

Projekt-Nr.	Ausfertigung-Nr.	Datum
2695-BAULA	pdf	26.08.2013

Baugrunderkundung
und
altlasten- / abfalltechnische Untersuchung

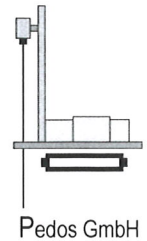
BV Eugen-Schreiber-Straße 2
in 68623 Lampertheim

Auftraggeber : Boxheimer + Scheuermann GmbH
Tieckstraße 12
68259 Mannheim

Bearbeiter/in : Dr. A. Mahlberg (Sachverständiger nach §18 Bundes-Bodenschutzgesetz Sachgebiet 2)

Baugrunderkundung und altlasten-/abfalltechnische Untersuchung

BV Eugen-Schreiber-Straße 2 in Lampertheim

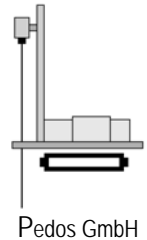


Erstellt : Mannheim, 26. August 2013

PEDOS GmbH
Saarburger Ring 7
68229 MANNHEIM

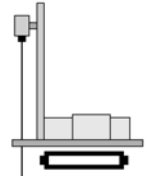
Dr. A. Mahlberg

Sachverständiger nach §18 Bundes-Bodenschutzgesetz
Sachgebiet 2



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation / Aufgabenstellung	1
1.1	Vorliegende Unterlagen	1
2	Standortsituation	1
3	Baugrunderkundung	2
3.1	Durchgeführte Untersuchungen	2
3.2	Ergebnisse der Untersuchungen	3
3.2.1	Ergebnisse Rammkernsondierungen	3
3.2.2	Ergebnisse Rammsondierungen DPH	5
3.2.3	Grundwassersituation	6
3.2.4	Bodenansprache und Bodenklassen	6
3.2.5	Bodenmechanische Kennwerte	8
3.3	Flachgründung	8
3.4	Setzungsprognose	11
4	Altlastentechnische Untersuchung	15
4.1	Durchgeführte Untersuchungen	15
4.2	Bodenuntersuchungen	16
4.3	Bodenluftuntersuchungen	18
4.4	Ergebnisse	19
4.4.1	Bodenuntersuchung	19
4.4.2	Bodenluft	20
4.5	Bewertung	21
4.5.1	Altlastentechnische Bewertung	21
4.5.2	Abfalltechnische Bewertung	21



Anlagenverzeichnis

Anlage 1 : Lageübersichten

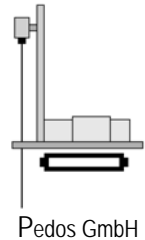
- | | |
|---|--------------|
| 1.1 Lage der untersuchten Fläche (TK50 Bl.-Nr. L6316 und L6516) | (1 : 50.000) |
| 1.2 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth) | (1 : 10.000) |
| 1.3 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth) | (1 : 1.000) |

Anlage 2 : Aufschlüsse

- | | |
|--|-------------------|
| 2.1 Lage der Aufschlüsse | (M. 1 : 1.000) |
| 2.2 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen (gem. DIN 4022, Teil1) | |
| 2.3 Schichtenprofile der Rammkernsondierungen (gem. DIN 4023) | (M. d. H. 1 : 50) |
| 2.4 Rammdiagramme Schwere Rammsonde DPH | |

Anlage 3 : Analysenergebnisse

Laborprotokolle (AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg)



1 Ausgangssituation / Aufgabenstellung

Das ehemals gewerblich genutzte Grundstück Eugen-Schreiber-Straße 2 in Lampertheim (Lageübersicht s. Anl. 1) mit den Flurstück Nr. 187/4, 187/6 und 187/7 soll zukünftig zu Wohnzwecken genutzt werden. Hierzu soll die im Besitz der Deutschen Bahn AG befindliche Flurstück Nr. 187/7 sowie und ein Teilbereich des Grundstücks Flurstücks 187/4 veräußert und Einfamilienhäuser errichtet werden.

Im Vorfeld der Veräußerung sollten die Untergrundverhältnisse aus altlastentechnischer und baugrundtechnischer Sicht untersucht werden.

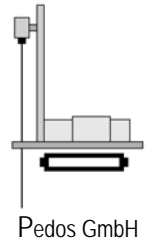
Mit der Durchführung der Baugrunderkundung sowie der altlastentechnischen Untersuchung wurde die Pedos GmbH, Mannheim durch die Boxheimer + Scheuermann GmbH, Mannheim, beauftragt

1.1 Vorliegende Unterlagen

- [1] Exposé aurelis-Grundstück Eugen-Schreiber-Straße 2, Lampertheim
- [2] Deutsche Bahn AG, DB Regio Deutsche Bahn Gruppe Regionalbereich Rhein-Main
Gutachtenauszug für Aurelis-Flächen IBB 28000165 Standort Nr. 4132 Biblis, Orientierende Untersuchung Stufe IIa, Projekt Nr. 92181 erstellt im Auftrag der Deutschen Bahn AG Text und Anlagenband Kronberg, 22. Dezember 1999

2 Standortsituation

Die im Besitz der Deutschen Bahn AG befindlichen Bahngrundstücke Flurstück Nr. 187/7 und 187/4 (Teilfläche), die eine Fläche von ca. 8.200 m² umfassen, befinden sich zwischen den östlich verlaufenden Bahnanlagen und der westlich gelegenen Eugen-Schreiber-Straße. Im Norden schließen sich das Bahngrundstück Flur Nr. 187/6, der Parkplatz des Bahnhofs und der Bahnhof an.



In der Vergangenheit wurden die Grundstücke gewerblich durch die Bahn AG genutzt. Den vorliegenden Unterlagen zufolge [1] beschränkte sich die Nutzung der gegenständlichen Grundstücke in der Vergangenheit auf eine landwirtschaftliche Lagerhalle, ein Lager für feuergefährliche Stoffe und die dazugehörenden Gleisanlagen (s. Anl. 1.3, Anl. 2.1). Die beiden im Gutachten der Deutschen Bahn AG als Verdachtsflächen „Landwirtschaftliche Halle“ und „ehem. Lager für feuergefährliche Stoffe“ bezeichneten Flächen dienten dem Gutachten [2] zufolge zum einen als landwirtschaftliche Lagerhalle von ca. 1952-1999 und zum anderen als Lager für feuergefährliche Stoffe. Als Stoffgruppen sind im Gutachten [2] aufgeführt

- a) landwirtschaftliche Lagerhalle: Dünge-, Pflanzenschutzmittelreste, Mineralöl u. synthetische Öle
- b) Lager für feuergefährliche Stoffe: Schmierstoffe- und -fette, Schmieröle, Petroleum

Derzeit ist das Gelände ungenutzt. Die Gleisanlagen im südlichen Bereich der Flurstücke wurden auf einer Strecke von ca. 60 m zurückgebaut, in den übrigen Grundstücksbereichen sind die Gleisanlagen auf einer Strecke von ca. 170 m noch vorhanden.

Das Gelände ist weitgehend unversiegelt, lediglich ein schmaler Streifen zwischen landwirtschaftlicher Halle und der Eugen-Schreiber-Straße ist mit Asphalt versiegelt (s. Anl. 1.3, Anl. 2.1).

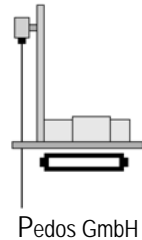
3 Baugrunderkundung

3.1 Durchgeführte Untersuchungen

Die Untersuchung der Baugrundverhältnisse bezüglich der Tragfähigkeit erfolgte in erster Linie durch die bis in eine (Regel-) Aufschlusstiefe von 6 m u. GOK ausgeführten Rammkernsondierungen.

Insgesamt wurden 11 Rammkernsondierungen ausgeführt (RKS 1 bis RKS 11), von denen 8 (RKS 1, RKS 2, RKS 4 – RKS 7, RKS 9 und RKS 11) die o.g. Regel-Aufschlusstiefe aufweisen. Bei RKS 3 wurde die Regeltiefe wegen mangelndem Bohrfortschritt nicht erreicht. Die anderen Rammkernsondierungen (RKS 8 und RKS 10) dienen in erster Linie der Beurteilung der Altlastensituation.

Die Lagerungsdichte nichtbindiger Böden wurde mittels 4 jeweils 6 m tiefen Rammsondierungen (SRS1, SRS4) mit der schweren Rammsonde DPH ermittelt.



Die Ansatzpunkte für die Erkundungen entsprechen in etwa dem Erkundungsraster für Linienbauwerke nach DIN 4020 mit einem (Regel-) Abstand von rd. 50 m in der Längsachse sowie einigen raumfüllenden seitlichen Versätzen.

Die angetroffenen Bodenschichten sind in Schichtenverzeichnissen beschrieben und in Schichtenprofilen zeichnerisch dargestellt (s. Anl. 2.2 und 2.3).

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage (s. Anl. 2.1) und Höhe (s. Tab.1) eingemessen.

Tabelle 1: Höhenniveaus der Bohransatzpunkte

Bohrung	Höhenniveau [m ü. NN]
RKS1 / SRS 1	92,87
RKS2	92,89
RKS3 / SRS 2	93,04
RKS4 / SRS 3	93,11
RKS5 / SRS 4	92,93
RKS6	92,90
RKS7	92,30
RKS8	92,60
RKS9	92,43
RKS10	92,43
RKS11	92,85

Danach liegt der östliche, unbefestigte Grundstücksbereich ca. einen halber Meter tiefer als der westliche Grundstücksbereich. Die Oberkante der Gleisanlagen (OK Gleisschotteraufbau) des östlichen Grundstücksbereichs liegt auf ähnlichem Höhenniveau wie der westliche Grundstücksbereich.

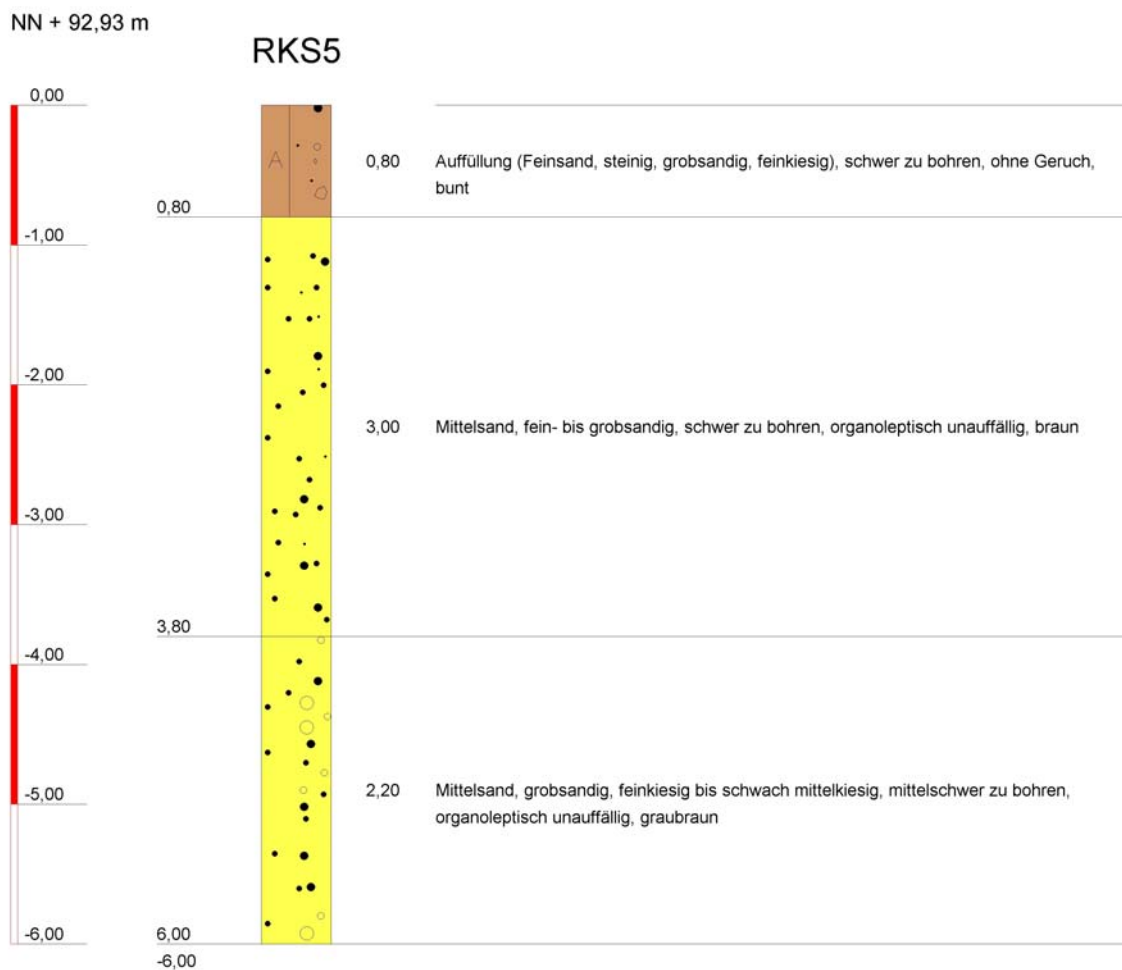
3.2 Ergebnisse der Untersuchungen

3.2.1 Ergebnisse Rammkernsondierungen

Der angetroffene Untergrund besteht im Wesentlichen aus Mittel- und Feinsanden mit unterschiedlichen Kies-Anteilen (vgl. Bohrprofile in Anl. 2.3).

Exemplarisch ist nachfolgend das Bodenprofil von RKS 5 dargestellt:

Abbildung 1: Bodenprofil von RKS 5



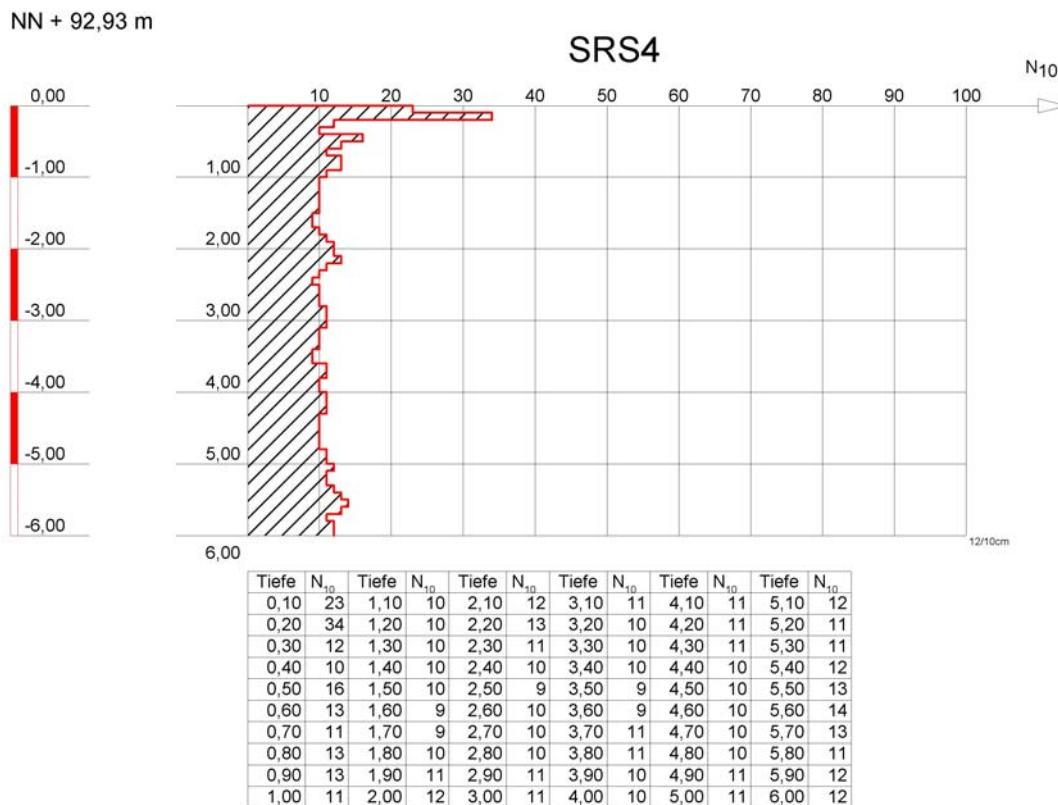
Die Ansatzpunkte liegen auf Geländehöhen zwischen 92,30 m ü. NN (RKS 7) und 93,11 m ü. NN (RKS 4). Da sich die Schichtenprofile nur unwesentlich voneinander unterscheiden, die Höhendifferenz nur durch die Höhenunterschiede zwischen den Gleisanlage bedingt wird und die maximale Höhendifferenz lediglich wenige Dezimeter beträgt, wurde auf die Darstellung von Geländeschnitten verzichtet.

