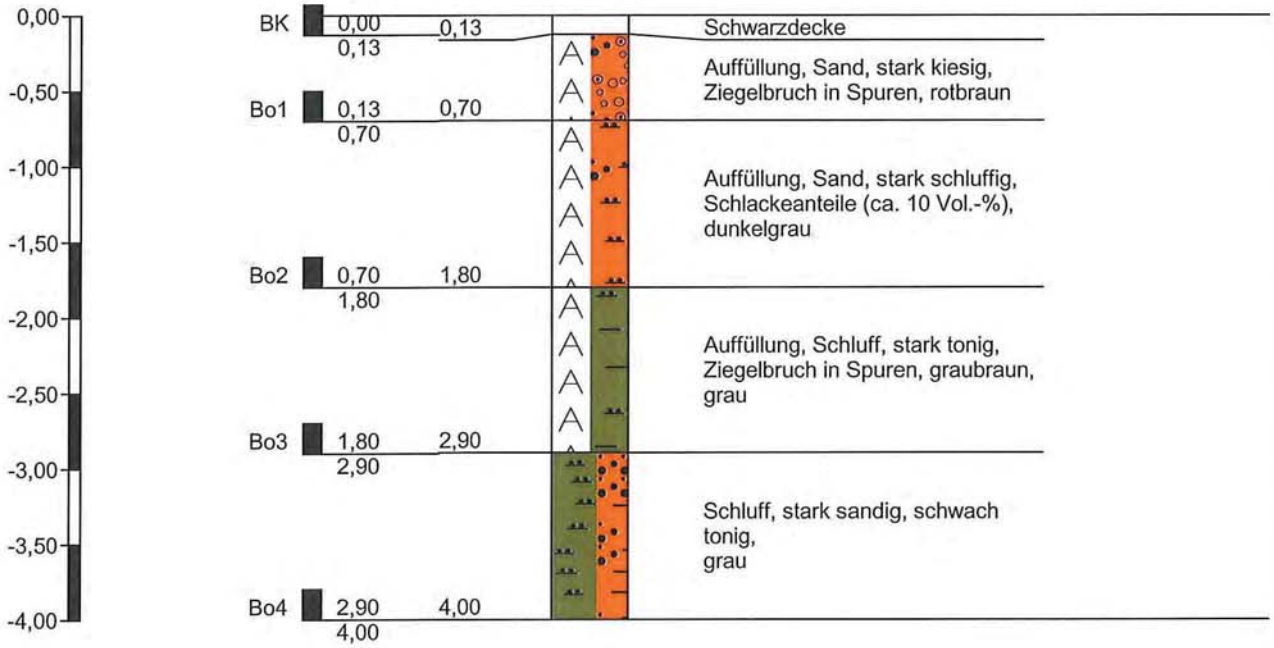
ab 1,50 m kein weiterer Bohrfortschritt möglich

Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 03.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS8

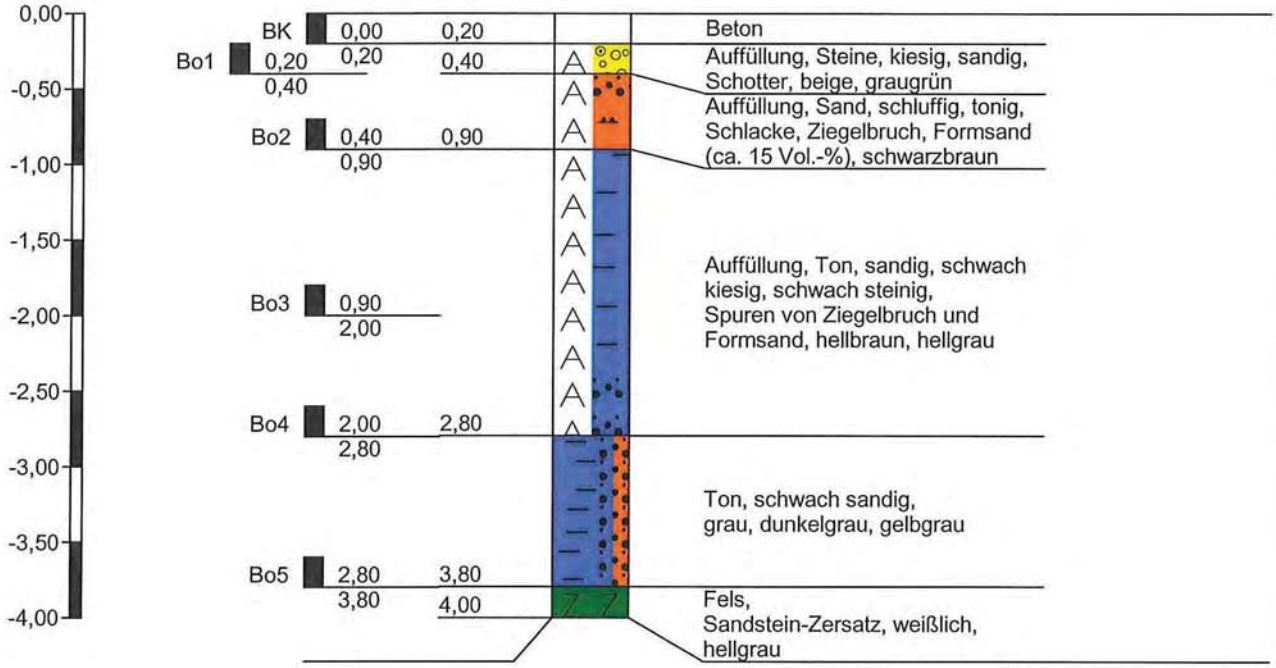


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS9

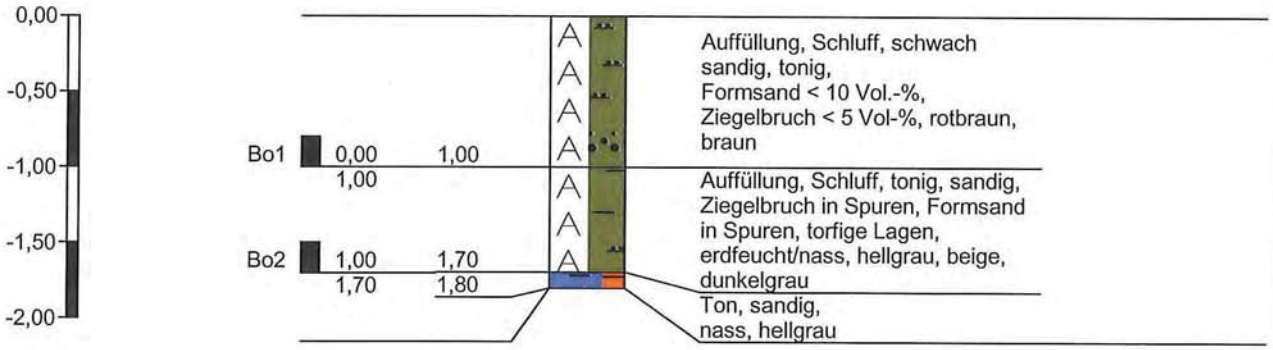


Höhenmaßstab 1:50

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	Projekt: EDEKA Bayreuth, Justus-Liebig-Str.	Anlage: 3.1
		Datum: 07.09.2015
	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	Bearb.: Meiling

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS10



Höhenmaßstab 1:50

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Meiling	Beprobungspunkt: Sch 1
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 / 13:15 Uhr	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702/1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: 4468822 Hochwert: 5532915	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☒ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung: bedeckt		Temperatur Außenluft [° C]: +15	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /		Beprobte Fläche (m^2):	

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☐ Bohrung	☒ Schurf	☐ Sonstige:
~~Bohr~~werkzeug: Baggerschaufel		~~Sonden~~durchmesser [mm]: 1.000	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 3,5			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
	☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Aushubmaterial			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 08.09.2015		Eingang Analysenlabor: 09.09.2015		
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp | **bodenschutz** GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: Sch 1 **Datum:** 07.09.2015