3.2.2 Ergebnisse Rammsondierungen DPH

Es wurden 4 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde SRS (DPH) ausgeführt. Die Aufschlusstiefen betragen jeweils 6 m u. GOK. Die Rammdiagramme befinden sich in Anlage 2.4.

Exemplarisch ist nachfolgend in Abbildung 2 das Rammdiagramm von SRS 4 (DPH 4) dargestellt. Das dazugehörige Schichtenprofil ist RKS 5 (vgl. Abb. 1, Anl. 2.3).

Abbildung 2: Rammdiagramm von SRS 4 (DPH 4)



Zur Beurteilung der Verdichtungs- sowie Festigkeitskenngößen des Untergrundes anhand der Schlagzahlen eignet sich die nachfolgende Tabelle. Demnach sind die oberflächennahen Sande überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert (Schlagzahlen zwischen 5 und 10 sowie zwischen 10 und 15). Die dazugehörigen Steifemodule finden Eingang in den nachfolgenden Setzungsberechnungen.

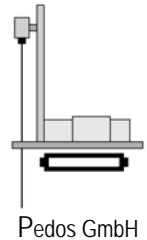


Tabelle 2: Sondierwiderstand und Verdichtungs- sowie Festigkeitskenngrößen von Sand [Rudolf Floss: ZTVE-StB 94, Fassung 1997; Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau)

Lagerungsdichte	sehr locker	locker	mitteldicht	dicht	sehr dicht
Schwere Rammsonde [n _k /10 cm]	< 5	5 - 10	10 – 15	15 - 20	> 20
Steifemodul E _s [MN/m ²]	15 - 30	30 - 50	50 – 80	80 - 100	> 100

3.2.3 Grundwassersituation


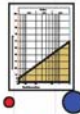
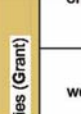


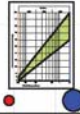



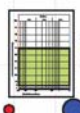


Bei den Rammkernsondierungen wurde Grundwasser in Tiefen von ca. 5,0-5,5 u. GOK angetroffen, bezogen auf die nichtunterkellerte Bebauungsplanung sind die Grundwassereinflüsse zur Baugrundbeurteilung vernachlässigbar.

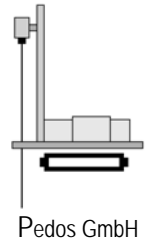
3.2.4 Bodenansprache und Bodenklassen

Die tiefenorientierte Bodenansprache nach DIN 4022 findet sich in den jeweiligen Schichtenverzeichnissen wieder. Auf deren Einzelheiten wird im Hinblick auf die nicht unterkellerte Bebauungsplanung nicht näher eingegangen.

Zusammenfassend handelt es sich beim oberflächennahen Baugrund um grobkörnige Böden der Bodengruppen SE, SW und SI sowie gemischtkörnige Böden der Bodengruppen GU und GU* im Sinne der DIN 18196 (vgl. Tabelle 3). Charakteristisch für diese Einteilung sind die Anteile „kleiner 0,06 mm“ sowie „kleiner 2 mm“ mit den „Masseanteilen 5% und 60%“.

Tabelle 3: Bodenklassifikation nach DIN 18196

Zeile	Korngrößen-Massenanteil		Gruppen	Kurzzeichen (Gruppensymbol)	Erkennungsmerkmale	Hauptgruppen					
	≤ 0,06 mm	≤ 2 mm									
1	 	 	Kies (Grant)	GE	steile Körnungslinie infolge Vorherrschens eines Korngrößenbereiches	Grobkörnige Böden					
2							enggestufte Kiese	GW	über mehrere Korngrößenbereiche kontinuierlich verlaufende Körnungslinie		
3							weitgestufte Kies-Sand-Gemische	GI	meist treppenartig verlaufende Körnungslinie infolge Fehlens eines oder mehrerer Korngrößenbereiche		
4	 	 	Sand	SE	steile Körnungslinie infolge Vorherrschens eines Korngrößenbereiches						
5							enggestufte Sande	SW	über mehrere Korngrößenbereiche kontinuierlich verlaufende Körnungslinie		
6							weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI	meist treppenartig verlaufende Körnungslinie infolge Fehlens eines oder mehrerer Korngrößenbereiche		
7	 	 	Kies-Schluff-Gemische	GU	weitere Merkmale: Feinkomanteil ist s c h l u f f i g	Gemischtkörnige Böden					
8							5 bis 15 %	bis 60 %	GU*		
9							über 15 bis 40 %	bis 60 %	Kies-Ton-Gemische	GT	weitere Merkmale: Feinkomanteil ist t o n i g
10							5 bis 15 %	bis 60 %			
11	über 15 bis 40 %	bis 60 %	Sand-Schluff-Gemische	SU	weitere Merkmale: Feinkomanteil ist s c h l u f f i g						
12	5 bis 15 %	über 60 %									
13	über 15 bis 40 %	über 60 %	Sand-Ton-Gemische	ST	weitere Merkmale: Feinkomanteil ist t o n i g						
14	5 bis 15 %	über 60 %									



Wegen der insgesamt unauffälligen Bodenansprache, dem mehr oder weniger einheitlichen Schichtenaufbau und dem untergeordnet einzustufenden Informationsgewinn wurde vorerst auf die Durchführung bodenmechanischer Laborversuche verzichtet.

3.2.5 Bodenmechanische Kennwerte

Die nachgenannten Angaben dienen der orientierenden Projektbearbeitung. Diese sind im Zuge der weiteren Projektbearbeitung ggf. zu verifizieren. Nach derzeitigem Bearbeitungsstand bewegen sich die Bauarbeiten innerhalb der oberen (Feinsand-) Schicht, bzw. in deren Einflussbereich.

Wichte $\gamma = 18 - 20 \text{ kN/m}^3$	Wichte unter Auftrieb $\gamma' = 11 - 12 \text{ kN/m}^3$	S
Winkel der inneren Reibung $\varphi = 25 - 30^\circ$	Kohäsion $c = 0 \text{ KPa}$	S
Steifeziffer, Frostempfindlichkeit, Bodenklasse $E_s = 50 \text{ MN/m}^2$ F 1 Bdkl. 3-5		S

3.3 Flachgründung

Es ist eine Flachgründung ohne Keller vorgesehen. Deshalb werden keine Angaben zu Verbau, Pfahlgründung u. ä. gemacht.

Angabe der Mächtigkeit des Bodenaushubs

Der Bodenaustausch umfasst neben dem Oberboden (Mutterboden / Oberboden) die durchwurzelte Schicht. Die Dicke beträgt rund 30 cm.

Nach DIN 18 300 handelt es sich am Standort um Boden der (Boden-) **Klasse 1** (Oberboden), gefolgt von den **Klassen 3 bis 5** (Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische). Die **Klasse 6** (leicht lösbarer Fels) und **Klasse 7** (schwer lösbarer Fels) wurden nicht erkundet.

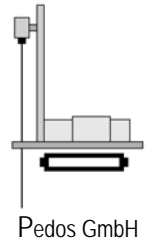
Tabelle 4: Bodenklassen nach DIN 18300

Klasse 1: Oberboden	Oberste Schicht des Bodens, die neben anorganischen Stoffen, z.B. Kies-, Sand-, Schluff- und Tongemischen, auch Humus und Bodenlebewesen enthält.
Klasse 2: Fließende Bodenarten	Bodenarten, die von flüssiger bis breiiger Beschaffenheit sind und die das Wasser schwer abgeben.
Klasse 3: Leicht lösbare Bodenarten	Nichtbindige bis schwachbindige Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische mit bis zu 15 % Beimengungen an Schluff und Ton (Korngröße kleiner als 0,06 mm) und mit höchstens 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m ³ Rauminhalt ¹⁾ . Organische Bodenarten mit geringem Wassergehalt, z. B. feste Torfe.
Klasse 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten	Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15 % der Korngröße kleiner als 0,06 mm. Bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind und die höchstens 30 % Steine von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m ³ Rauminhalt ¹⁾ enthalten.
Klasse 5: Schwer lösbare Bodenarten	Bodenarten nach den Klassen 3 und 4, jedoch mit mehr als 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m ³ Rauminhalt ¹⁾ . Nichtbindige und bindige Bodenarten mit höchstens 30 % Steinen von über 0,01 m ³ bis 0,1 m ³ Rauminhalt ¹⁾ . Ausgeprägt plastische Tone, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind.
Klasse 6: Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten	Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt haben, jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig schiefrig, weich oder verwittert sind, sowie vergleichbare feste oder verfestigte bindige oder nichtbindige Bodenarten, z. B. durch Austrocknung, Gefrieren, chemische Bindungen. Nichtbindige und bindige Bodenarten mit mehr als 30 % Steinen von über 0,01 m ³ bis 0,1 m ³ Rauminhalt ²⁾ .
Klasse 7: Schwer lösbarer Fels	Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt und hohe Gefügefestigkeit haben und die nur wenig klüftig oder verwittert sind, auch festgelagerter, unverwitterter Tonschiefer, Nagelfluhschichten, Schlackenhalde der Hüttenwerke und dergleichen. Steine von über 0,1 m ³ Rauminhalt ²⁾ .

Zulässige Sohlspannung und Bettungsmodul

Als Eingangsgrößen zur Dimensionierung der Fundamente kann von $\sigma_{zul} = 250 \text{ kN/m}^2$ ausgegangen werden. Voraussetzung ist eine fachgerechte Nachverdichtung des bestehenden Geländes mittels Walzenzug oder Rüttelplatte. Die Aussage zur zulässigen Sohlspannung stützt sich u. a. auf die weiter unten im Text beschriebene Setzungsprognose. Zum Ausgleich von Setzungsunterschieden und zur Eliminierung von unausweichlichen Inhomogenitäten ist ein Gründungspolster von wenigen Dezimetern sinnvoll, z.B. 20 cm Schotter / Kies 0/32.

Vor dem Hintergrund der oberflächennah anstehenden, eng gestuften und damit schwer zu verdichtenden Sande ist eine Tragschicht aus Brechkorn oder Rundkorn (0/32 mm) von ca. 25 cm Dicke empfehlenswert. Der Erwartungsbereich für den Bettungsmodul an der Oberkante der Tragschicht liegt bei ca. $k_s = 40 \text{ MN/m}^3$.



Alternativ sind güteüberwachte RC-Baustoffe möglich, ggf. auch die Reststoffe des vorhandenen Stahlbetonbauwerks, wobei der obere Wert der Nenngröße anwendungsbezogen gewählt werden kann. Zum Beispiel 56 mm im unteren Bereich der Tragschicht sowie 32 mm im oberen Bereich, um Ebenheitsanforderungen (z.B. +/- 2 cm) einhalten zu können.

Als Nachweis für die fachgerechte Verdichtung ist ein dynamischer Verformungsmodul von $E_{vd} = 30 \text{ MN/m}^2$ anzustreben. Die Häufigkeit sollte 2 Stück pro ca. 100 m² Grundrissfläche betragen.

Angaben zu Böschungswinkeln

Als zulässiger Böschungswinkel kann in erster Näherung der oben im Text angegebene Reibungswinkel angesetzt werden.

Versickerungsfähigkeit

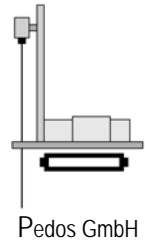
Die Versickerung vor Ort ist aus bodenmechanischer Sicht innerhalb der Sand-Schichten möglich.

Erdbebenzone

Die orientierend eingesehene Erdbebenzonenkarte nach DIN 4149 2005-04 weist das Untersuchungsgelände in der Erdbebenzone 1 liegend aus. Es handelt sich um die geologische Untergrundklasse S und die Baugrundklasse C.

Angaben zur Abdichtung nach DIN 18195

Im Sinne der DIN 18195 handelt es sich bei dem gegenständlichen Untergrund um „Nichtstauendes Sickerwasser“. Die Art der Abdichtung richtet sich nach Teil 4 der DIN 18195 (Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung). Hier reicht eine Dickbeschichtung in 3 mm Auftragsstärke oder eine Bahn wie zum Beispiel Kunststoffbahn (Folie) oder Bitumenschweißbahn. Dieser Lastfall kann auch mittels einer Drainanlage erreicht werden, wenn die Baugrube entsprechend wasserdurchlässig verfüllt wird und ausreichendes Gefälle vorhanden ist.



3.4 Setzungsprognose

Eine Setzungsprognose wurde anhand eines fiktiven, normierten Einzelfundaments mit 1,0 m Länge, 0,5 m Breite und 0,8 m Tiefe geführt. Für Streifenfundamente sind günstigere Werte zu prognostizieren. Innerhalb der Berechnung sind die Böden anstatt konventioneller Schichtenprofile über die gemessenen Schlagzahlen (mitteldicht und dicht / $E_s = 50_{\text{Sand, mitteldicht}} \text{ MN/m}^2$ und $60_{\text{Sand, dicht}} \text{ MN/m}^2$) definiert. Für die Tragschicht wird 60 MN/m^2 angesetzt, als Sohlspannung sind 250 kN/m^2 angenommen.

Der Vertikalschnitt in Fundament-Querrichtung mit den zugehörigen Vertikalspannungen ist nachfolgend dargestellt:

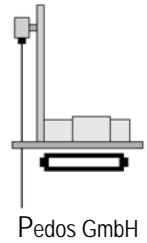
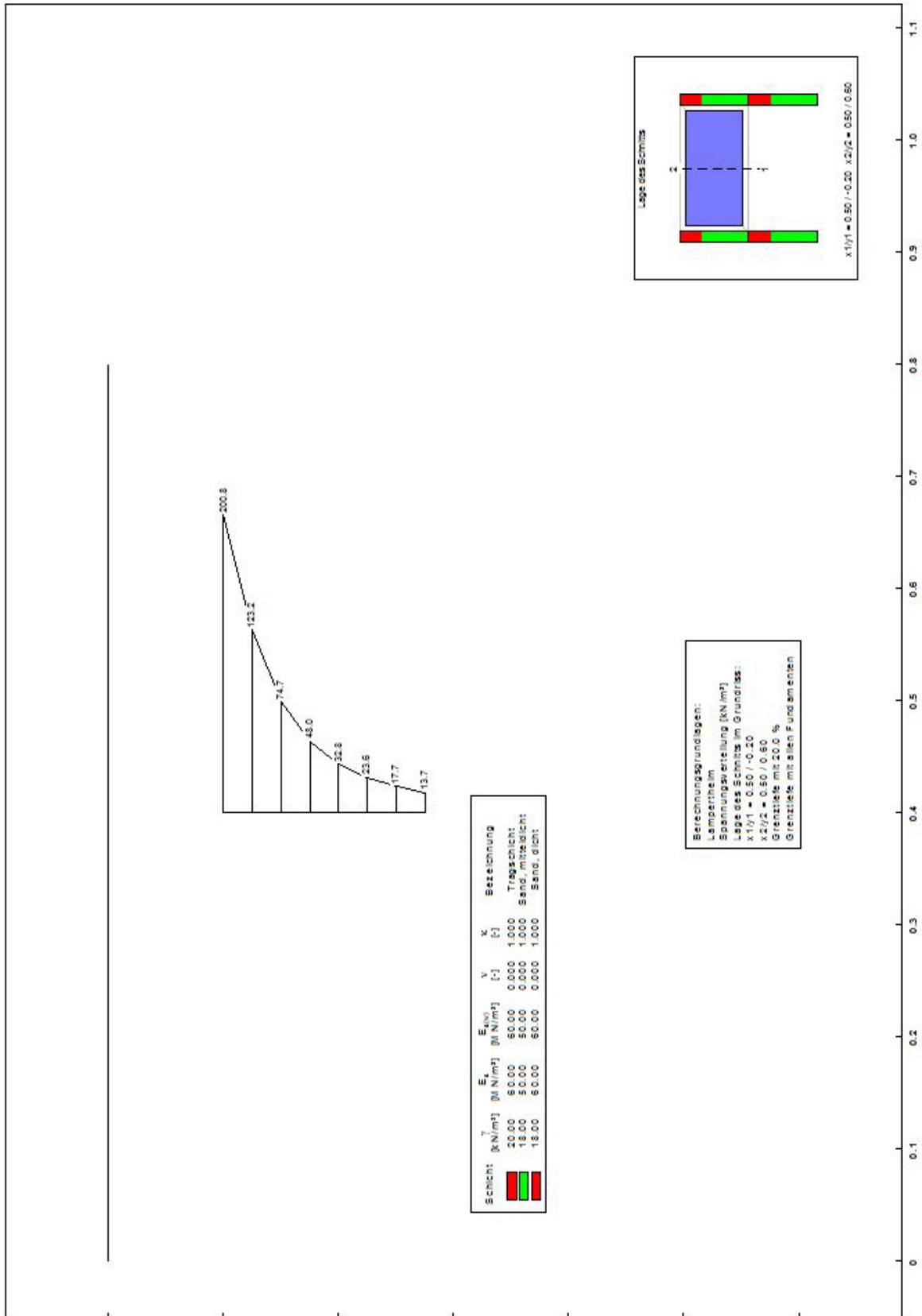
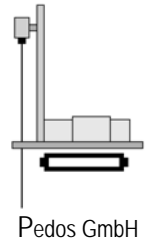


Abbildung 3: Vertikalspannungen (in Fundament-Querrichtung, ohne Tragschicht)



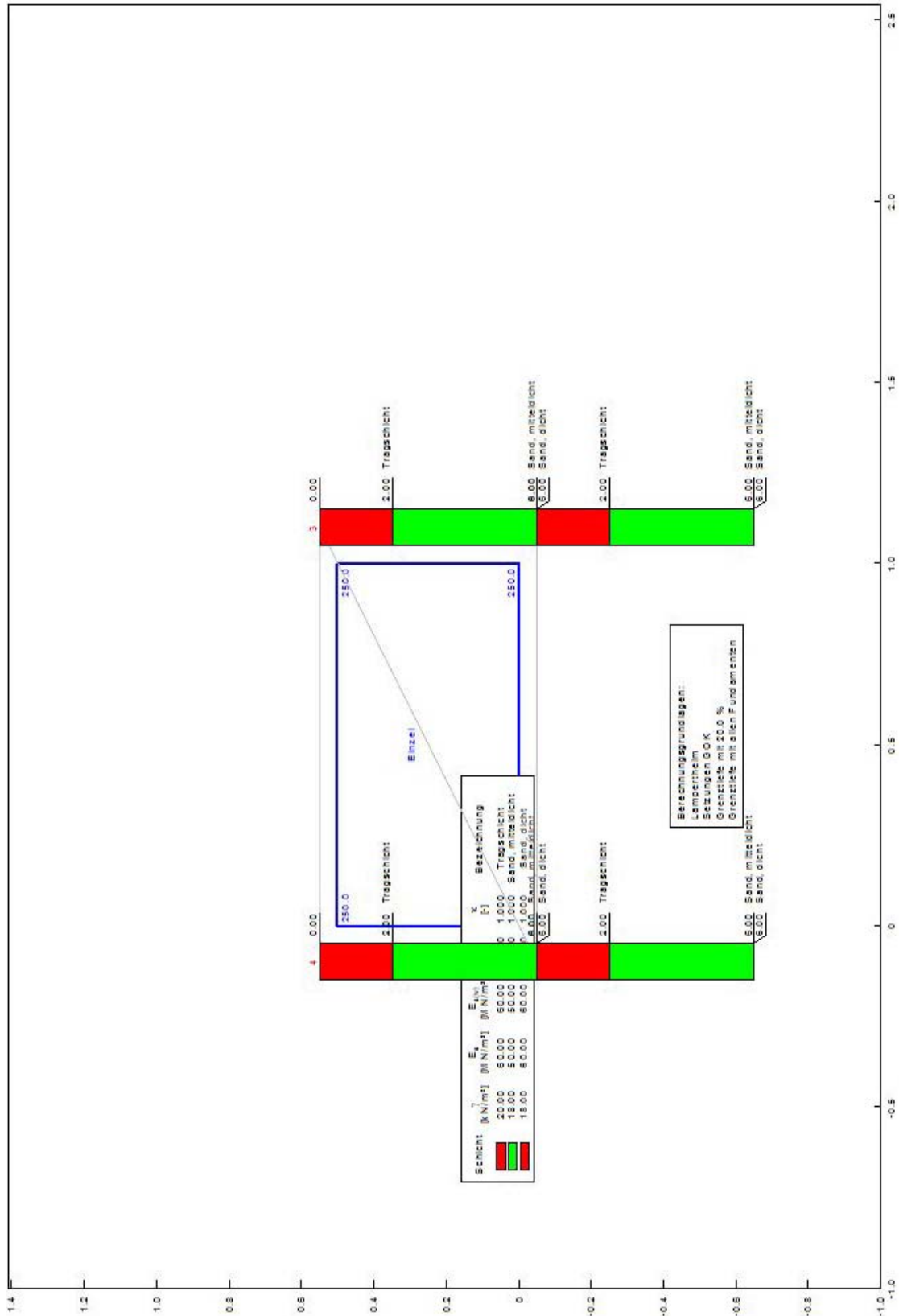


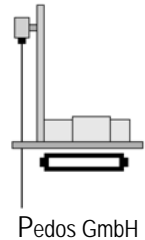
Es ergeben sich rechnerisch nachfolgende Setzungen:

	ohne Tragschicht	mit Tragschicht
Setzung in Fundamentmitte	0,34 cm	0,28 cm
Setzungen in den Fundament- ecken links oben / rechts oben / links unten / rechts unten	0,14 cm	0,08 cm

Die zugehörige Grenztiefe liegt bei 2,14 m bzw. 2,08 m, d.h. die untere Schicht geht nicht in die Berechnungen ein.

Abbildung 4: System mit Setzungen (ohne Tragschicht)





Aufgrund der geringen und gleichmäßigen Setzungen ist ein Grundbruchnachweis zum derzeitigen Bearbeitungsstand nicht erforderlich.

Sauberkeitsschicht

Eine Sauberkeitsschicht aus so genanntem Magerbeton, in der Regel 5 – 10 cm dick, liefert keinen direkten Beitrag zur Tragfähigkeit des Gebäudes. In erster Linie dient sie als Auflager der Bewehrung und wird erfahrungsgemäß sehr oft ausgeführt. Voraussetzung ist ein ausreichend großes Baufeld. Anwendungsbezogen kann auch die Verwendung einer Baufolie ausreichen.

4 Altlastentechnische Untersuchung

4.1 Durchgeführte Untersuchungen

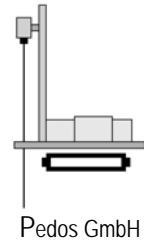
Neben den zur Baugrunderkundung ausgeführten 9 Rammkernsondierungen wurden 2 zusätzliche Rammkernsondierungen zur altlastentechnischen Erkundung ausgeführt. Die Festlegung der Untersuchungsansatzpunkte erfolgte nach Ortsbegehung anhand der bei der Ortsbegehung festgestellten Gegebenheiten sowie bei Berücksichtigung der bereits vormals durchgeführten Untersuchungen, die sich auf die landwirtschaftliche Lagerhalle und das ehem. Lager für Gefahrstoffe erstrecken.

Die Rammkernsondierungen der Baugrunderkundung wurden gleichzeitig zur altlastentechnischen Untersuchung und zur Entnahme von Boden- und Bodenluftproben verwendet.

Bezogen auf die Nutzung wurden die Sondierungen in folgenden Bereichen ausgeführt:

- RKS1-RKS3: Bereich landwirtschaftliche Lagerhalle (vor bzw. neben Lagerhalle)
- RKS4-RKS6: Frei-/Verkehrsflächen
- RKS7-RKS11: entlang Gleise (vor und zwischen Gleisanlagen)

Die Lage der Sondierungen ergibt sich aus Anlage 2.1.



Die zur altlastentechnischen Erkundung ausgeführten Sondierungen RKS 8 und RKS 10 wurden aufgrund der Nutzungsgegebenheiten und der geringen Auffüllungstiefen nur bis in 2 m Tiefe u. GOK ausgeführt.

Die Sondierung RKS 3 musste wegen mangelndem Bohrfortschritt in 4 m Tiefe u. GOK abgebrochen werden.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Tiefe der Sondierungen, die Befestigung am Sondierpunkt und die Auffüllungstiefen.

Tabelle 5: Rammkernsondierungen, Befestigung, Sondiertiefen, Auffüllungstiefen

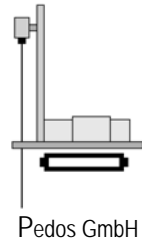
Sondierung	Versiegelung	Endtiefe [m u. GOK]	Auffüllungstiefe [m u. GOK]
RKS 1	-	6,0	1,60
RKS 2	Asphalt	6,0	1,10
RKS 3	-	4,0	1,50
RKS 4	-	6,0	1,10
RKS 5	-	6,0	0,80
RKS 6	-	6,0	0,70
RKS 7	-	6,0	0,10
RKS 8	-	2,0	0,15
RKS 9	-	6,0	0,05
RKS 10	-	2,0	0,10
RKS 11	-	6,0	0,40

4.2 Bodenuntersuchungen

Zur Entnahme und Untersuchung von Bodenproben wurde das Bohrgut nach altlastentechnischen Kriterien erfasst und in Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022 Teil 1 aufgenommen. Die Schichtenverzeichnisse und die Sondierprofile (gem. DIN 4023) sind dem Text als Anlagen 2.2 und 2.3 beigelegt.

Die Entnahme von Bodenproben erfolgte verschleppungsfrei¹ anhand der Lithologie und anhand des organoleptischen Befundes. Auffüllungen bzw. auffällige Bereiche wurden gesondert beprobt. Im Rahmen der Untersuchungen wurden aus 56 Sondiermetern 42 Bodenproben entnommen.

¹ Material aus dem Kontaktbereich der Sonde und das Sondenoberste wurden verworfen



Zur Ermittlung einer etwaigen Belastung des Gleisschotters wurden aus dem Gleisschotterbett Proben entnommen und zu einer Mischprobe vereint.

Im Rahmen der Baumaßnahmen sind

- die Auffüllung bzw. Teile der Auffüllungen,
- der Ober-/ Mutterboden sowie ggf.
- Teile der obersten Schicht des gewachsenen Bodens

zur Herstellung der Tragschichten zu entfernen und je nach Belastungsgrad einer Entsorgung bzw. Verwertung zuzuführen.

Zur Ermittlung der Belastungen der Auffüllungen und zur abfalltechnischen Einstufung von beim Aushub anfallenden Auffüllungen wurden die Auffüllungsproben aus dem **westlichen**, dem befestigten bzw. versiegelten Geländebereich zu einer Mischprobe vereint und auf die Parameter der LAGA-Boden 2004 untersucht.

Im Hinblick auf die spätere Verwertbarkeit des Ober-/ Mutterbodens wurden die Ober-/ Mutterbodenproben aus dem östlichen Grundstücksbereich zu einer Mischprobe vereint und auf die im Gleisbereich häufig anzutreffenden Schadstoffe MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe), PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), Schwermetalle und Herbizide untersucht.

Zur Ermittlung einer eventuellen Belastung der obersten Schicht des gewachsenen Bodens - Boden unterhalb Auffüllungen bzw. unterhalb Ober-/Mutterboden – und zur abfalltechnischen Einstufung von beim Aushub anfallendem Boden wurden die Proben der obersten Schicht des gewachsenen Bodens zu einer Mischprobe vereint und auf die Parameter der LAGA Boden 2004 untersucht.

Die Gleisschotterprobe wurde auf die Parameter der „Schotterrichtlinie“ der Bahn (Febr. 2003) sowie auf Herbizide (Parameter gemäß PSM Gleisschotter-11er Liste Baden-Württemberg) untersucht.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die entnommenen und auf die verschiedenen Parameter untersuchten Proben.

Tabelle 6: Entnommene und auf die verschiedenen Parameter untersuchten Bodenproben

Sond.	Untersuchte Proben [m]	Untersuchungsparameter	Untersuchte Proben [m]	Untersuchungsparameter
RKS 1	0-0,5	MP1: <i>LAGA Boden</i>	0,5-1,6	MP3: <i>LAGA Boden</i>
RKS 2	0,05-0,6		0,6-1,1	
RKS 3	0-1,0		1,0-1,5	
RKS 4	0-1,1		1,1-2,1	
RKS 5	0-0,8		0,8-2,0	
RKS 6	0-0,7		0,7-2,0	
RKS 7	0-0,1	MP2: <i>PAK, MKW, SM, Herbizide</i>	0,1-1,0	
RKS 8	0-0,15		0,15-1,2	
RKS 9	0-0,05		0,05-1,1	
RKS 10	0-0,1		0,1-0,7	
RKS 11	0-0,4		0,4-1,5	
Gleis-schotter	Mischprobe Gleisbett	Schotter: <i>PAK, MKW, SM, Herbizide</i>		

MP = Mischprobe; SM = Schwermetalle

4.3 Bodenluftuntersuchungen

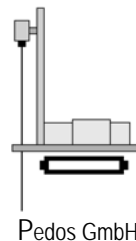
Zur Untersuchung von Benzinkohlenwasserstoffen (einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe – BTEX) und leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) wurden aus 10 Sondierungen Bodenluftproben aus jeweils 2 m Tiefe entnommen. Bei der Sondierung RKS 3 konnte wegen Zufallen des Bohrloches keine Bodenluftprobe entnommen werden.

Die Entnahme der Bodenluftproben erfolgte über eine Meta-Sonde mittels Desaga-Pumpe.

Zur Entnahme der Bodenluft wurde das Bohrloch mittels aufblasbarem Packersystem abgedichtet, anschließend wurde die Bodenluft mittels Desaga-Pumpe über eine Sonde (Meta-System) abgepumpt. Nach Abpumpen des „Totvolumens“ der Sonde wurden 3 Liter der Bodenluft mit einer Entnahmegeschwindigkeit von < 1 l/min. über ein Aktivkohleröhrchen geleitet.

In dem abgedichteten Bohrloch wurden mittels Meta-System die „Feldparameter“ O₂, CO₂ und CH₄ gemessen.

Die CO₂- und CH₄-Gehalte lagen in allen Proben unterhalb der Nachweisgrenze von 0,5 %. Die O₂-Gehalte lagen nach Einstellen der Gleichgewichtskonzentration bei Werten zwischen 19,1% und 20,3%.



Die aus den Sondierungen entnommenen Bodenluftproben (BL) wurden auf einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht. Bei den Untersuchungen wurden folgende BTEX- und LHKW- Einzelkomponenten berücksichtigt:

BTEX:

Benzol
Toluol
Ethylbenzol
m + p -Xylol
o - Xylol
1,2,4-Trimethylbenzol
1,2,3-Trimethylbenzol
Cumol
Styrol
Mesitylen

LHKW:

Dichlormethan
trans-1,2-Dichlorethen
cis-1,2-Dichlorethen
Trichlormethan
1,1,1-Trichlorethan
Tetrachlormethan
1,2-Dichlorethan
Trichlorethen
Tetrachlorethen
1,1-Dichlorethan
Vinylchlorid

4.4 Ergebnisse

Die Analysen wurden durch die BAM-akkreditierte, diesbezüglich internen und externen (Ringversuche) Qualitätssicherungen unterliegende AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg durchgeführt.

Die Analysenprotokolle ergeben sich aus Anlage 3.

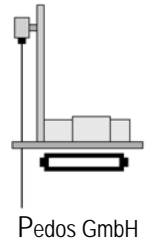
4.4.1 Bodenuntersuchung

Gemäß den durchgeführten Untersuchungen sind

- die „**Auffüllungsprobe**“ **MP1** und
- die Probe „**gewachsener Boden**“ **MP3**

der **LAGA-Kategorie Z 0** (LAGA Boden 2004) zuzuordnen.

In der „**Ober-/Mutterbodenprobe**“ **MP2**, die auf MKW, PAK Schwermetalle sowie zusätzlich auf Herbizide untersucht wurde, konnten nur geringe Gehalte an Schwermetallen und PAK nachgewiesen werden. Die Gehalte an MKW und Herbiziden liegen unterhalb der Nachweisgrenze. Die Schwermetall- und PAK-Gehalte entsprechen bei Einstufung nach LAGA-Kategorie (LAGA Boden 2004) den **Zuordnungswerten Z 0**.



In der **Gleisschotterprobe** wurden nur geringe Gehalte an Schwermetallen und MKW nachgewiesen. PAK und Herbizide konnten in der Schotterprobe nicht nachgewiesen werden. Die Schwermetall- und MKW-Gehalte entsprechen bei Einstufung nach LAGA-Kategorie (Boden 2004) den **Zuordnungswerten Z 0**.

4.4.2 Bodenluft

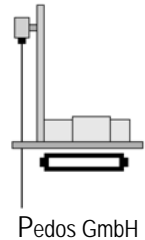
In den untersuchten Bodenluftproben konnten keine **LHKW** nachgewiesen werden.

In 4 der 10 auf **BTEX** untersuchten Bodenluftproben konnten keine und in den weiteren 6 Proben nur sehr geringe BTEX-Gehalte zwischen 0,020 mg/m³ und 0,086 mg/m³ nachgewiesen werden.