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß[1)]	Probennr.
0,5	A: x/s	Schotter, Ziegel- und Betonr. ≈ 90 % Formsand ≈ 10 %	o.B.	h5 - h0	Schwarz/ rotbraun	C_3 - C_2	erdf			0,0 – 0,5	E	Bo1
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
3,1	A: s/x/t	Schotter, Schutt ≈ 5 % Bauschutt ≈ 10 % Holzreste, Müll, Plastik ≈ 2 % Bo ≈ 25 %	o.B.	h0	schw/	C_2	erdf			0,5 – 1,5 1,5 – 2,5 2,5 – 3,1	E E E	Bo2 Bo3 Bo4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Bauschutt i. toniger Matrix + Formsand ≈ 55									
3,5	T/s/s'	—	o.B.	h0	hbr/ grau-br	C_0	erdf			3,1 – 3,5	E	Bo5
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011 996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter:	Dipl.-Ing. Meiling	Beprobungspunkt:	Sch 2
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 12:30 Uhr		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert: 4468901	Hochwert: 5532887	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache			
Witterung:	bedeckt	Temperatur Außenluft [° C]:	+15	
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☐ Bohrung	☒ Schurf	☐ Sonstige:	
~~Bohr~~werkzeug:	Baggerschaufel	~~Sonden~~durchmesser [mm]:	1.000	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	3,2			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	/	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Aushubmaterial			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	08.09.2015	Eingang Analysenlabor:	09.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

ehem. Entwässerungskanal (KG) angegraben. Hinterfüllg: Sand

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996 **Aufschluß:** Sch 2 **Datum:** 07.09.2015	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß [1]	Probennr.
1,1	A S/g/x	Formsand ≥ 90 %, Ziegelbr. ≈ 2 %, Schotter, Schlacke	oB	h6 - h0	schw	c2	tr/ erdf	—	—	0,0	1,1	e	Bo1
	Bohrfortschritt: Holzreste		Bemerkung: Auffüllung										
2,4	A U/s/t	A Ziegelbr. i. Spuren		h0	rotgrau, h'br	c0	erdf	—	—	1,1	2,4	e	Bo2
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung										
2,7	A S	—		h0	gr-b-	c0	nass	—	—	2,4	2,7	BG	Bo3
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Kanalhinterfüllung, Auffüllung										
3,2	T/s/g	—		h0	grau	c0	erdf	—	—	2,7	3,2	e	Bo4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten			
Projektbezeichnung: EDKA BT, Justus-Liebig-Straße			
Projektnummer: 011 996		Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Meiling		Beprobungspunkt:	Sch 3
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015	10:45 Uhr		
II Standortbeschreibung			
Gemeinde: Bayreuth		Landkreis: kreisfrei	
Flurnummer/Flurstück: 1702/1		Gemarkung: Bayreuth	
Rechtswert: 4468816 Hochwert: 5532870		Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	
III Aufnahmesituation			
Oberflächenversiegelung: ☒ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung: bedeckt		Temperatur Außenluft [° C]: + 15	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /		Beprobte Fläche (m^2):	
IV Aufschlussverfahren			
Aufschlussart:	☐ Bohrung	☒ Schurf	☐ Sonstige:
~~Bohr~~werkzeug: Baggerschaufel		~~Sonden~~durchmesser [mm]: 1.000	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 3,6			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben: /	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
	☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Aushubmaterial			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			
V Probentransport und -lagerung			
Versanddatum: 08.09.2015		Eingang Analysenlabor: 09.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt ☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel
VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse			
Für die Richtigkeit der Angaben: Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling			

rupp | **bodenschutz** GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996 **Aufschluß:** Sch 3 **Datum:** 07.09.2015	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß [1]	Probennr.
A 0,5	X/g/s	Ziegelbr. 60, Betonbr. 40, Kalk, Holzreste	oB	h5 -h0	rot/ braun	C3	erdf	—	—	0,0	0,5	E	Bo1
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
A 2,8	S/g/x''	Schotter, Schlacke, Ziegelbruch, Formsand 90%	oB	h0	schwarz	C2 -C1	erdf	—		0,5 1,5 2,5	1,5 2,5 2,8	E BG BG	Bo2 Bo3 Bo4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
3,6	T/s/s'	—	oB	h0	d'grau/ grau	C0	erdf	—	—	2,8 3,2	3,2 3,6	E E	Bo5 Bo6
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011 996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Meiling	Beprobungspunkt: Sch 4
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 / 11:15 Uhr	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702/1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: 4468874 Hochwert: 5532847	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung: ☒ ohne ☐ Asphalt/Beton ☐ Sonstige:

Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industrie brache

Witterung: bedeckt | Temperatur Außenluft [° C]: + 15

Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein

bei flächenbezogenen Bodenmischproben:
Anzahl Einzelproben: / Beprobte Fläche (m^2):

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart: ☐ Bohrung ☒ Schurf ☐ Sonstige:

~~Bohr~~werkzeug: Baggerschaufel | ~~Sonden~~durchmesser [mm]: 1.000

Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 3,0

Ausbau mit Filterrohr: ☒ nein ☐ ja, von: bis:

Grundwasser: ☒ nein ☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):

Schichtaufnahme nach: ☒ KA 5 ☒ Schichtenverzeichnis liegt bei

Weitere Proben: ☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll) ☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll) ☐ Sonstige:

Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Aushubmaterial

Entnahmegerät: Handspatel

Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 08.09.2015 Eingang Analysenlabor: 09.09.2015

Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt ☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp | bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: Sch 4

Datum: 07.09.2015

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von – bis	Probengefäß[1]	Probennr.
A 2,2	S/x/g	Ziegel- und Betonbr. ≈ 15 %, Schlacke, Glasscherben ≈ 5 %, ≈ 70 % Formensand, Textilfetzen,	o.B.	h6 – h0	d'br/ schwarz/ rot	c3/ c1	tr.	–	–	0,0 – 1,0 1,0 – 2,2	E e	B01 B02
	Bohrfortschritt: Plastik-Folie vereinzelt		Bemerkung:									
3,0	T/s/s	–	o.B.	h0	grau	c0	erdf			2,2 – 3,0	e	B03
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten			
Projektbezeichnung: EDKA BT, Justus-Liebig-Straße			
Projektnummer: 011996		Auftraggeber: EDEKA Nordbayern	
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Meiling		Beprobungspunkt: Sch 5	
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 / 10:15 Uhr			
II Standortbeschreibung			
Gemeinde: Bayreuth		Landkreis: kreisfrei	
Flurnummer/Flurstück: 1702/1		Gemarkung: Bayreuth	
Rechtswert: 4468802 Hochwert: 5532828		Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	
III Aufnahmesituation			
Oberflächenversiegelung: ☐ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung: bedeckt		Temperatur Außenluft [° C]: +14	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /		Beprobte Fläche (m^2):	
IV Aufschlussverfahren			
Aufschlussart: ☐ Bohrung	☒ Schurf	☐ Sonstige:	
~~Bohr~~werkzeug: Baggerschaufel		~~Sonden~~durchmesser [mm]: 1.000	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 3,5			
Ausbau mit Filterrohr: ☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser: ☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach: ☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben: /	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
☐ Sonstige:			
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Aushubmaterial			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			
V Probentransport und -lagerung			
Versanddatum: 08.09.2015		Eingang Analysenlabor: 09.09.2015	
Transport ins Labor: ☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart: ☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben: ☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse			
Für die Richtigkeit der Angaben:			
Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling			

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996 **Aufschluß:** Sch 5 **Datum:** 07.09.2015	Anlage 4.1 Seite 1 von 4

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
0,1	A S/X	Ziegelbr, Kalkschotter	o.B.	4,5	br		-	–	–	–	–	–	–
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Oberboden, Grasnarbe										
2,5	A S/X/g	Gießereisand, Schotter ≈ 75% Ziegelbr, Betonbr ≈ 10% Schlacke, ≈ 5% Wurzeln, Schott ≈ 1%	o.B.	4,0	Gkw.	C3 – C2	erdf	–	–	0,1 1,1	1,1 2,5	e BG	Bo1 Bo2
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
3,5	T/S/g	–	o.B.	4	rot-grau, grau	C0 – C1	erdf	–	–	2,5 3,0	– 3,0 – 3,5	e e	Bo3 Bo4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: anstehend										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Meiling	Beprobungspunkt: Sch 6
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 / 9:30 Uhr	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702/1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: 4468748 Hochwert: 5532841	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☒ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung: bedeckt, Regen	Temperatur Außenluft [° C]: +14		
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /	Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☐ Bohrung	☒ Schurf	☐ Sonstige:
~~Bohr~~werkzeug: Baggerschaufel	~~Sonden~~durchmesser [mm]: 1.000		
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 3,8			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben: /	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Aushubmaterial			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 08.09.2015	Eingang Analysenlabor: 09.09.2015			
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp | bodenschutz GmbH

Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011936

Aufschluß: Sch 6 **Datum:** 07.09.2015

Anlage 4.1

Seite 1 von 2

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß[1)]	Probennr.
0,1	X S/S	Ziegelbruch	o.B.	h6	d'br					–	–	–	–
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Oberboden, humos, durchwurzelt										
1,0	AS/X/S	Bauschutt (Ziegelschutt, alte Kabel ca. 30%) 70% Gießereisand	o.B.	h0	Schwarz rot	c3 - c2	fr.	–	–	0,1	1,0	E	B-1
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
2,2	A S	Gießereisand, ≈ 95%, <5% Schutt, Erzbrocken	o.B.	h0	Schw	c2	erdf	–	–	1,0	2,2	E	B-2
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
2,9	A: U/t S	Holz Späne	oB.	h0	rot-braun gr	c0	erdf	–	–	2,2	2,9	BG	B-3
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996 **Aufschluß:** Sch 6 **Datum:** 07.09.2015	Anlage 4.1 Seite 2 von 2

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
3,8	T/u/s	–	o.B.	h0	bl'gra	c0	erdf	rötl. Wurzelkanäle		2,9	3,8	BG	Be4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation: Sachbearbeiter:	K. Arnold, staatl. gepr. UT Meiling	Beprobungspunkt:	BS 1
Datum und Uhrzeit:	03.09.2015 /		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:				
Witterung:	Industriebrache	Temperatur Außenluft [° C]:	18	
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:	
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:	
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	04.09.2015	Eingang Analysenlabor:	05.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 03.09.2015 Unterschrift:

rupp | **bodenschutz** GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT Justus-Liebig-Str. /011996

Aufschluß: BS 1 **Datum:** 03.09.2015

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß[1]	Probennr.
-0,11		Schwarzdecke								0,0 0,11	T	BK
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-0,50		Schotter, sandig	o.B.	h0	grau	C4	erdf			0,00 – 0,50	BG 500 ml	BS1/ BO1
	Bohrfortschritt: m-S		Bemerkung: Auffüllung									
-3,50	S, u'	Betonbrocken (ca 10 %), Ziegelbruch, Schlackenreste	o.B.	h0	dkbr, braun, grau	C4	erdf			0,50 – 2,00 2,00 – 3,50	- " -	BO2 BO3
	Bohrfortschritt: "		Bemerkung: Auffüllung									
-4,00	T, fs'		o.B.	h0	hbr	C0	erdf			3,50 – 4,00	- " -	BO4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. K. Arnold, staatl. gepr. UT Sachbearbeiter: Meiling	Beprobungspunkt: BS 2
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 / 9:00	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702 / 1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung: bedeckt		Temperatur Außenluft [° C]: 14°	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /		Beprobte Fläche (m^2):	

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:
Bohrwerkzeug: Rammkernsonde		Sondendurchmesser [mm]: 60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 1,70			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
	☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 8.09.2015		Eingang Analysenlabor: 9.09.2015		
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift:

rupp | **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.:

Aufschluß: BS 2 **Datum:** 07.09.15

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
-0,57		Beton								0,0 0,57	T	BK
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-1,70	S	Schotter, Betonbrocken Schlackebrocken (ca 10%)	o.B.	h0	grau, dkgr	CL	erdf			0,00-1,70	BK 500 ml	BS2 BK1
	Bohrfortschritt: m-S		Bemerkung: Auffüllung, ab 1,70 m kein weiterkommen (Bohrhindernis)									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten			
Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation: Sachbearbeiter: Meiling	K. Arnold, staatl. gepr. UT	Beprobungspunkt:	BS 3
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 9:50		
II Standortbeschreibung			
Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	
III Aufnahmesituation			
Oberflächenversiegelung:	☒ ohne ☐ Asphalt/Beton ☐ Sonstige:		
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache		
Witterung:	bedeckt	Temperatur Außenluft [° C]:	+ 14
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein		
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):	
IV Aufschlussverfahren			
Aufschlussart:	☒ Bohrung ☐ Schurf ☐ Sonstige:		60/50
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00		
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein ☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☒ nein ☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5 ☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll) ☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll) ☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets		
Entnahmegerät:	Handspatel		
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch		
V Probentransport und -lagerung			
Versanddatum:	8.09.2015	Eingang Analysenlabor:	9.09.2015
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt ☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier ☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt ☒ gekühlt	☒ dunkel	
VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse			
Für die Richtigkeit der Angaben:			
Datum: 07.09.2015	Unterschrift:		

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** **Aufschluß:** BS 3 **Datum:** 07.09.15	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redox-merk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
-3,40	S	Betonbröckchen, Ziegelbruch, Schlacke bröckchen	o.B.	h0	dkgr, grau	CL1	erdf			0,00 - 1,00 1,00 - 2,00 2,00 - 3,40	BG 500 ml	BS3/ B01 B02 B03
	Bohrfortschritt: l-m		Bemerkung: Auffüllung									
-4,00	S, u, t'		o.B.	h0	hgr, hbr, rotbr	C0	erdf			3,40 - 4,00	BG 500 ml	B04
	Bohrfortschritt: m		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Meiling	K. Arnold, staatl. gepr. UT	Beprobungspunkt:	BS 4
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 10:45		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702 / 1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung: ☐ ohne ☒ Asphalt/Beton ☐ Sonstige:

Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache

Witterung:	Niederregen	Temperatur Außenluft [° C]:	+15

Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein

bei flächenbezogenen Bodenmischproben:
Anzahl Einzelproben: / Beprobte Fläche (m^2):

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart: ☒ Bohrung ☐ Schurf ☐ Sonstige:

Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	60/50
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00		

Ausbau mit Filterrohr: ☒ nein ☐ ja, von: bis:

Grundwasser: ☒ nein ☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):

Schichtaufnahme nach: ☒ KA 5 ☒ Schichtenverzeichnis liegt bei

Weitere Proben: ☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll) ☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll) ☐ Sonstige:

Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Bohrklein + Tonpellets

Entnahmegerät: Handspatel

Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	8.09.2015	Eingang Analysenlabor:	9.09.2015

Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift:

rupp | **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: 021396

Aufschluß: BS4 **Datum:** 07.09.15

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
-0,60		Beton								0,0 0,6	T	BS4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-3,50	S	Betonbruchstücke Ziegelbruch in Spuren Schlackebruchstücke	o.B.	40	dkbr, grau	C3-4	erdf	-	-	0,60 - 1,00 1,00 - 2,00 2,00 - 3,50	BG TÜ TÜ	BS4 B01 B02 B03
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung									
-4,00	T, ü	-	o.B.	40	hgr, grau, hbr	C0	erdf	-	-	3,50 - 4,00	- 4 -	B04
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation: Sachbearbeiter:	K. Arnold Meiling staatl. gepr. UT	Beprobungspunkt:	BS 5
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 13:30		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache			
Witterung:	bedeckt	Temperatur Außenluft [° C]:	15	
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:		Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:	
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	2,00			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	☒ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☒ ~~Grund-~~/Schichtwasser (~~s. gesond. Protokoll~~)		
	☒ Sonstige: Hochdruck			
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	8.09.2015	Eingang Analysenlabor:	9.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift: M

rupp | bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Anlage 4.1

Seite 1 von

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: BS 5

Datum: 07.09.2015

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß [1]	Probennr.
-0,10		Beton								0,0 0,1	T	BG
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-1,00	S,u'	Ziegelbruch + Beton (50 %)	Schmieröl ?	h0	rot, grün, ocker	C3-4	erdf.			0,10 - 1,00	BG 500 ml	BS5 B01
	Bohrfortschritt: m-s		Bemerkung: Auffüllung Stauwasser bei 0,75 m									
-1,50	U	Ziegelbruch (< 10 %)	Schmieröl ?	h0	ocker	C1	naß (Stauwasser)			1,00-1,50 bei 1,25	BG 500 ml meth	B02 B04
	Bohrfortschritt: m		Bemerkung: Auffüllung → BS5 / GW 1 2x headspace									
-2,00	T,s'		o.B.	h0		C0	erdf.			1,50-2,00	BG 500 ml	B03
	Bohrfortschritt: m		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. Sachbearbeiter: Meiling	K. Arnold, staatl. gepr. UT	Beprobungspunkt:	BS6
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 /		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache			
Witterung:	bedeckt	Temperatur Außenluft [° C]:	15	
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:	
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	☒ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:	
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	8.09.2015	Eingang Analysenlabor:	9.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift:

rupp bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis** In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5) **Projekt/Projektnr.:** EDEKA BT Justus-Liebig-Str. /011996 **Aufschluß:** BS 6 **Datum:** 07.09.2015	Anlage 4.1 Seite 1 von