Tabelle 7: BTEX- und LHKW-Gehalte in den untersuchten Bodenluftproben

Sondierung	Probe	∑ BTEX [mg/m ³]	∑ LHKW [mg/m ³]
RKS1	BL1 (2,0m)	0,033	n.b.*
RKS2	BL2 (2,0m)	n. b. *	n.b.*
RKS4	BL4 (2,0m)	n. b. *	n.b.*
RKS5	BL5 (2,0m)	n. b. *	n.b.*
RKS6	BL6 (2,0m)	n. b. *	n.b.*
RKS7	BL7 (2,0m)	0,068	n.b.*
RKS8	BL8 (2,0m)	0,081	n.b.*
RKS9	BL9 (2,0m)	0,067	n.b.*
RKS10	BL10 (2,0m)	0,086	n.b.*
RKS11	BL11 (2,0m)	0,020	n.b.*

*n.b. = nicht bestimmbar – Werte sind kleiner als die Bestimmungsgrenze des Analyseverfahrens



4.5 Bewertung

4.5.1 Altlastentechnische Bewertung

Bei den Untersuchungen wurden teils nicht nachweisbare und im Übrigen nur geringe Schadstoffgehalte festgestellt.

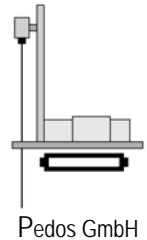
Eine Gefährdung für den **Wirkungspfad Boden-Grundwasser** besteht nicht.

Hinsichtlich der zukünftig geplanten sensiblen Nutzung des Geländes zur Wohnbebauung ergibt sich aus den vorliegenden Ergebnissen auch hinsichtlich der Wirkungspfade **Boden-Mensch** und **Boden-Pflanze** keine Gefährdung.

4.5.2 Abfalltechnische Bewertung

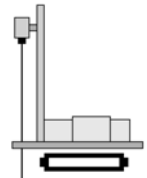
Gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen handelt es sich bei den **Auffüllungen**, dem **Ober-/ Mutterboden** sowie bei den obersten Schichten des **gewachsenen Bodens** um Material der LAGA-Kategorie Z 0, wonach eine uneingeschränkte Verwertung des Materials möglich ist.

Der **Bahnschotter**, der gemäß den Kriterien der „Schotterrichtlinie“ der Bahn und auf Herbizide untersucht wurde, ist ebenfalls uneingeschränkt verwertbar.



Anmerkung / Hinweise

- Die Bahnschwellen, bei denen es sich um **Holz gemäß H4** handelt, sind einer geeigneten Entsorgung zuzuführen.
- Bei Planungsänderungen z.B. Unterkellerung ist der Gutachter rechtzeitig zu informieren. Durch geänderte Gründungstiefen kann eine Neubeurteilung der Gründungssituation notwendig werden. Hierdurch können erhebliche Abweichungen von der im Gutachten angegebenen Gründung, der Baugrubenausführung sowie sonstiger Randbedingungen auftreten. Wir weisen darauf hin, dass o.g. Beurteilungen anhand von punktuellen Aufschlüssen getätigt wurden, daher sind Abweichungen der beschriebenen Baugrundverhältnisse nicht auszuschließen. Der Gutachter ist in der Ausführungsphase bei Anzeichen solcher Abweichungen zu Rate zu ziehen.
- Das Gutachten ist nur für den in der Ausgangssituation beschriebenen Zweck und daher nur für den Auftraggeber und die Planungs-/ Baubeteiligten bestimmt. Eine Weitergabe an Dritte, auch auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Bestätigung durch die Pedos GmbH. Insofern wird durch die Pedos GmbH eine eventuelle Dritthaftung bei unrechtmäßiger Weiterverwendung unserer Daten hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.



Anlagen

Anlage 1 : Lageübersichten

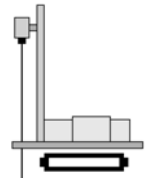
- 1.1 Lage der untersuchten Fläche (TK50 Bl.-Nr. L6316 und L6516) (1 : 50.000)
- 1.2 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth) (1 : 10.000)
- 1.3 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth) (1 : 1.000)

Anlage 2 : Aufschlüsse

- 2.1 Lage der Aufschlüsse (M. 1 : 1.000)
- 2.2 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen (gem. DIN 4022, Teil1)
- 2.3 Schichtenprofile der Rammkernsondierungen (gem. DIN 4023) (M. d. H. 1 : 50)
- 2.4 Rammdiagramme Schwere Rammsonde DPH

Anlage 3 : Analysenergebnisse

- Laborprotokolle (AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg)



Anlage 1

Lageübersichten

1.1 Lage der untersuchten Fläche (Auszug TK50, Blatt Nr. L6316 und 6516)

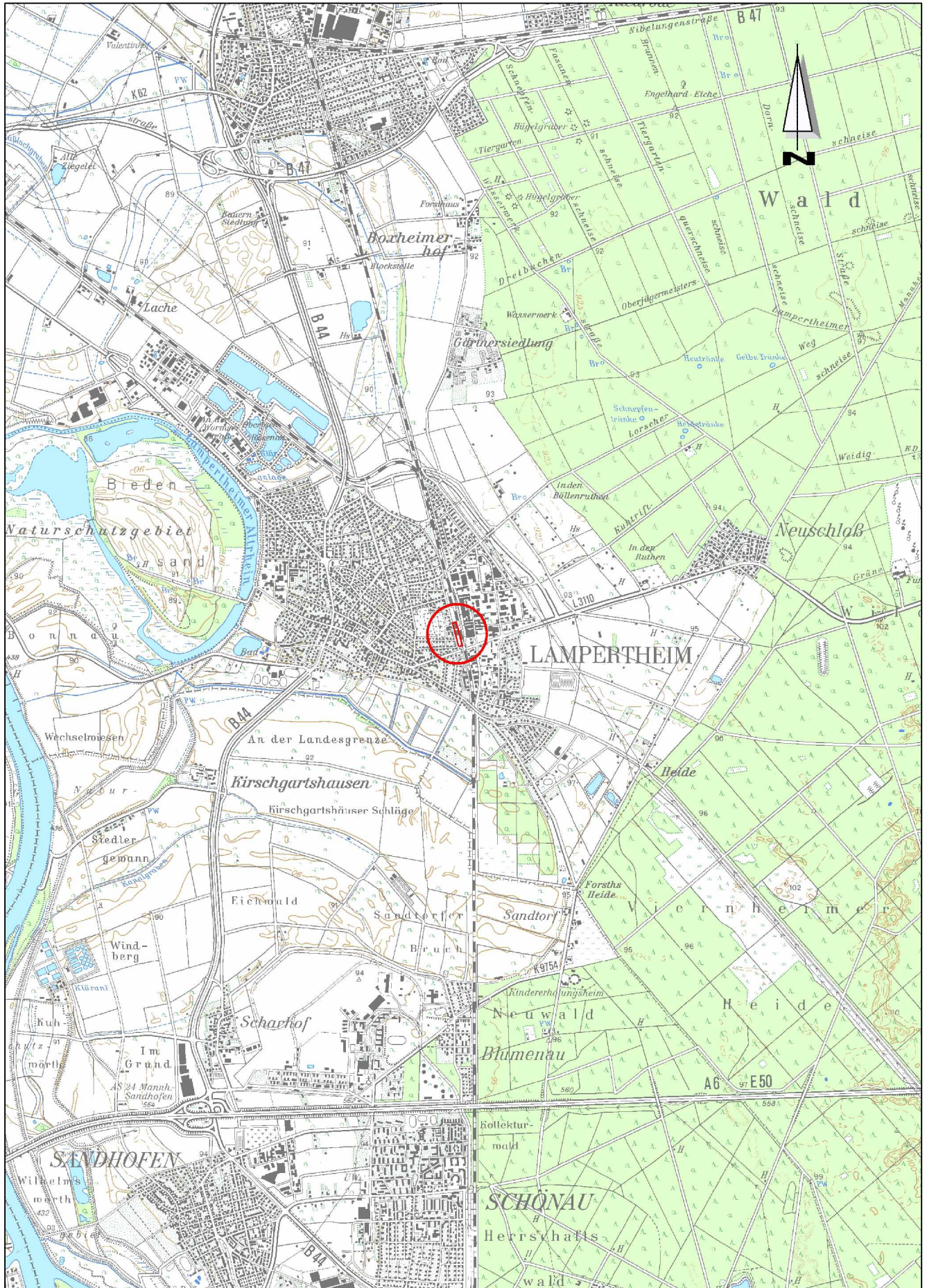
(M. 1 : 50.000)

1.2 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth)

(M. 1 : 10.000)

1.3 Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google Earth)

(M. 1 : 1.000)



Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Str. 2 in Lampertheim

Lage der untersuchten Fläche (Auszug TK50, Bl.-Nr. L6316 und L6516)



**PEDOS GmbH
MANNHEIM**

**Altlastenmanagement
Geotechnik**

Saarburger Ring 7
68229 Mannheim

Tel.: 0621/48450 - 0
Fax: 0621/48450 - 69
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt

2695-BAULA

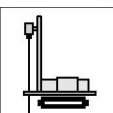
Maßstab

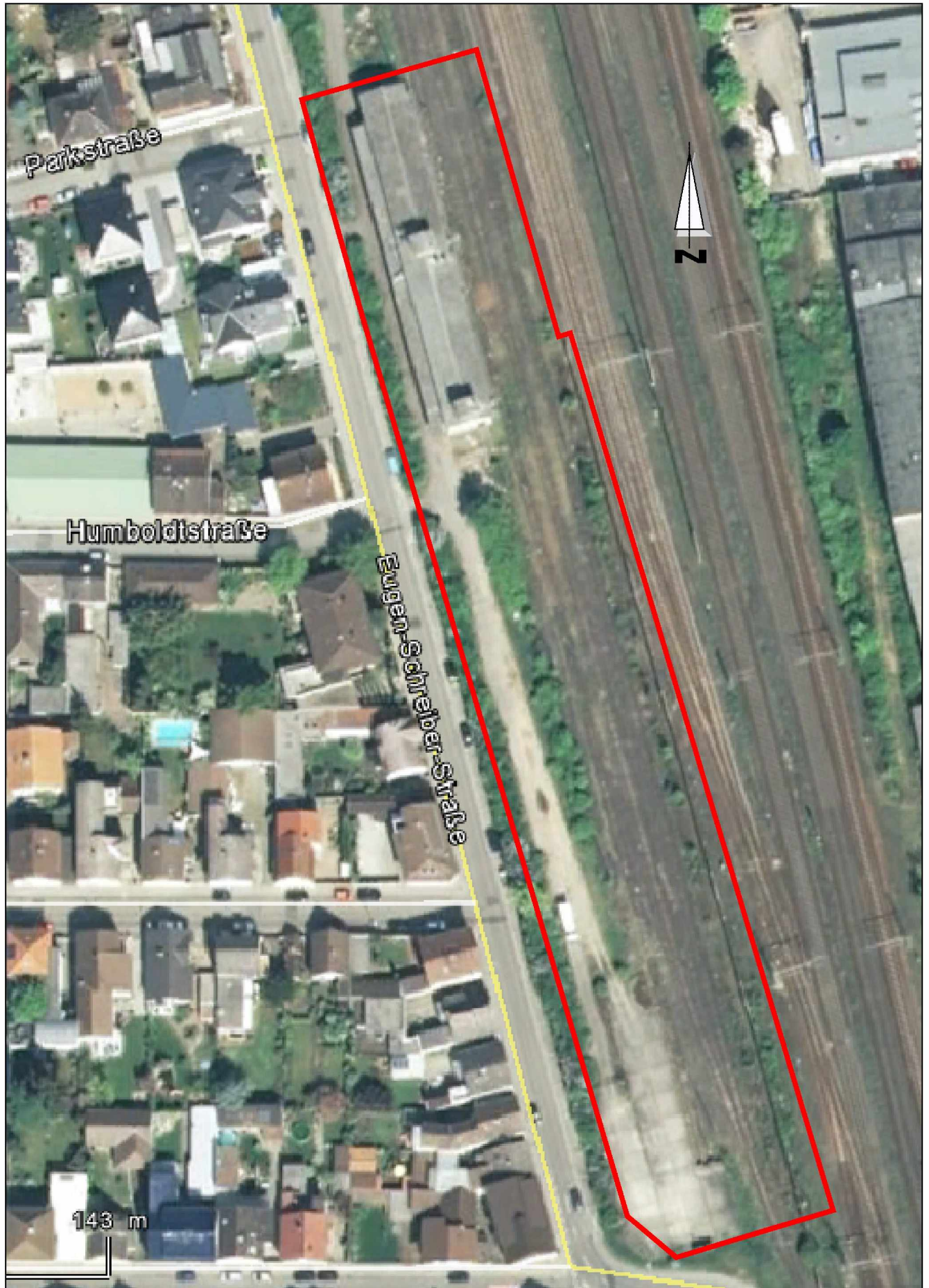
1 : 50.000


Anlage

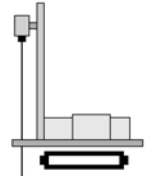
1.1



<p>Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Str. 2 in Lampertheim</p>	 <p>Altlastenmanagement Geotechnik Saarburger Ring 7 68229 Mannheim Tel.: 0621/48450 - 0 Fax: 0621/48450 - 69 mail: info@pedos-gmbh.de web: www.pedos-gmbh.de</p>	<p>Projekt 2695-BAULA</p>
<p>Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google)</p>	<p>Image © 2013 AeroWest Image © 2009 GeoBasis-DE/BKG Image © 2013 GeoBasis-DE/BKG</p>	<p>Maßstab 1 : 10.000</p> <p>Anlage 1.2</p>



<p>Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße 2 in Lampertheim</p>	 <p>PEDOS GmbH MANNHEIM</p> <p>Altlastenmanagement Geotechnik Saarburger Ring 7 68229 Mannheim Tel.: 0621/48450 - 0 Fax: 0621/48450 - 69 mail: info@pedos-gmbh.de web: www.pedos-gmbh.de</p>	<p>Projekt 2695-BAULA</p>
<p><i>Lage der untersuchten Fläche (Luftbild Google)</i></p>		<p>Maßstab 1 : 1.000</p>
		<p>Anlage 1.3</p>



Anlage 2

Aufschlüsse

2.1 Lage der Aufschlüsse (Rammkernsondierungen / Schwere Rammsonde DPH)

(M. 1 : 1.000)

2.2 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

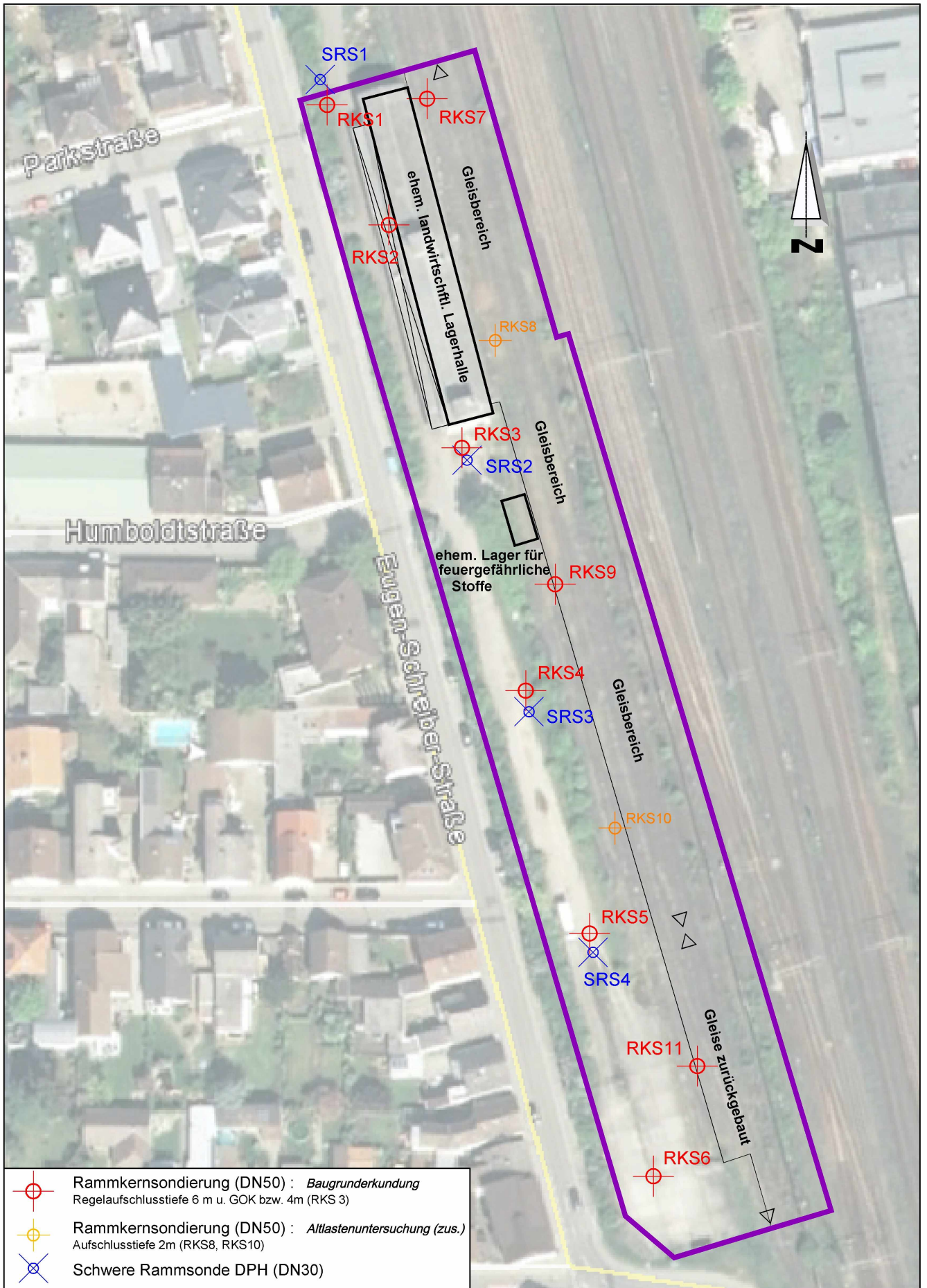
(gem. DIN 4022 Teil 1)

2.3 Schichtenprofile der Rammkernsondierungen

(gem. DIN 4023)

(M. d. H. 1 : 50)

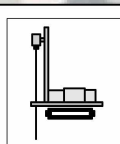
2.4 Rammdiagramme Schwere Rammsonde DPH



-  Rammkernsondierung (DN50) : *Baugrunderkundung*
Regelaufslusstiefe 6 m u. GOK bzw. 4m (RKS 3)
-  Rammkernsondierung (DN50) : *Altlastenuntersuchung (zus.)*
Aufslusstiefe 2m (RKS8, RKS10)
-  Schwere Rammsonde DPH (DN30)

Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße 2 in Lampertheim

Lage der Aufschlüsse



**PEDOS GmbH
MANNHEIM**

**Altlastenmanagement
Geotechnik**
Saarburger Ring 7
68229 Mannheim
Tel.: 0621/48450 - 0
Fax: 0621/48450 - 69
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt	2695-BAULA
Maßstab	1 : 1.000
Anlage	2.1

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS1 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462394,10**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495592,80**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,87**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Gebohrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **5**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,50	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, steinig, Schotter, Kohlestücke)				BP	1	0,50		
	b) ohne Geruch								
	c)	d) schwer zu bohren	e) bunt, dunkle Anteile						
	f) anthropogene Auffüllung	g)	h)					i)	
1,60	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, mittel- bis grobsandig, feinkiesig)				BP	2	1,60		
	b) ohne Geruch								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerfarben						
	f) anthropogene Auffüllung	g)	h)					i)	
4,20	a) Mittelsand, stark feinsandig bis grobsandig, feinkiesig				BL BP	1 3	2,00 2,60		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)					i)	
6,00	a) Grobsand, feinkiesig, mittelsandig			feucht bis nass	BP	4	6,00		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) schwer bis mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)					i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS2 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: 6416

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462405,90**

Hoch: **5495569,80**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,89**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Geböhrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **0,05** m **67,00** mm, bis **6,00** m **50,00** mm ²⁾

Bohrverfahren bis **0,05** m **Kernbohrung**

bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis				Anlage: 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						AZ:		
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim								
Bohrung						Datum: 14.08.2013		
Nr.: RKS2 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,05	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Oberflächenbefestigung	g)	h)					
0,60	a) Auffüllung (Mittelsand, fein- bis grobsandig, steinig, Schotter, schwach feinkiesig, schwach schluffig)					BP	1	0,60
	b) ohne Geruch							
	c)	d) schwer zu bohren	e) bunt, dunkle Anteile					
	f) anthropogene Auffüllung	g)	h)					
1,10	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schluffig, mittelkiesig, schwach grobsandig)					BP	2	1,10
	b) ohne Geruch							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) anthropogene Auffüllung	g)	h)					
3,50	a) Feinsand					BL BP	1 3	2,00 2,00
	b) organoleptisch unauffällig							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					
4,80	a) Feinsand, schwach mittelkiesig							
	b) organoleptisch unauffällig							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					
6,00	a) Grobsand, fein- bis mittelkiesig, mittelsandig			nass				
	b) organoleptisch unauffällig							
	c)	d) schwer bis mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS3 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462419,80**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495527,20**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **93,04**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Gebohrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **4,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **4,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **4,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.2 Bericht: AZ:		
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim								
Bohrung Nr.: RKS3 / Blatt 1					Datum: 14.08.2013			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)			i)		
1,00	a) Auffüllung (Feinsand, steinig, Schotter) b) ohne Geruch c) mittelschwer zu bohren d) mittel e) grau, dunkel f) anthropogene Auffüllung g) Quartär h) Gruppe i) Kalkgehalt			kein Bohrfortschritt ab 4,0m		BP	1	1,00
1,50	a) Auffüllung (Feinsand, sehr schwach steinig, sehr schwach schluffig) b) ohne Geruch c) mittel d) mittel e) braun f) anthropogene Auffüllung g) Quartär h) Gruppe i) Kalkgehalt					BP	2	1,50
4,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinkiesig b) organoleptisch unauffällig c) mittel d) mittel e) braun f) fluviatile Sedimente g) Quartär h) Gruppe i) Kalkgehalt					BP	3	2,50
¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS4 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462432,00**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495480,80**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **93,11**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Gebohrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis				Anlage: 2.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						AZ:		
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim								
Bohrung						Datum: 14.08.2013		
Nr.: RKS4 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
1,10	a) Auffüllung (Feinsand, mittelsandig, steinig, grobsandig, feinkiesig)				BP	1	1,10	
	b) ohne Geruch							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) anthropogene Auffüllung	g)	h)					i)
3,60	a) Feinsand				BL BP	1 2	2,00 2,10	
	b) organoleptisch unauffällig							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)			i)		
6,00	a) Grobsand, feinkiesig, mittelsandig			ab ca. 5,70m nass				
	b) organoleptisch unauffällig							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS5 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462444,20**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495434,30**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Kreis: **Bergstraße**

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,93**

Baugrund:

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Geböhrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.2 Bericht: AZ:		
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim								
Bohrung Nr.: RKS5 / Blatt 1					Datum: 14.08.2013			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalkgehalt		
0,80	a) Auffüllung (Feinsand, steinig, grobsandig, feinkiesig) b) ohne Geruch c) d) schwer zu bohren e) bunt f) anthropogene Auffüllung g) h) i)			BP	1	0,80		
3,80	a) Mittelsand, fein- bis grobsandig b) organoleptisch unauffällig c) d) schwer zu bohren e) braun f) fluviatile Sedimente g) Quartär h) i)			BL BP	1 2	2,00 2,00		
6,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinkiesig bis schwach mittelkiesig b) organoleptisch unauffällig c) d) mittelschwer zu bohren e) graubraun f) fluviatile Sedimente g) Quartär h) i)			ab 5,5 m feucht				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS6 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462456,40**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495387,90**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Kreis: **Bergstraße**

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,90**

Baugrund:

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. S. Kollenz**

Gebohrt vom **14.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **14.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **3**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.2 Bericht: AZ:		
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim								
Bohrung Nr.: RKS6 / Blatt 1					Datum: 14.08.2013			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,70	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Organik) b) ohne Geruch c) d) mittelschwer zu bohren e) dunkelbraun f) anthropogene Auffüllung g) h) i)			BP	1	0,70		
3,70	a) Feinsand b) organoleptisch unauffällig c) d) mittelschwer zu bohren e) hellbraun f) fluviatile Sedimente g) Quartär h) i)			BP BL	2 1	2,00 2,00		
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, mittelkiesig b) organoleptisch unauffällig c) d) mittelschwer zu bohren e) braun f) fluviatile Sedimente g) Quartär h) i)							

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS7 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462413,20**

Hoch: **5495593,90**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,30**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. M. Sehr**

Geböhrt vom **09.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **09.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **7**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis				Anlage: 2.2			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:			
						AZ:			
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim									
Bohrung						Datum: 09.08.2013			
Nr.: RKS7 / Blatt 1									
1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden (Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig, Organik)			BP	1	0,10			
	b) ohne Geruch								
	c)	d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun, graubraun	
	f) Oberboden	g)						h)	i)
3,70	a) Mittelsand, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig			BP	2	1,00			
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren						e) beige, rosa	
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär						h)	i)
6,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig bis sehr schwach feinsandig		nass	BP	5	5,00			
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren						e) beige, rosa	
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär						h)	i)

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS8 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462426,20**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495547,70**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,60**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. M. Sehart**

Geböhrt vom **09.08.2013** bis

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **2,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **09.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,15	a) Mutterboden (Feinsand, schwach mittel- bis grobsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach schluffig, Organik)				BP	1	0,15		
	b) ohne Geruch								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, graubraun						
	f) Oberboden	g)	h)					i)	
1,20	a) Feinsand, mittelsandig				BP	2	1,20		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, beige						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)					i)	
2,00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				BP BL	3 1	2,00 2,00		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, rosa						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h)					i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage: **2.2**

Bericht:

AZ:

Schichtenverzeichnis
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim**

Bohrung

Datum: **09.08.2013**

Nr.: **RKS8 / Blatt 1**

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS9 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462437,60**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495501,10**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,43**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. M. Sehart**

Geböhrt vom **09.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **09.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **8**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,05	a) Mutterboden (Fein- bis Mittelsand)				BP	1	0,05		
	b) ohne Geruch								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, braun						
	f) Oberboden	g)	h)					i)	
1,10	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig				BP	2	1,10		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					i)	
3,00	a) Fein- bis Mittelsand				BL BP BP	1 3 4	2,00 2,00 3,00		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, rosa						
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					i)	
3,80	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				BP	5	3,80		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) schwer bis mittelschwer zu	e) beige, rosa						
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					i)	
6,00	a) Mittelsand, sehr schwach grob- bis feinsandig			nass	BP BP	6 7	5,00 6,00		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) schwer bis mittelschwer zu	e) beige, rosa						
	f) fluviale Sedimente	g) Quartär	h)					i)	

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage: 2.2

Bericht:

AZ:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim**

Bohrung

Datum: 09.08.2013

Nr.: RKS9 / Blatt 1

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS10 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:**25000**

Nr: **6416**

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462449,00**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495454,50**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,43**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. M. Sehrt**

Gebohrt vom **09.08.2013** bis

Endteufe: **2,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **2,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **2,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **09.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **4**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0,10	a) Mutterboden (Feinsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig, Organik)				BP	1	0,10		
	b) ohne Geruch								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, graubraun						
	f) Oberboden	g)	h) i)						
0,70	a) Fein- bis Mittelsand, sehr schwach schluffig				BP	2	0,70		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun, rostbraun						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h) i)						
2,00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				BL BP	1 3	2,00 2,00		
	b) organoleptisch unauffällig								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, rosa						
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h) i)						

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage: **2.2**

Bericht:

AZ:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim**

Bohrung

Nr.: **RKS10 / Blatt 1**

Datum: **09.08.2013**

SCHICHTENVERZEICHNIS nach DIN 4022 Teil 1

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **RKS11 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:25000

Nr: 6416

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts: **3462464,80**

Name des Kartenblattes: **Mannheim (Nordwest)**

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lampertheim**

Hoch: **5495409,00**

Kreis: **Bergstraße**

Zweck der Bohrung: **Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung**

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **92,85**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Boxheimer + Scheuermann GmbH**

Objekt: **Eugen-Schreiber-Straße 2**

Bohrunternehmer: **Pedos GmbH**

Geräteführer: **Dipl.-Geol. M. Sehrt**

Geböhrt vom **09.08.2013** bis

Endteufe: **6,00** m unter Ansatzpunkt ¹⁾

Bohrlochdurchmesser: bis **6,00** m **50,00** mm

Bohrverfahren bis **6,00** m **Rammkernsondierung**

Unterschrift des Geräteführers

Fachtechnisch bearbeitet von

am **09.08.2013**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei

Anzahl: **8**

unter Nr.:

¹⁾ bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

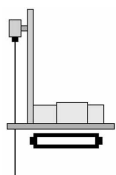
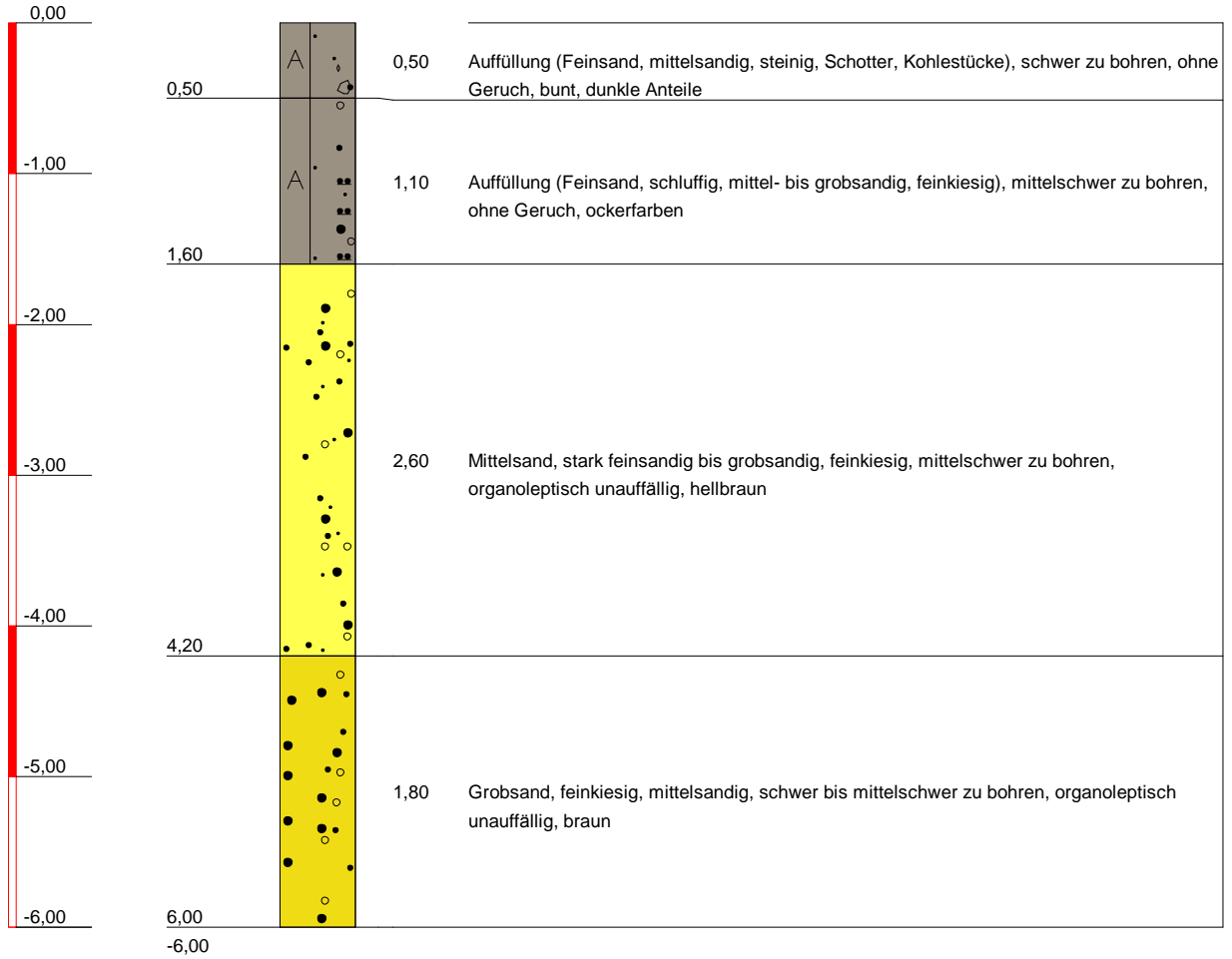
²⁾ Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.2	
Bauvorhaben: Baugrund- / Altlastentechnische Untersuchung Eugen-Schreiber-Straße in Lampertheim		Bohrung				Datum: 09.08.2013	
Nr.: RKS11 / Blatt 1							
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk-gehalt		
0,40	a) Mutterboden (Fein- bis Mittelsand, kiesig, Organik)				BP	1	0,40
	b) ohne Geruch						
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun, graubraun				
	f) Oberboden	g)	h) i)				
1,50	a) Feinsand, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig				BP	2	1,50
	b) organoleptisch unauffällig						
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h) i)				
4,30	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach fein- bis mittelkiesig				BL BP BP BP	1 3 4 5	2,00 2,00 3,00 4,30
	b) organoleptisch unauffällig						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, rosa				
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h) i)				
6,00	a) Mittelsand, kiesig, schwach grob- bis feinsandig			nass	BP BP	6 7	5,00 6,00
	b) organoleptisch unauffällig						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beige, rosa				
	f) fluviatile Sedimente	g) Quartär	h) i)				