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
-0,20		Beton								0,0 0,2	T	BK
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-3,40	S, ū	Ziegelbruch Schlackebrockchen	o.B.	h0	dkbr, dkgr	CU	erdt, teilweise naß (Steinnasse)	—	—	0,20 – 1,00 1,00 – 2,00 2,00 – 3,40	BG 500 ml	BS6/B01 B02 B03
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung									
-4,00	T, u', s'	—	o.B.	h0	grau, hbr	CO	erdt	—	—	3,40 – 4,00		BK
	Bohrfortschritt:	—	Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. K. Arnold, staatl. gepr. UT Sachbearbeiter: Meiling	Beprobungspunkt: BS 7
Datum und Uhrzeit: 07.09.2015 /	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702/1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache		
Witterung: bedeckt		Temperatur Außenluft [° C]: + 15	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben: /		Beprobte Fläche (m^2):	

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:
Bohrwerkzeug: Rammkernsonde		Sondendurchmesser [mm]: 60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 1,50			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☐ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
	☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets		
Entnahmegerät:	Handspatel		
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch		

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 8.09.2015	Eingang Analysenlabor: 9.09.2015			
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 07.09.2015 Unterschrift:

rupp | **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: BS 7 **Datum:** 07.09.2015

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß[1)]	Probennr.
-0,24		Beton								0,0 0,24	T	BG
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
-1,50	S,U	Ziegelbruch, Betonbrocken (<50%)	o.B.	h0	rot, braun	C4-5	erdf			0,20-1,50	BG 500 ml	BS7/ BG1
	Bohrfortschritt:	S	Bemerkung:	Auffüllung; bei 1,5 m Bei weiterer Bohrfortschr.								
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung: EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße	
Projektnummer: 011996	Auftraggeber: EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation:. K. Arnold, staatl. gepr. UT Sachbearbeiter: Meiling	Beprobungspunkt: BS 8
Datum und Uhrzeit: .09.2015 /	

II Standortbeschreibung

Gemeinde: Bayreuth	Landkreis: Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück: 1702 / 1	Gemarkung: Bayreuth
Rechtswert: Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung: Industriebrache			
Witterung:		Temperatur Außenluft [° C]: 18	
Geologischer Untergrund: holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:		Beprobte Fläche (m^2):	

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:
Bohrwerkzeug: Rammkernsonde		Sondendurchmesser [mm]:	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 4,00			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei	
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	
	☐ Sonstige:		
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung: Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät: Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte: Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum: 04.09.2015	Eingang Analysenlabor: 05.09.2015			
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 03.09.2015 Unterschrift:

rupp **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.:

Aufschluß: BS 8 **Datum:** 03.09.15

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß[1)]	Probennr.
-0,125		Schwarzdecke								0,0	0,125	T	BK
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
-0,70	S, ǧ	Ziegelbruch in Spuren	o.B.	h0	rotbr	C4	erdf			0,73	0,70	BG 500 ml	BS8/ B01
	Bohrfortschritt: m-s		Bemerkung: Auffüllung										
-1,80	S, ū	Schlackeanteile (ca 10%)	o.B.	h0	olbgr	C1	erdf			0,70	1,80	-u-	B02
	Bohrfortschritt: u		Bemerkung: Auffüllung										
-2,90	U, t	Ziegelbruch in Spuren	o.B.	h0	grau-braun, grau	C0	erdf			1,80	2,90	-u-	B03
	Bohrfortschritt: u		Bemerkung: Auffüllung										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.:

Aufschluß: BS8 **Datum:** 03.09.15

Anlage 4.1

Seite 1 von 1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von bis	Probengefäß[1)]	Probennr.
-4,00	U, S, t'	—	o.B.	h0	grau	C0	erdf			2,90 - 4,00	BG 500 ml	BS8/ BG4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:									

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation: Sachbearbeiter:	K. Arnold, Meiling staatl. gepr. UT	Beprobungspunkt:	BS 9
Datum und Uhrzeit:	7.09.2015 / 14:45		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	ehem. Lage für Gründüng		
Witterung:	sonnig / leicht bewölkt	Temperatur Außenluft [° C]:	+15
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein		
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):	

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:	
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	80/60	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00 m			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☐ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:	
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	7.09.2015	Eingang Analysenlabor:	7.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 7.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp | **bodenschutz** GmbH

Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 0111996

Aufschluß: BS 9 **Datum:** 07.09.2015

Anlage 4.1

Seite 1 von 2

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß[1]	Probennr.
0,2	Beton	Beton 100%	–	–	–	–		–	–	0,0	0,2	~~BK~~ T	BK
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Bodenplatte										
0,4	X/g/s	Schotter	o.B.	h₀	Beige/grau-grün	C₃	erdf	–	–	0,2	0,4	BG	B.1
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung										
0,9	s/u/t	Schlacke, Ziegelbruch, Formsand gesamt ≈ 15%	o.B.	h₀	Schw-br	C₂	erdf	–	–	0,4	0,9	BG	B.2
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung										
2,8	T/s/g/x	Spuren von Ziegelbruch und Formsand	o.B.	h₀	h-br, h-grau	C₀	erdf.	–	–	0,9	2,0	BG	B.3
										2,0	2,8	BG	B.4
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT, Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: BS 9 **Datum:** 07.09.2015

Anlage 4.1

Horizont- und Probendaten

Horizont Untergrenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2)]	Humus	Bodenfarbe	Carbonat	Feuchte	Redoxmerk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Probengefäß [1)]	Probennr.
3,8	T/S	–	o.B.	h0	grau, d'grau, ge-grau	C0	erdf	–	–	2,8	3,8	BG	Bo5
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
4,0	Z	–	o.B.	h0	weißlich / li'grau	C0	erdf	–	–	–	–	–	–
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte 2) o.B.: ohne Befund

rupp | bodenschutz GmbH Scheckenhof 10 95514 Neustadt am Kulm	**Protokoll zur Entnahme von Bodenproben Kopfblatt**	Anlage 4.1 Seite 1 von 1

I Titeldaten

Projektbezeichnung:	EDEKA BT, Justus-Liebig-Straße		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Probennehmer/Qualifikation: Sachbearbeiter:	K. Arnold, staatl. gepr. UT Meiling	Beprobungspunkt:	BS 10
Datum und Uhrzeit:	7.09.2015 / 15:30		

II Standortbeschreibung

Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	Kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe Ansatzpunkt [m über NN]:	

III Aufnahmesituation

Oberflächenversiegelung:	☒ ohne	☐ Asphalt/Beton	☐ Sonstige:	
Vegetation, Aktuelle Flächennutzung:	Verbuschung + Verbrachung, Industriebrache			
Witterung:	wechselnd wolkig	Temperatur Außenluft [°C]:	+ 15	
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein			
bei flächenbezogenen Bodenmischproben: Anzahl Einzelproben:	/	Beprobte Fläche (m^2):		

IV Aufschlussverfahren

Aufschlussart:	☒ Bohrung	☐ Schurf	☐ Sonstige:	
Bohrwerkzeug:	Rammkernsonde	Sondendurchmesser [mm]:	60/50	
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	1,8 m			
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:	
Grundwasser:	☐ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):		
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei		
Weitere Proben:	/	☐ Bodenluft (s. gesond. Protokoll)	☐ Grund-/Schichtwasser (s. gesond. Protokoll)	☐ Sonstige:
Bohrlochverfüllung/Oberflächenwiederherstellung:	Bohrklein + Tonpellets			
Entnahmegerät:	Handspatel			
Reinigung der Bohr- und Entnahmegeräte:	Wasser + Einmalwischtuch			