¹⁾ Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

NN + 92,87 m

RKS1

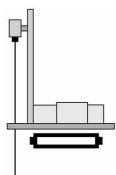
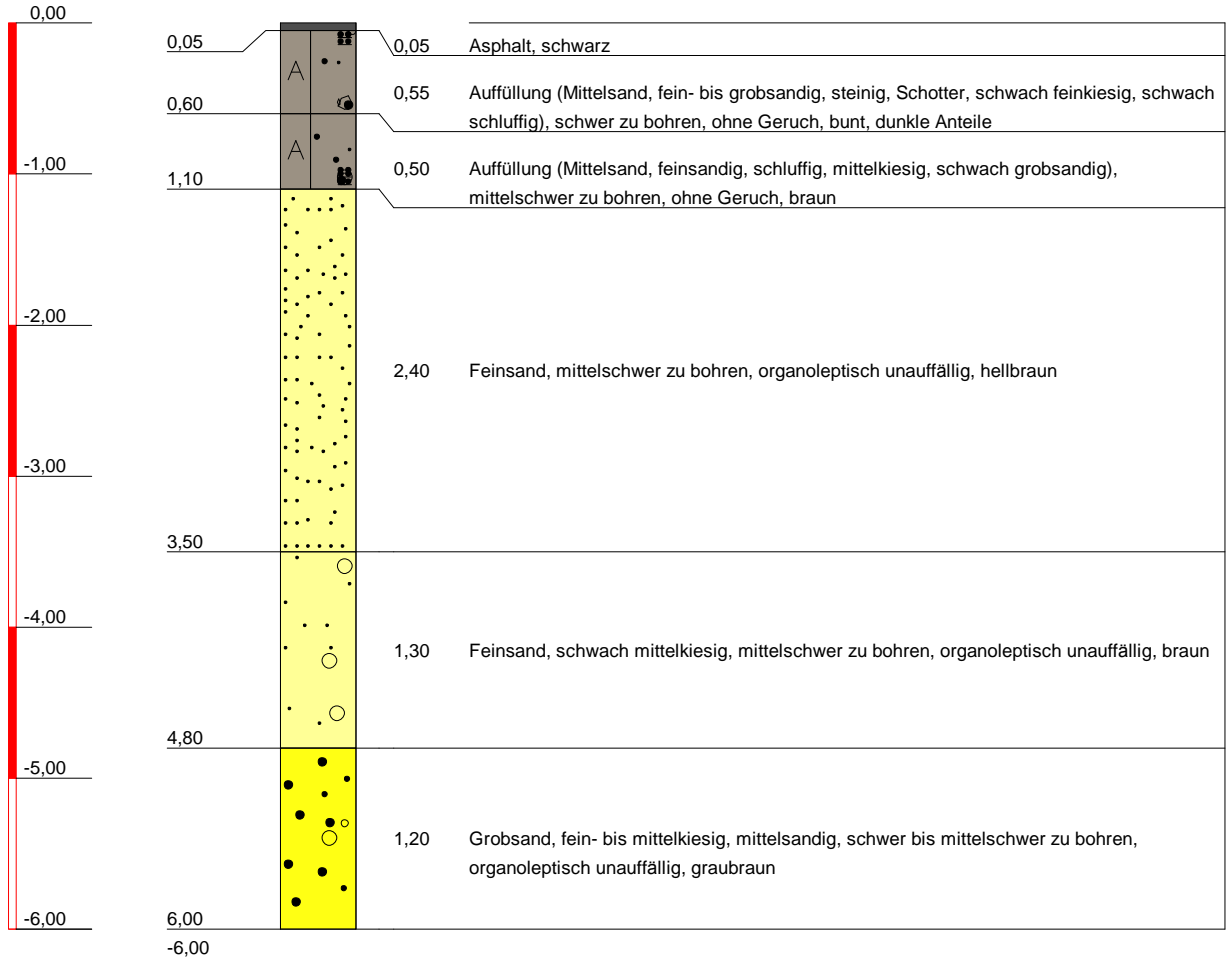


PEDOS GmbH
Altlastenmanagement - Geotechnik
Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr:	2695-BAULA
Höhenmaßstab:	1 : 50
Schichtenprofile nach DIN 4023:	Rammkernsondierungen
Anlage:	2.3

NN + 92,89 m

RKS2

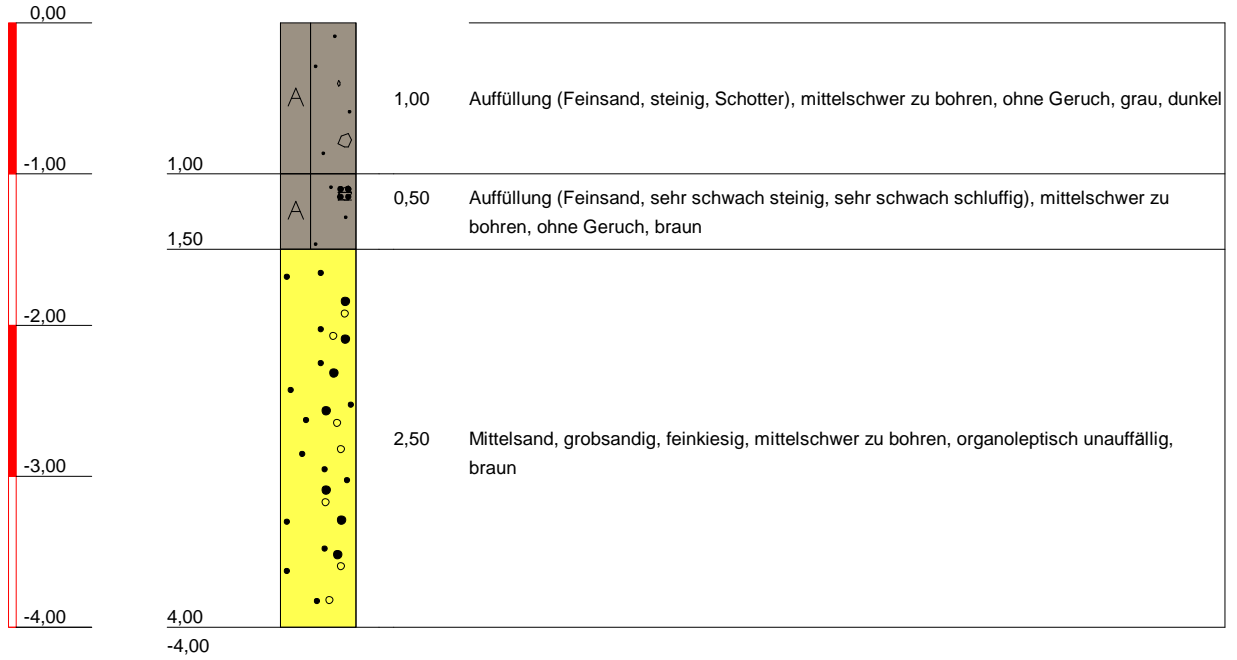


PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr:	2695-BAULA
Höhenmaßstab:	1 : 50
Schichtenprofile nach DIN 4023:	Rammkernsondierungen
Anlage:	2.3

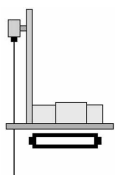
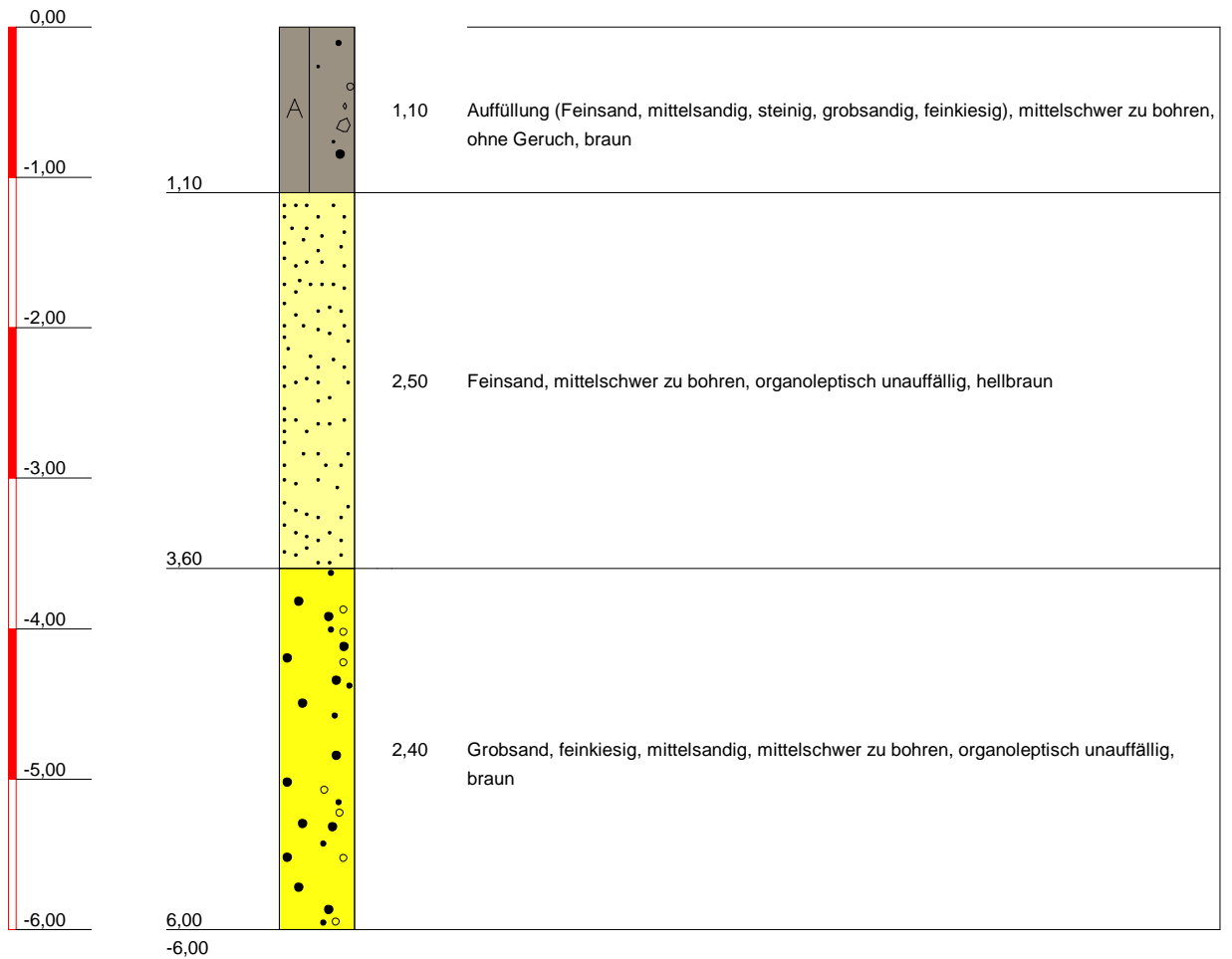
NN + 93,04 m

RKS3



NN + 93,11 m

RKS4

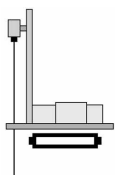
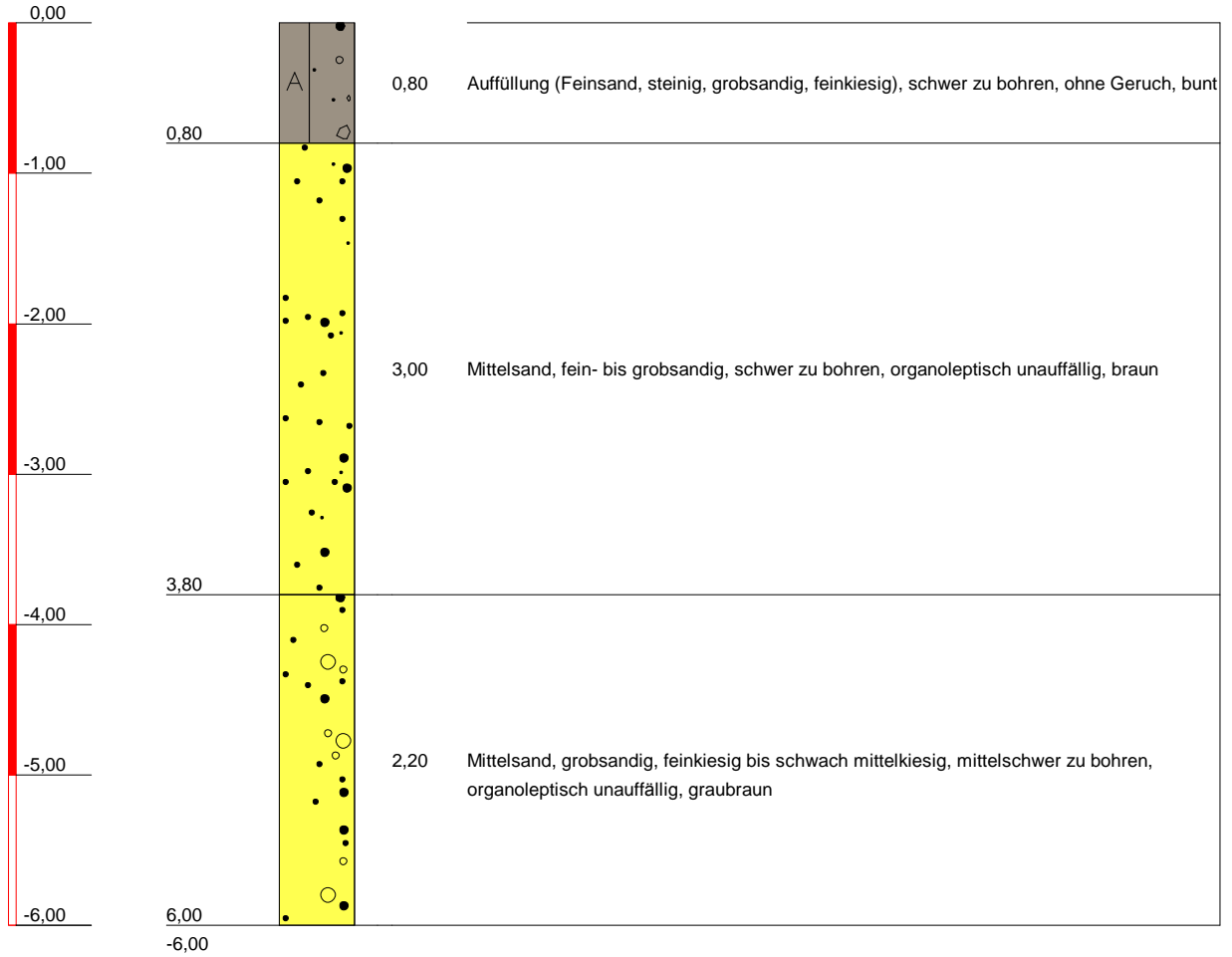


PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr:	2695-BAULA
Höhenmaßstab:	1 : 50
Schichtenprofile nach DIN 4023:	Rammkernsondierungen
Anlage:	2.3