V Probentransport und -lagerung

Versanddatum:	8.09.2015	Eingang Analysenlabor:	9.09.2015	
Transport ins Labor:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	
Transportart:	☒ Kurier	☐ Post	☐ direkt	☐ Sonstige:
Lagerung der Proben:	☐ ungekühlt	☒ gekühlt	☒ dunkel	

VI Bemerkungen/besondere Vorkommnisse

Für die Richtigkeit der Angaben:

Datum: 7.09.2015 Unterschrift: J. Meiling

rupp bodenschutz GmbH
Scheckenhof 10
95514 Neustadt am Kulm

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben, Schichtenverzeichnis

In Anlehnung an Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage (KA 5)

Projekt/Projektnr.: EDEKA BT Justus-Liebig-Str. / 011996

Aufschluß: BS 10

Datum: 7.09.2015

Anlage 4.2

Horizont- und Probendaten

Horizont Unter-grenze [m u. GOK]	Bodenart	technogene Beimengungen [Vol.-%]	Geruch[2]	Hu-mus	Boden-farbe	Carbonat	Feuchte	Redox-merk.	Gefüge	Entnahmetiefe [m u. GOK] von	bis	Proben-gefäß [1]	Pro-ben-nr.
1,0	u/s'/t	Formsand ≤ 10 % Ziegelbr. < 5 %	o.B.	h5 –h0	rotbr/br	C2	erdf.	–	–	0,0	1,0	BG	Bo1
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Auffüllung										
1,7	u/t/s	Ziegelbr. i. Spuren, Formsand " "	o.B.	h0	h'grau, beige, d'grau	C1/C0	erdf/nass	–	–	1,0	1,7	BG	Bo2
	Bohrfortschritt:		Bemerkung: Torfige Lagen; Auffüllung										
1,8	T/s	–	o.B.	h0	h'grau	C0	nass	–	–	–		–	–
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										
	Bohrfortschritt:		Bemerkung:										

1) BG: 500 ml Braunglas SG: 100 ml Schottglas, methanolüberschichtet E: 5 l PP-Eimer T: PE-Tüte

2) o.B.: ohne Befund

Formblatt-Nr.: 0220_b SV und PN-Protokoll V2

rupp | bodenschutz GmbH altlasten flächenrecycling ökologische gutachten	**Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben**	Anlage 4.2 Seite 1 von 2

I Titeldaten			
Projektbezeichnung:	EDEKA BT Justus-Liebig-Str.		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Labor: EUROFINS Umwelt Ost GmbH		Beprobungspunkt:	BS 6
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 15:35		
Probennehmer/Qualifikation: K. Arnold / UT			
II Standortbeschreibung			
Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]:	
Kartenblatt:	6035	Katasternummer:	
III Aufnahmesituation			
Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstiges:
Vegetation:			
Witterung: bedeckt	Luftdruck [hPa]:	Temp. Außenluft [°C]: 17	Rel. Luftfeuchtigk. [%]:
Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache		
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Burgsandstein		
IV Aufschluss- und Entnahmeverfahren			
Aufschlussart:	☒ Rammkernsonde	☐ Schlitzsonde	☐ Sonstiges:
Bohrwerkzeug:	Rammkernsondierger.	Bohrgerätetyp:	Geo-Tool
Sondendurchmesser [mm]:	60/50	Bohrlochdurchmesser [mm]:	60/50
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00	Abdichtung des Bohrlochs:	pneum. Packer
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☐ Sonstig:	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei
Bohrloch wiederverfüllt mit:	Bohrklein, Tonpellets		
Art des Entnahmeverfahrens:	Drehschieberpumpe		
Art der Entnahmestelle:	☐ stationär	☒ temporär	

rupp | bodenschutz GmbH altlasten flächenrecycling ökologische gutachten	**Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben**	Anlage 4.2 Seite 2 von 2

V Probennahme

Projektnummer: 011996		Beprobungspunkt:				BS6	
Probenbezeichnung: BS 6 / BL 1							
Uhrzeit: 15:35							
Entnahmetiefe: 1-4 m u. GOK				Temperatur Bodenluft [° C]: 12,6			
Art der Probensammlung:	Adsorbtionsröhrchen: ☒ Aktivkohle ☐ Silicagel ☐ Tenax ☐ Sonstige Headspace-Gläschen Gassammelgefäß Direktmessung Sonstige:						
Absaugvol. vor der PN:	10 Liter						
Absaugzeit vor der PN:	5 min						
Probenahmevolumen:	5 Liter						
Probenahmezeit:	5 min						
Vor-Ort-Messung:	Dauer	nach 1 min	nach 5 min	bei PN			
	CO_2 [Vol.-%]	0,41	0,89	1,02			
	O_2 [Vol.-%]	20,2	18,6	18,3			
	H_2S [ppm]	0	0	0			
	CH_4 [Vol.-%]	0	0	0			
Versanddatum: 8.09.2015			Eingang Analysenlabor: 9.09.2015				
Transport und Lagerung: dunkel + kühl							
Sonstiges:							
Für die Richtigkeit der Angaben: Datum: 07.09.2015 Unterschrift:							

rupp | bodenschutz GmbH altlasten flächenrecycling ökologische gutachten	**Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben**	Anlage 4.2 Seite 1 von 2

I Titeldaten			
Projektbezeichnung:	EDEKA BT Justus-Liebig-Str.		
Projektnummer:	011996	Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern
Labor: EUROFINS Umwelt Ost GmbH		Beprobungspunkt:	BS 9
Datum und Uhrzeit:	07.09.2015 / 15:15		
Probennehmer/Qualifikation: K. Arnold / UT			
II Standortbeschreibung			
Gemeinde:	Bayreuth	Landkreis:	kreisfrei
Flurnummer/Flurstück:	1702/1	Gemarkung:	Bayreuth
Rechtswert:	Hochwert:	Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]:	
Kartenblatt:	6035	Katasternummer:	
III Aufnahmesituation			
Oberflächenversiegelung:	☐ ohne	☒ Asphalt/Beton	☐ Sonstiges:
Vegetation:	/		
Witterung: bedeckt	Luftdruck [hPa]:	Temp. Außenluft [°C]: +15	Rel. Luftfeuchtigk. [%]:
Aktuelle Flächennutzung:	Industriebrache		
Geologischer Untergrund:	holozäne Talfüllung über mittlerem Buntsandstein		
IV Aufschluss- und Entnahmeverfahren			
Aufschlussart:	☒ Rammkernsonde	☐ Schlitzsonde	☐ Sonstiges:
Bohrwerkzeug:	Rammkernsondierger.	Bohrgerätetyp:	Geo-Tool
Sondendurchmesser [mm]:	60/50	Bohrlochdurchmesser [mm]:	60/50
Bohrtiefe/Endtiefe [m]:	4,00	Abdichtung des Bohrlochs:	pneum. Packer
Ausbau mit Filterrohr:	☒ nein	☐ ja, von:	bis:
Grundwasser:	☒ nein	☐ ja, angetroffen bei (m u. GOK):	
Schichtaufnahme nach:	☒ KA 5	☐ Sonstig:	☒ Schichtenverzeichnis liegt bei
Bohrloch wiederverfüllt mit:	Bohrklein, Tonpellets		
Art des Entnahmeverfahrens:	Drehschieberpumpe		
Art der Entnahmestelle: ☐ stationär	☒ temporär		

rupp | bodenschutz GmbH altlasten flächenrecycling ökologische gutachten	**Protokoll zur Entnahme von Bodenluftproben**	Anlage 4.2 Seite 2 von 2

V Probennahme

Projektnummer: 011996		Beprobungspunkt:				BS 9	
Probenbezeichnung: BS 9 / BL 1							
Uhrzeit: 15:15							
Entnahmetiefe: 1–4 m u. GOK				Temperatur Bodenluft [° C]: 12,4			
Art der Probensammlung:	Adsorbtionsröhrchen: ☒ Aktivkohle ☐ Silicagel ☐ Tenax ☐ Sonstige Headspace-Gläschen Gassammelgefäß Direktmessung Sonstige:						
Absaugvol. vor der PN:	10 Liter						
Absaugzeit vor der PN:	5 min						
Probenahmevolumen:	5 Liter						
Probenahmezeit:	5 min						
Vor-Ort-Messung:	Dauer	nach 1 min	nach 5 min	bei PN			
	CO_2 [Vol.-%]	0,30	0,55	0,62			
	O_2 [Vol.-%]	20,5	19,1	18,2			
	H_2S [ppm]	0	0	0			
	CH_4 [Vol.-%]	0	0	0			
Versanddatum: 08.09.2015			Eingang Analysenlabor: 09.09.2015				
Transport und Lagerung: dunkel + kühl							
Sonstiges:							
Für die Richtigkeit der Angaben: Datum: 07.09.2015 Unterschrift:							

Fotodokumentation Orientierende Untersuchung BV 2900 EDEKA-Markt Justus-Liebig-Straße, 95447 Bayreuth

Fl.-Nr. 1702/1, 1702/2, 1702/3, 1702/4 und Teilfläche der Flur-Nr. 1704

Gemarkung Bayreuth; Stand 10.11.2015

Foto 1: Schurf Sch1; Endteufe: 3,5 m.

Foto 2: Schurf Sch1, Anstehender Ton, Blickrichtung nach Westen.

Foto 3: Schurf Sch1, Aushubhaufwerk, Blickrichtung nach Norden.

Foto 4: Schurf Sch2, Endteufe: 3,20 m.

Foto 5: Schurf Sch2, Aushubhaufwerk, Blickrichtung nach Südosten.

Foto 6: Schurf Sch3, Übersicht nach Rückverfüllung, Blickrichtung nach Nordwest.

Foto 7: Schurf Sch3, Endteufe 3,60 m.

Foto 8: Schurf Sch3, Anstehender Ton.

Foto 9: Schurf Sch4, Übersicht, Blickrichtung nach Südosten.

Foto 10: Schurf Sch4, Endteufe: 3,00 m.

Foto 11: Schurf Sch4, Anstehender Ton.

Foto 12: Schurf Sch4, Aushubhaufwerk, Blickrichtung nach Süden.

Foto 13: Südwestlicher Abschnitt der Untersuchungsfläche bei Schurf Sch5 und Sch6. Blickrichtung nach Westen.

Foto 14: Schurf Sch5, Übersicht nach Rückverfüllung, Blickrichtung nach Südosten.

Foto 15: Schurf Sch5, Endteufe 3,50 m.

Foto 16: Schurf Sch5, Anstehender Ton.

Foto 17: Schurf Sch5, Aushubhaufwerk, Blickrichtung nach Westen.

Foto 18: Schurf Sch6, Übersicht nach Rückverfüllung, Blickrichtung nach Südwesten.

Foto 19: Schurf Sch6, Endteufe 3,80 m.

Foto 20: Schurf Sch6, Anstehender Ton.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt Ost GmbH Niederlassung Freiberg
Gewerbegebiet Freiberg Ost, Lindenstraße 11 D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Auftraggeber:

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Prüfbericht Nr.: 11511999.1

(Seite 1 von 3 Seiten)

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

Auftrag: Untersuchung von 2 Bodenproben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 25.09.2015 Prüfzeitraum: 25.09. bis 01.10.2015

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 01.10.2015

i. A. M. Ul

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS Umwelt Ost GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.
Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) Stand Januar 2011, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Prüfverfahren: Bestimmung

Probenvorbereitung:	
des Trockenrückstandes und Wassergehalts Charakterisierung von Abfällen	DIN EN 14346
Säuleneluat	
Ableitung von Konzentrationen organischer Stoffe im Bodenwasser	DIN V 19736 (Vornorm) unter Beachtung der LUA-Merkblätter
des pH-Wertes	DIN 38404 (C 5) / DIN EN ISO 10523 (C 5)
der elektrischen Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8)
der Trübung	DIN EN ISO 7027 (C 2)
der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) Verfahren mittels GC/MS	DIN 38407 (F 39)
von Naphthalin (GC-FID/GC-MS)	DIN 38407 (F 9)

Tabelle Analysenergebnisse

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

Probe:		Sch1/Bo1, 0,0-0,5m	Sch3/Bo1, 0,0-0,5m
Probenahmedatum:		07.09.2015	07.09.2015
Labor-Nr.:		115050030	115050039
Trockenrückstand in Ma.%			

Analytik an der Gesamtprobe < 20 mm nach Augenschein

Probe:		Sch1/Bo1, 0,0-0,5m	Sch3/Bo1, 0,0-0,5m
Probenahmedatum:		07.09.2015	07.09.2015
Labor- Nr.:		115050030	115050039
Säulenversuch nach BBodSchV			
eingesetzte Probenmenge	kg	0,70	0,60
mittlere Flußrate im Säulenversuch	ml/min	0,18	0,20
	l/d	0,26	0,29
Fraktionsvolumen gesamt	l	0,51	0,55
Analyse im Säuleneluat			
Beginn			
pH-Wert		8,0	7,9
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	614	476
Trübung	FNU	21,4	10,5
Ende			
pH-Wert		8,2	8,0
elektrische Leitfähigkeiten	µS/cm	309	218
Trübung	FNU	63,2	13,6
Summe PAK 16*	**µg/l**	**n.b.**	**0,05**
Naphthalin	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,03
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benz-[a]-anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01
Dibenz-[a,h]-anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01

* Analyse an Säuleneluaten nach Zentrifugation auf < 10 FNU
n.b.: nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden.

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511858**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160001**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**3 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**03.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**07.09.2015**
Prüfzeitraum:	**07.09.2015 - 10.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 10.09.2015

i.A. M. Ulbricht

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS 8/ Bo 1 0,125-0,7m	BS 1/ Bo 1 0-0,5m	BS 1/ Bo 2 0,5-2,0m
			Probenahmedatum	03.09.2015	03.09.2015	03.09.2015
			Labornummer	115049395	115049399	115049400
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Bestimmung aus der Originalsubstanz						
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	25,9	53,1	45,9
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	74,1	46,9	54,1
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	97,0	94,4	92,7
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2mm)						
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	0,06	0,12
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,08	0,07	0,22
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,07	< 0,05	0,17
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,09
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,11
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,06
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,06
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	0,15	0,13	1,01
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion < 2mm)						
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	6,5	2,7	12
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	23	5	100
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,2	< 0,2	0,4
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	14	87	25
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	51	100	36
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	10	100	21
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	< 0,07	< 0,07	0,44
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	49	150	110

Anmerkung:

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert.
Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160007**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**2 Proben**
Probenart:	**Bodenluft**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 11.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 14.09.2015

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/BL1, 1-4m	BS9/BL1, 1-4m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050002	115050003
			Anreicherung [l]	5	5
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Aktivkohle-Anreicherung					
Benzol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Toluol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Ethylbenzol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
m-/p-Xylol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
o-Xylol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Summe BTEX	mg/m³		berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)	(n. b.*)
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Styrol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Trichlorfluormethan (R11)	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,1-Dichlorethen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Dichlormethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,1-Dichlorethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Trichlormethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Tetrachlormethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,2-Dichlorethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Trichlorethen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Bromdichlormethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
cis-1,3-Dichlorpropen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
trans-1,3-Dichlorpropen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Tetrachlorethen	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Dibromchlormethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Tribrommethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,3-Dichlorbenzol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,4-Dichlorbenzol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
1,2-Dichlorbenzol	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4
Summe 22 LHKW	mg/m³		berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)	(n. b.*)
Vinylchlorid	mg/m³	0,4	VDI 2100 Bl. 2 / VDI 3865 Bl. 3 (FR-JE02)	< 0,4	< 0,4

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160008**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Wasser**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 14.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 14.09.2015

i.V. M. Blume

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS5/GW1 (Schöpfprobe)
			Probenahmedatum	07.09.2015
			Labornummer	115050017
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalprobe				
Benzol	µg/l	0,5	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	0,9
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
m-/p-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
Summe BTEX	µg/l		berechnet (FR-JE02)	0,9
iso-Propylbenzol (Cumol)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
Styrol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1 (MSD) (FR-JE02)	< 1
Trichlorfluormethan (R11)	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 2
1,1-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
1,1-Dichlorethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Tetrachlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
Trichlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Bromdichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
cis-1,3-Dichlorpropen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
trans-1,3-Dichlorpropen	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Tetrachlorethen	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Dibromchlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Tribrommethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 1
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	2	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 2
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5
Summe 22 LHKW	µg/l	2	berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)
Vinylchlorid	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301 (FR-JE02)	< 0,5

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

EINGANG 23. SEP. 2015

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160009**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**19 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 14.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 14.09.2015

i. A.