NN + 92,93 m

RKS5

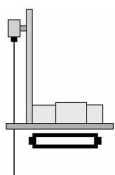
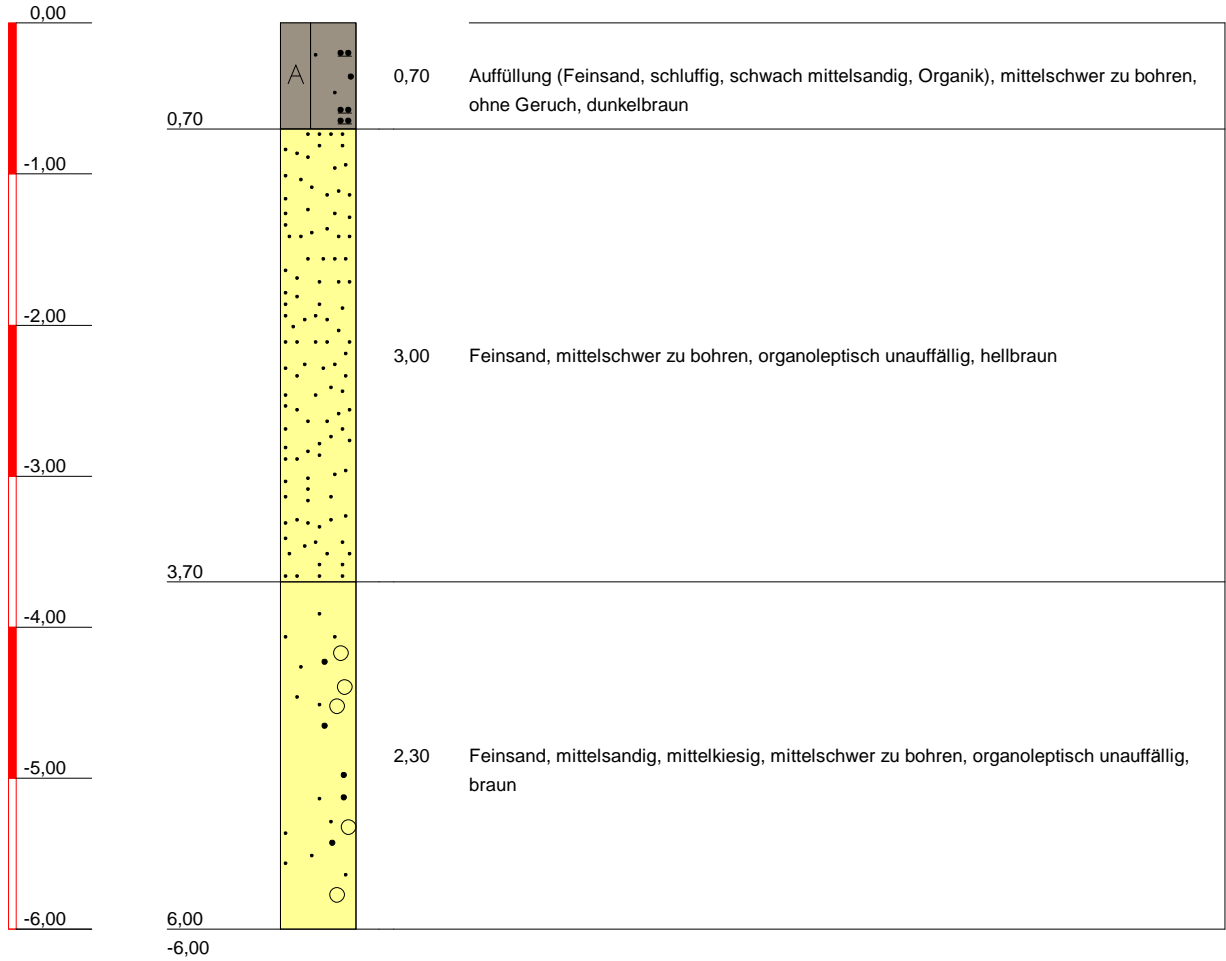


PEDOS GmbH
Altlastenmanagement - Geotechnik
Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr:	2695-BAULA
Höhenmaßstab:	1 : 50
Schichtenprofile nach DIN 4023:	Rammkernsondierungen
Anlage:	2.3

NN + 92,90 m

RKS6



PEDOS GmbH
Altlastenmanagement - Geotechnik
Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr: 2695-BAULA

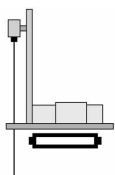
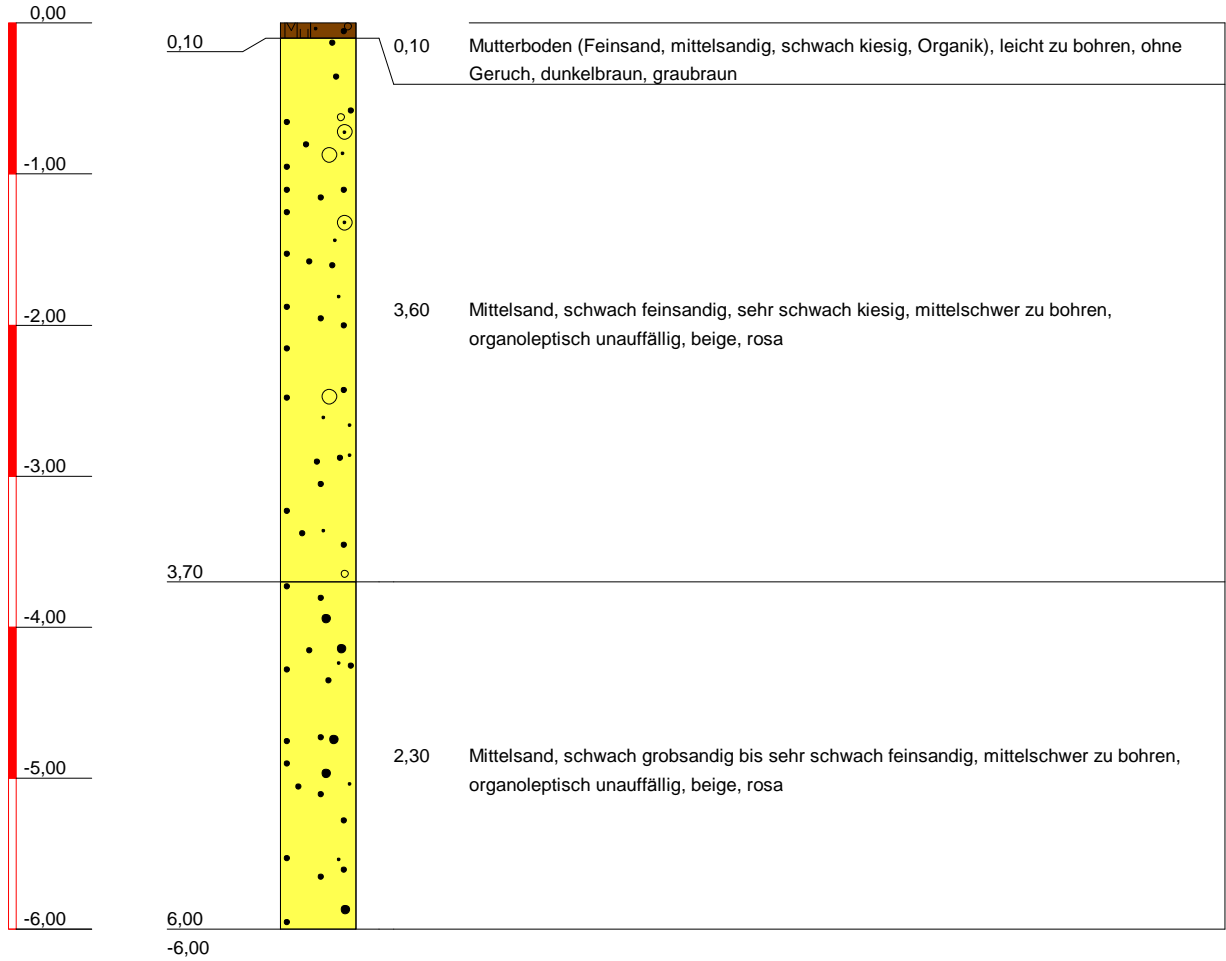
Höhenmaßstab: 1 : 50

Schichtenprofile nach DIN 4023: [Rammkernsondierungen](#)

Anlage: 2.3

NN + 92,30 m

RKS7



PEDOS GmbH
Altlastenmanagement - Geotechnik
Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
mail: info@pedos-gmbh.de
web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr: 2695-BAULA

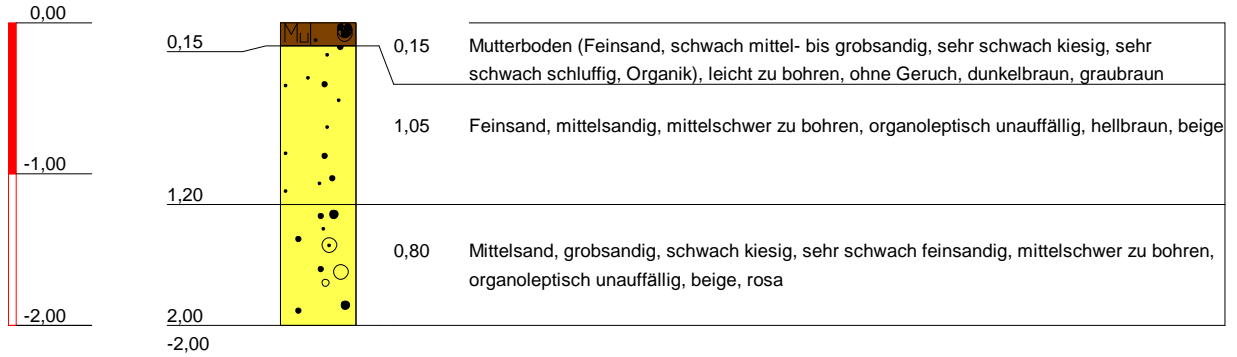
Höhenmaßstab: 1 : 50

Schichtenprofile nach DIN 4023: [Rammkernsondierungen](#)

Anlage: 2.3

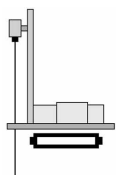
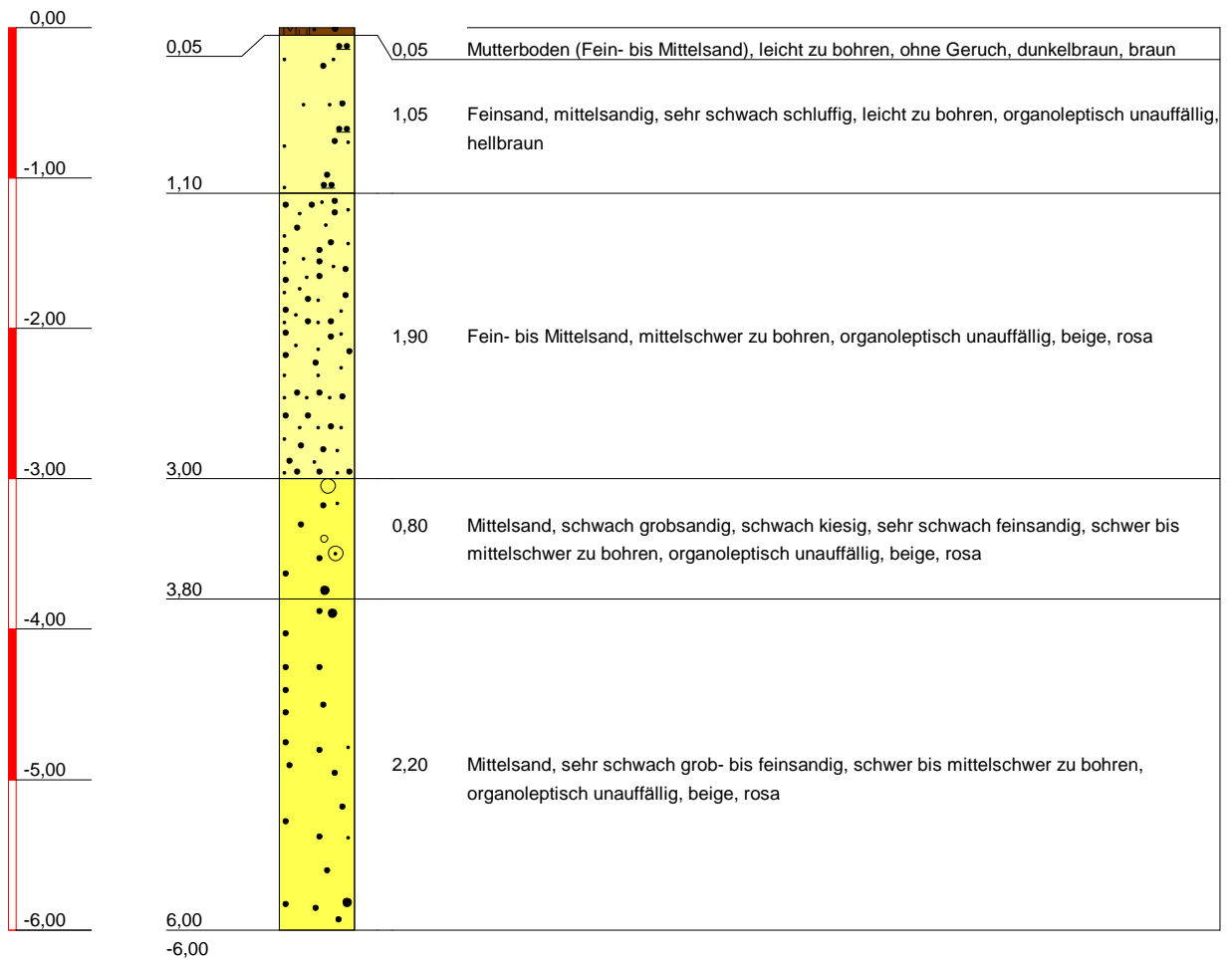
NN + 92,60 m

RKS8



NN + 92,43 m

RKS9



PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr: 2695-BAULA

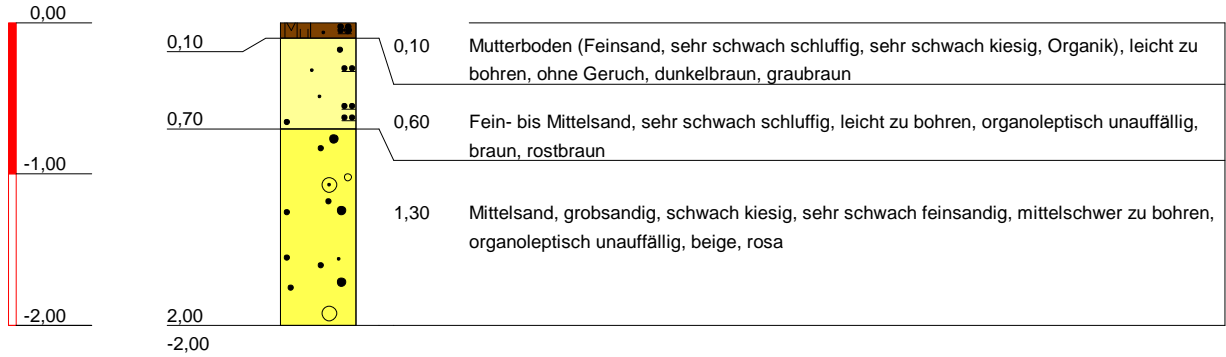
Höhenmaßstab: 1 : 50

Schichtenprofile nach DIN 4023: [Rammkernsondierungen](#)

Anlage: 2.3

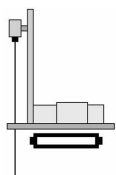
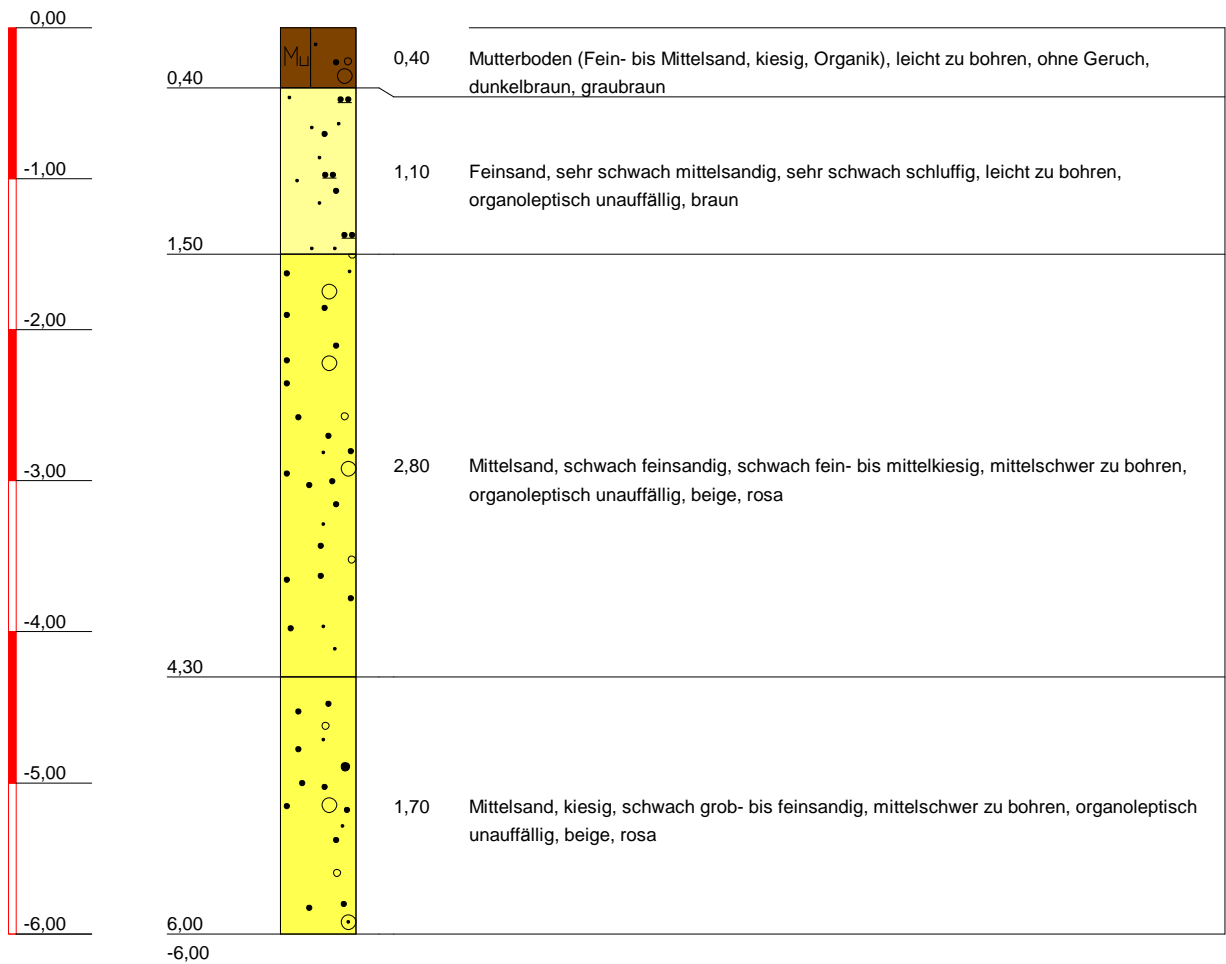
NN + 92,43 m