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS2/Bo1, 0,6-1,70m	BS3/Bo1, 0,0-1,0m	BS3/Bo2, 1,0-2,0m	BS4/Bo1, 0,6-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050004	115050005	115050006	115050009
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	96,1	87,4	84,9	86,2
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	79,3	20,4	12,9	7,2
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	20,7	79,6	87,1	92,8
Pentan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Hexan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Heptan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Octan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Nonan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Decan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	-	-	-	-
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Styrol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS2/Bo1, 0,6-1,70m	BS3/Bo1, 0,0-1,0m	BS3/Bo2, 1,0-2,0m	BS4/Bo1, 0,6-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050004	115050005	115050006	115050009
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)							
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,37	0,14
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	< 0,05	0,09
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	< 0,05	1,3
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	< 0,05	0,87
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,67	16
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,14	5,5
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	1,5	41
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	1,2	35
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,73	18
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,78	13
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,59	10
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,40	9,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,67	14
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,40	8,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,11	1,7
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	0,37	6,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)	-	7,93	180
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)							
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	3,1	-	11	10
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	22	-	40	63
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,2	-	0,5	0,3
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	24	-	34	24
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	28	-	47	33
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	15	-	22	17
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	< 0,07	-	0,11	0,15
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	270	-	140	130

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS5/Bo1, 0,1-1,0m	BS5/Bo2, 1,0-1,5m	BS5/Bo4, 1,0-1,5m (Methanol)
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050013	115050014	115050015
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**			
Bestimmung aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	79,0	62,0	62,0
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	8,1	1,7	-
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	91,9	98,3	-
Pentan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Hexan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Heptan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Octan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Nonan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Decan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	-	-	(n. b.*)
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05
Styrol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	< 0,05

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS5/Bo1, 0,1-1,0m	BS5/Bo2, 1,0-1,5m	BS5/Bo4, 1,0-1,5m (Methanol)
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050013	115050014	115050015
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)						
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	355	665	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	94	225	-
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	261	440	-
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,11	-	-
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	-
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,15	-	-
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,33	-	-
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,8	-	-
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,21	-	-
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	2,0	-	-
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,5	-	-
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,45	-	-
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,64	-	-
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,40	-	-
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,32	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,42	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,29	-	-
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	-	-
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,26	-	-
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	8,88	-	-
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)						
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	3,9	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	20	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,2	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	20	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	15	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	11	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	< 0,07	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	84	-	-

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/Bo1, 0,2-1,0m	BS7/Bo1, 0,2-1,5m	BS9/Bo1, 0,2-0,4m	BS9/Bo2, 0,4-0,9m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050018	115050022	115050023	115050024
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	86,3	89,6	95,9	86,3
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	8,0	3,9	62,2	51,4
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	92,0	96,1	37,8	48,6
Pentan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Hexan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Heptan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Octan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Nonan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Decan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	-	-	-	-
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Styrol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/Bo1, 0,2-1,0m	BS7/Bo1, 0,2-1,5m	BS9/Bo1, 0,2-0,4m	BS9/Bo2, 0,4-0,9m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050018	115050022	115050023	115050024
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)							
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	57	7300	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	269	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	57	7030	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,08	< 0,05	< 0,05	0,12
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,30
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,13	< 0,05	< 0,05	0,17
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,12	0,07	< 0,05	0,21
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,9	0,53	0,39	3,0
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,39	0,06	0,08	0,70
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	3,1	0,61	0,74	6,8
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	2,6	0,50	0,59	6,2
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3	0,20	0,32	3,0
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,0	0,36	0,36	2,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,95	0,17	0,29	2,4
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,80	0,14	0,23	2,0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,2	0,19	0,32	3,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,85	0,14	0,25	2,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,16	< 0,05	0,06	0,44
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,79	0,11	0,19	2,2
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	15,4	3,08	3,82	35,6
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)							
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	14	5,4	7,7	39
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	210	34	95	150
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,4	< 0,2	< 0,2	0,7
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	27	20	28	55
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	120	56	29	260
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	27	14	17	70
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	0,14	0,14	0,07	0,19
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	190	130	83	300

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS10/Bo1, 0,0-1,0m	Sch1/Bo1, 0,0-0,5m	Sch2/Bo1, 0,0-1,1m	Sch2/Bo3, 2,4-2,7m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050028	115050030	115050035	115050037
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	90,8	90,0	91,6	87,1
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	< 0,1	25,2	10,6	1,5
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	100	74,8	89,4	98,5
Pentan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Hexan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Heptan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Octan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Nonan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Decan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	-	-	-	-
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Styrol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS10/Bo1, 0,0-1,0m	Sch1/Bo1, 0,0-0,5m	Sch2/Bo1, 0,0-1,1m	Sch2/Bo3, 2,4-2,7m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050028	115050030	115050035	115050037
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)							
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	< 40	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	0,26	0,06	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	0,29	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	0,79	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	1,3	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,27	12	0,48	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,06	2,1	0,08	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,73	19	0,73	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,62	15	0,58	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,39	8,4	0,34	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,50	11	0,41	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,44	9,4	0,34	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,33	6,3	0,27	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,51	9,8	0,37	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,42	5,7	0,27	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,08	1,2	0,07	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,39	5,7	0,24	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	4,74	108	4,24	(n. b.*)
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)							
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	3,3	7,9	9,6	6,2
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	9	26	51	8
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	21	20	31	14
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	5	42	84	6
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	9	22	25	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	< 0,07	0,07	< 0,07	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	26	120	120	8

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	Sch3/Bo1, 0,0-0,5m	Sch4/Bo1, 0,0-1,0m	Sch5/Bo1, 0,1-1,1m	Sch6/Bo1, 1,1-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050039	115050045	115050048	115050052
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**				
Bestimmung aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	93,7	91,2	92,3	94,1
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	27,1	14,6	4,9	12,6
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	72,9	85,4	95,1	87,4
Pentan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Hexan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Heptan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Octan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Nonan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Decan	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	-	-	-	-
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-
Styrol	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLUG HB Bd. 7 T.4 (FR-JE02)	-	-	-	-

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	Sch3/Bo1, 0,0-0,5m	Sch4/Bo1, 0,0-1,0m	Sch5/Bo1, 0,1-1,1m	Sch6/Bo1, 1,1-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050039	115050045	115050048	115050052
Parameter	Einheit	BG	Methode				
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)							
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	153	79	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	50	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	103	79	< 40	< 40
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,31	0,08	0,07	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	10	0,42	0,18	0,46
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	2,3	0,08	< 0,05	0,11
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	12	0,85	0,25	0,94
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	8,8	0,72	0,22	0,74
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	5,0	0,42	0,14	0,48
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	6,7	0,45	0,19	0,57
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	4,9	0,39	0,17	0,50
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	3,0	0,27	0,11	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	4,3	0,41	0,15	0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	2,4	0,27	0,12	0,38
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,83	0,06	< 0,05	0,10
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	2,6	0,25	0,13	0,37
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	65,8	4,67	1,73	5,51
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)							
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	5,1	6,2	7,5	6,9
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	33	55	33	35
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,5	< 0,2	< 0,2	0,3
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	22	19	26	25
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	65	50	34	52
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	16	14	19	19
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	0,21	0,08	< 0,07	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	150	160	52	110

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

EINGANG 30. SEP. 2015

Prüfbericht zu Auftrag 11511999

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160008N1**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**3 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 23.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 23.09.2015

i.A. M. Ulbricht

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS3/Bo2, 1,0-2,0m	BS6/Bo1, 0,2-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050006	115050018
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	84,9	86,3
Bestimmung aus dem Eluat					
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,001	0,002
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,005

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS5/Bo2, 1,0-1,5m
			Probenahmedatum	07.09.2015
			Labornummer	115050014
Parameter	Einheit	BG	Methode	
Bestimmung aus der Originalsubstanz				
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	62,0
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	1,7
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	98,3
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)				
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,27
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,15
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,41
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,73
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	4,1
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,61
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	4,6
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	3,6
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,4
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,9
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,72
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,15
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,67
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	23,1

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Prüfbericht zu Auftrag 11511858

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511858**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160001N1**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**2 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**03.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**07.09.2015**
Prüfzeitraum:	**07.09.2015 - 24.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 24.09.2015

i.A. M. Ulbricht

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS 1/ BO 1 0-0,5m	BS 1/ BO 2 0,5-2,0m
			Probenahmedatum	03.09.2015	03.09.2015
			Labornummer	115049399	115049400
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	53,1	45,9
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	46,9	54,1
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	94,4	92,7
Bestimmung aus dem Eluat					
Chrom, gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001	-
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	0,011

Anmerkung:
Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Prüfbericht zu Auftrag 11511858

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511858**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160010**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**03.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**07.09.2015**
Prüfzeitraum:	**07.09.2015 - 22.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 24.09.2015

i. A.

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS 1/ BO 3 2,0-3,5m
			Probenahmedatum	03.09.2015
			Labornummer	115049401
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz				
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	89,4
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	17,3
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	82,7
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)				
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	4,9
Bestimmung aus dem Eluat				
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,009

Anmerkung:
Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

EINGANG 30. SEP. 2015

Prüfbericht zu Auftrag 11511999

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160011**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**8 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 23.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 24.09.2015

i.A. M. Ulbricht

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS3/Bo3, 2,0-3,4m	BS4/Bo2, 1,0-2,0m	BS5/Bo3, 1,5-2,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050007	115050010	115050016
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Bestimmung aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	77,7	79,0	84,2
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	10,3	21,3	< 0,1
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	89,7	78,7	100
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)						
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,26	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,08	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,59	1,2	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,12	0,25	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3	2,0	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,98	1,6	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,73	0,87	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,83	0,93	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,54	0,66	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,37	0,48	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,58	0,73	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,29	0,39	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,09	0,10	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,29	0,41	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	7,05	9,62	(n. b.*)
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	< 40
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)						
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	6,7	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	-	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-
Bestimmung aus dem Eluat						
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001	-	-

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/Bo2, 1,0-2,0m	BS9/Bo3, 0,9-2,0m	Sch1/Bo2, 0,5-1,5m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050019	115050025	115050031
Parameter	Einheit	BG	Methode			
Bestimmung aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	77,8	83,3	87,7
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	25,1	3,5	5,0
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	74,9	96,5	95,0
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)						
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,08
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,11
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,17
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,32
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,78	< 0,05	3,2
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,11	< 0,05	0,87
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,3	< 0,05	5,5
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,0	< 0,05	4,4
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,43	< 0,05	2,9
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,56	< 0,05	3,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,38	< 0,05	2,8
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,27	< 0,05	2,0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,40	< 0,05	3,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,25	< 0,05	2,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05	0,53
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,26	< 0,05	2,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	5,74	(n. b.*)	33,4
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	-	-	-
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)						
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	12	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	170	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,9	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	38	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	81	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	30	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	0,16	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	670	-	-
Bestimmung aus dem Eluat						
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-	-

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	Sch3/Bo2, 0,5-1,5m	Sch6/Bo2, 1,0-2,2m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050040	115050053
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	92,6	91,3
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	16,1	7,3
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	83,9	92,7
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)					
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,06	0,08
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,09	0,07
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,09	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,1	0,77
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,24	0,13
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	1,4	2,2
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,98	1,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,63	2,3
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,82	3,2
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,66	4,7
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,40	2,5
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,56	3,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,34	3,6
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,12	0,91
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Altl. LfU HE Bd.7, T.1 (FR-JE02)	0,37	3,6
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	7,86	29,4
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	40	DIN ISO 16703 (FR-JE02)	< 40	-
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)					
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	-	-
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-
Bestimmung aus dem Eluat					
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	-

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160012**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**7 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 15.10.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 27.10.2015

i. A.

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/Bo3, 2,0-3,4m	BS6/Bo4, 3,4-4,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050020	115050021
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	76,4	84,2
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	77,9	96,0
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464 (FR-JE02)	22,1	4,0
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)					
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,30	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,72	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,60	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,27	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,31	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,21	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,15	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,22	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,14	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,14	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	3,06	(n. b.*)
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)					
Arsen	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	12	2,7
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	170	5
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	1,2	< 0,2
Chrom, gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	34	22
Kupfer	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	65	12
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	30	12
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	DIN EN 1483 (FR-JE02)	0,08	< 0,07
Zink	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	1200	23
Bestimmung der Metalle aus dem Eluat nach DIN 38414-S4					
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001	< 0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001	< 0,001
Cadmium	mg/l	0,0003	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,0003	< 0,0003
Chrom, gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001	< 0,001
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,005	< 0,005
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,001	< 0,001
Quecksilber	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 12846 (FR-JE02)	< 0,0002	< 0,0002
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,01	< 0,01

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	Sch1/Bo3, 1,5-2,5m	Sch1/Bo4, 2,5-3,1m	Sch3/Bo3, 1,5-2,5m	Sch6/Bo3, 2,2-2,9m	Sch6/Bo4, 2,9-3,8m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050032	115050033	115050041	115050054	115050055
Parameter	Einheit	BG	Methode					
Bestimmung aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	88,9	84,3	84,4	84,1	64,9
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)								
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,06	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,07	0,19	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,09	0,22	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	1,3	2,1	0,09	< 0,05	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,24	0,47	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	2,7	2,5	0,13	< 0,05	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	2,1	1,8	0,11	< 0,05	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	1,1	1,1	0,08	< 0,05	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	1,2	1,3	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	1,2	1,1	0,08	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,92	0,78	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	1,2	0,98	0,07	< 0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,77	0,63	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,17	0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,73	0,59	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet (FR-JE02)	13,9	14,0	0,67	(n. b.*)	(n. b.*)

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

EINGANG 04. NOV. 2015

Prüfbericht zu Auftrag 11511999

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160009N2**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**2 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 14.10.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 27.10.2015

i.A. Ulbricht

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS3/Bo2, 1,0-2,0m	Sch4/Bo1, 0,0-1,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015	07.09.2015
			Labornummer	115050006	115050045
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	84,9	91,2
Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)					
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380 (FR-JE02)	< 0,5	-
Bestimmung aus dem Eluat nach DIN 38414-S4					
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403 (FR-JE02)	< 0,005	-
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402 (FR-JE02)	< 0,01	< 0,01

Anmerkung:
Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

EINGANG 04. NOV. 2015

Prüfbericht zu Auftrag 11511999

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160011N1**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 15.10.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 27.10.2015

i.A. Mapte

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	BS6/Bo2, 1,0-2,0m
			Probenahmedatum	07.09.2015
			Labornummer	115050019
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz				
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	77,8
Bestimmung der Metalle aus dem Eluat nach DIN 38414-S4				
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	< 0,001
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	0,01

Anmerkung:
Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

EINGANG 04. NOV. 2015

eurofins | Umwelt

Prüfbericht zu Auftrag 11511999

Anlage 5

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

rupp.bodenschutz GmbH
Herr Meiling
Scheckenhof 10

95514 Neustadt am Kulm

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511999**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1018160011N2**
Projektnummer:	**Nr. 1018160**
Projektbezeichnung:	**011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**07.09.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**09.09.2015**
Prüfzeitraum:	**09.09.2015 - 21.10.2015**
Anlage:	**Laborprotokoll Säulenversuch**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 30.10.2015

i.A. Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 011996, EDEKA BT, Justus-Liebig-Str.

			Probenbezeichnung	Sch6/Bo2, 1,0-2,2m
			Probenahmedatum	07.09.2015
			Labornummer	115050053
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Methode**	

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346 (FR-JE02)	91,3

Säulenversuch

Protokollerstellung	ohne		LUA NRW Merkblatt 20 (FR-JE02)	siehe Anlage
Zentrifugation Säuleneluat für nicht mit HS-Verf. bestimmten Param.	ohne		LUA NRW Merkblatt 20 (FR-JE02)	nein

Bestimmung aus dem Säulenversuchsextrakt gemäß Merkblatt 20 (LUA-NRW)

Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Fluoranthen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Benz(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39 (FR-JE02)	< 0,01
Summe PAK (EPA)	µg/l		berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert.
Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.