RKS10



NN + 92,85 m

RKS11

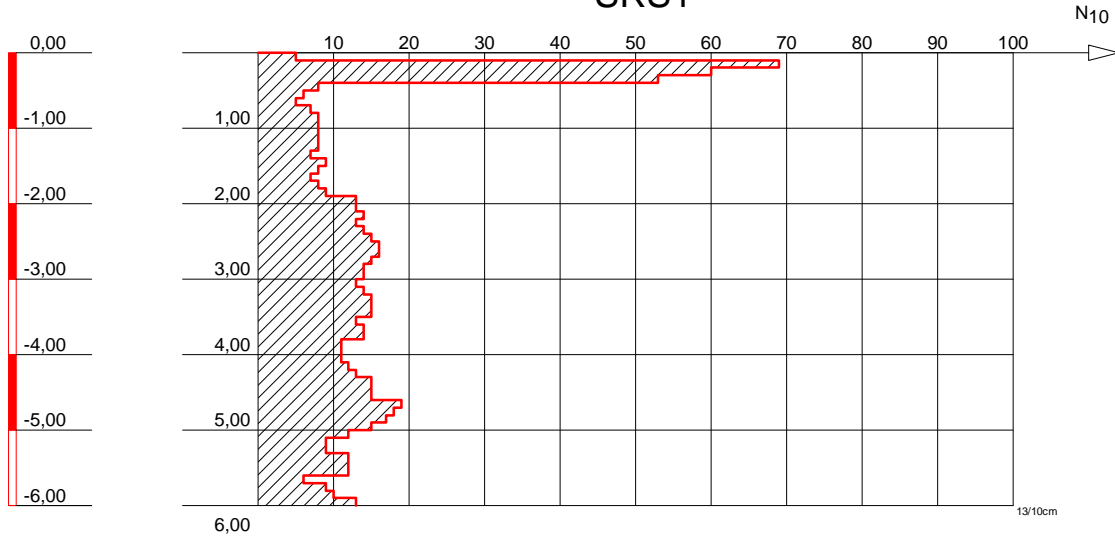


PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr:	2695-BAULA
Höhenmaßstab:	1 : 50
Schichtenprofile nach DIN 4023:	Rammkernsondierungen
Anlage:	2.3

NN + 92,87 m

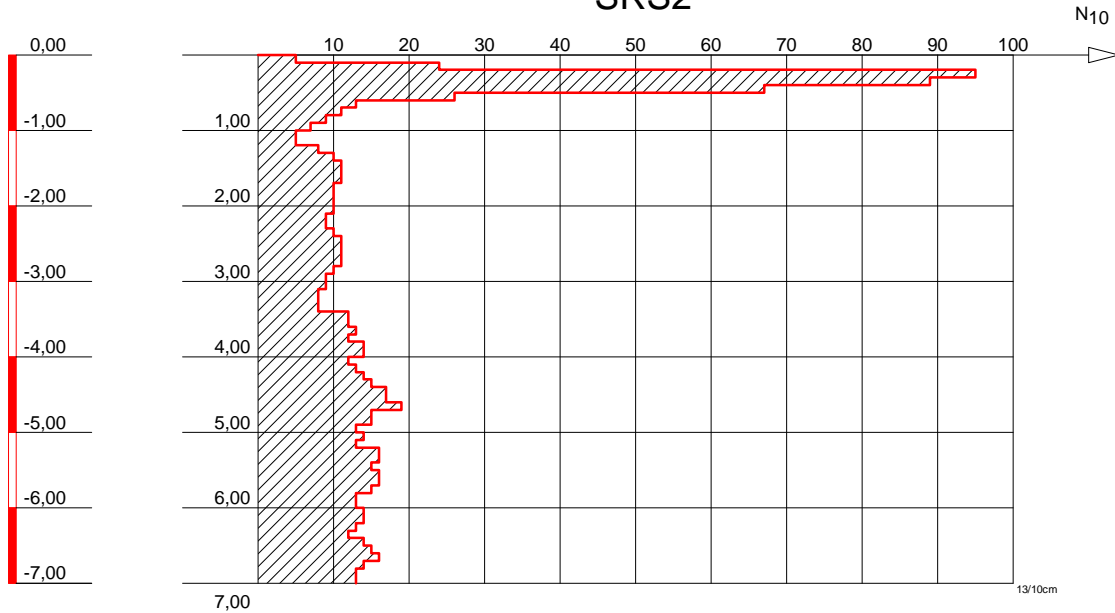
SRS1



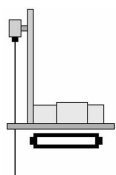
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	5	1,10	8	2,10	13	3,10	13	4,10	11	5,10	12
0,20	69	1,20	8	2,20	14	3,20	14	4,20	12	5,20	9
0,30	60	1,30	8	2,30	13	3,30	15	4,30	13	5,30	9
0,40	53	1,40	7	2,40	14	3,40	15	4,40	15	5,40	12
0,50	8	1,50	9	2,50	15	3,50	15	4,50	15	5,50	12
0,60	6	1,60	8	2,60	16	3,60	13	4,60	15	5,60	12
0,70	5	1,70	7	2,70	16	3,70	14	4,70	19	5,70	6
0,80	7	1,80	8	2,80	15	3,80	14	4,80	18	5,80	9
0,90	8	1,90	9	2,90	14	3,90	11	4,90	17	5,90	10
1,00	8	2,00	13	3,00	14	4,00	11	5,00	15	6,00	13

NN + 93,04 m

SRS2



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	5	1,10	5	2,10	10	3,10	9	4,10	12	5,10	14	6,10	14
0,20	24	1,20	5	2,20	9	3,20	8	4,20	13	5,20	13	6,20	14
0,30	95	1,30	8	2,30	9	3,30	8	4,30	14	5,30	16	6,30	13
0,40	89	1,40	10	2,40	10	3,40	8	4,40	15	5,40	16	6,40	12
0,50	67	1,50	11	2,50	11	3,50	12	4,50	17	5,50	15	6,50	14
0,60	26	1,60	11	2,60	11	3,60	12	4,60	17	5,60	16	6,60	15
0,70	13	1,70	11	2,70	11	3,70	13	4,70	19	5,70	16	6,70	16
0,80	11	1,80	10	2,80	11	3,80	12	4,80	15	5,80	15	6,80	14
0,90	9	1,90	10	2,90	10	3,90	14	4,90	15	5,90	13	6,90	13
1,00	7	2,00	10	3,00	9	4,00	14	5,00	13	6,00	13	7,00	13



PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr: 2695-BAULA

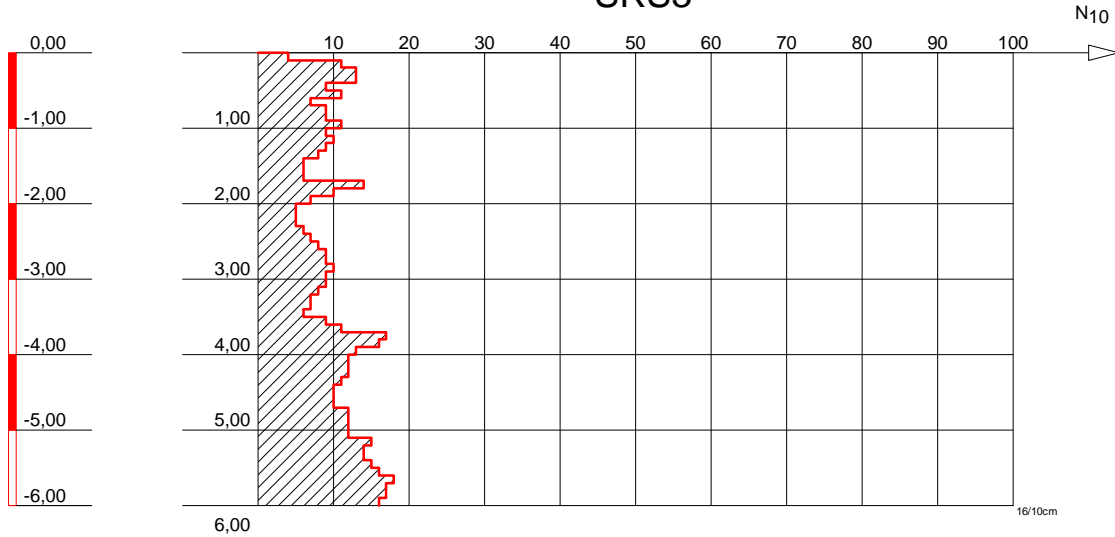
Höhenmaßstab:

Schichtenprofile nach DIN 4023: **Rammsondierung DPH**

Anlage: 2.4

NN + 93,11 m

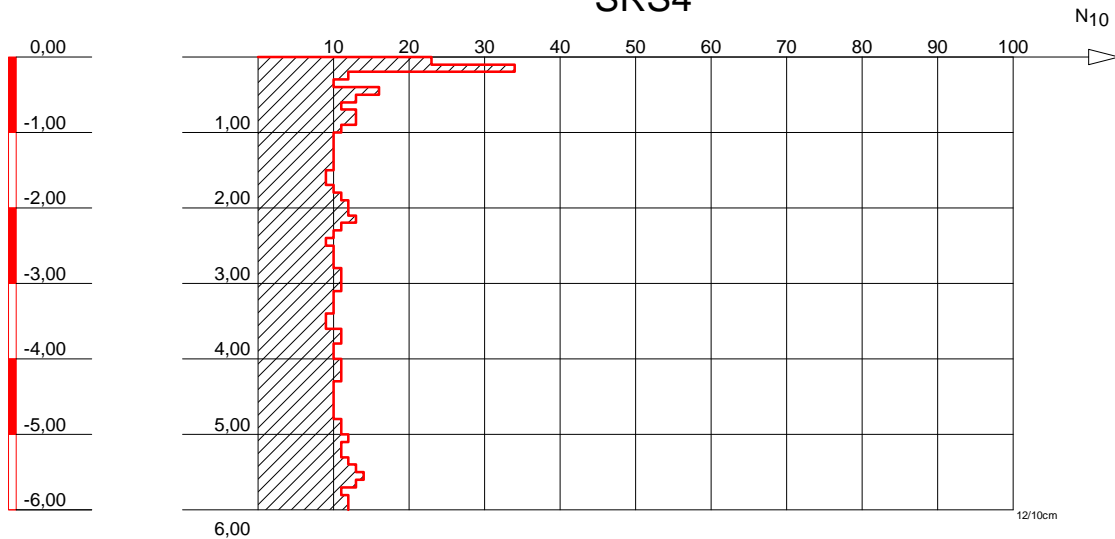
SRS3



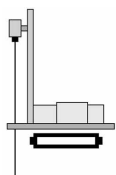
Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	4	1,10	9	2,10	5	3,10	9	4,10	12	5,10	12
0,20	11	1,20	10	2,20	5	3,20	8	4,20	12	5,20	15
0,30	13	1,30	9	2,30	5	3,30	7	4,30	12	5,30	14
0,40	13	1,40	8	2,40	6	3,40	7	4,40	11	5,40	14
0,50	9	1,50	6	2,50	7	3,50	6	4,50	10	5,50	15
0,60	11	1,60	6	2,60	8	3,60	9	4,60	10	5,60	16
0,70	7	1,70	6	2,70	9	3,70	11	4,70	10	5,70	18
0,80	9	1,80	14	2,80	9	3,80	17	4,80	12	5,80	17
0,90	9	1,90	10	2,90	10	3,90	16	4,90	12	5,90	17
1,00	11	2,00	7	3,00	9	4,00	13	5,00	12	6,00	16

NN + 92,93 m

SRS4



Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀	Tiefe	N ₁₀
0,10	23	1,10	10	2,10	12	3,10	11	4,10	11	5,10	12
0,20	34	1,20	10	2,20	13	3,20	10	4,20	11	5,20	11
0,30	12	1,30	10	2,30	11	3,30	10	4,30	11	5,30	11
0,40	10	1,40	10	2,40	10	3,40	10	4,40	10	5,40	12
0,50	16	1,50	10	2,50	9	3,50	9	4,50	10	5,50	13
0,60	13	1,60	9	2,60	10	3,60	9	4,60	10	5,60	14
0,70	11	1,70	9	2,70	10	3,70	11	4,70	10	5,70	13
0,80	13	1,80	10	2,80	10	3,80	11	4,80	10	5,80	11
0,90	13	1,90	11	2,90	11	3,90	10	4,90	11	5,90	12
1,00	11	2,00	12	3,00	11	4,00	10	5,00	11	6,00	12



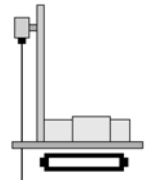
PEDOS GmbH
 Altlastenmanagement - Geotechnik
 Saarburger Ring 7 - 68229 Mannheim
 Tel.: 0621/484500 - Fax: 0621/4845069
 mail: info@pedos-gmbh.de
 web: www.pedos-gmbh.de

Projekt-Nr: 2695-BAULA

Höhenmaßstab:

Schichtenprofile nach DIN 4023: **Rammsondierung DPH**

Anlage: 2.4



Anlage 3

Analysenergebnisse

(Laborprotokolle AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg)

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

 PEDOS GMBH
 SAARBURGER RING 7
 68229 MANNHEIM

 Datum 22.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 1019503 / 2 - 703606

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

Auftrag	1019503 / 2 2695-BAULA
Analysenr.	703606
Probeneingang	16.08.2013
Probenahme	09.+13.+14.08.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 95,5	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,3	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	22	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	18	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	84	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,32	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,18	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,17	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,08	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,19	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1

Datum 22.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 2 von 3

PRÜFBERICHT 1019503 / 2 - 703606

 Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr. 1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,46		Merkblatt LUA NRW Nr. 1
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382/DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,19	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	<1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Datum 22.08.2013
Kundennr. 27028094
Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 1019503 / 2 - 703606

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86

philipp.schaffler@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

Verteiler

PEDOS GMBH

Beginn der Prüfungen: 16.08.13

Ende der Prüfungen: 21.08.13

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

 PEDOS GMBH
 SAARBURGER RING 7
 68229 MANNHEIM

 Datum 22.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT 1019503 / 2 - 703607

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

Auftrag	1019503 / 2 2695-BAULA
Analysenr.	703607
Probeneingang	16.08.2013
Probenahme	09.+13.+14.08.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 94,6	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,5	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	13	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	8,9	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,33	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/kg	110	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,23	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	0,58	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,52	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,26	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,27	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,14	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,29	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,16	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,15	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,94		Merkblatt LUA NRW Nr.1

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,96	0	DIN 38404-C5

Datum 22.08.2013
Kundennr. 27028094
Seite 2 von 2

PRÜFBERICHT 1019503 / 2 - 703607

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	120	10	DIN EN 27888
Atrazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Bromacil	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylatrazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Dimefuron	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Diuron	µg/l	<0,05	0,05	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Flumioxazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Hexazinon	µg/l	<0,05	0,05	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Simazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Flazasulfuron	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
AMPA	µg/l	<0,50^{m)}	0,5	ISO 21458
Glyphosat	µg/l	<0,05	0,05	ISO 21458

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86

philipp.schaffler@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

Verteiler

PEDOS GMBH

Beginn der Prüfungen: 16.08.13

Ende der Prüfungen: 21.08.13

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

 PEDOS GMBH
 SAARBURGER RING 7
 68229 MANNHEIM

 Datum 23.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 1019544 - 703708

Auftrag	1019544 2695-BAULA
Analysenr.	703708
Probeneingang	16.08.2013
Probenahme	09./13./14.08.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 96,1	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,2	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-S17
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,2	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	4	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,1	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	8,1	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink (Zn)	mg/kg	42	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1

PRÜFBERICHT 1019544 - 703708

 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
Summe BTX	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155/HLUG Bd7 T4
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	ISO 10382/DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382/DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		7,52	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	70	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	1	analog DIN EN ISO 15682-D31 (CFA), BR_C_179
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	1	in Anlehnung an DIN 38405-D5, BR_C_179
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 23.08.2013
Kundennr. 27028094
Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 1019544 - 703708

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86

philipp.schaffler@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

Verteiler

PEDOS GMBH

Beginn der Prüfungen: 16.08.13

Ende der Prüfungen: 23.08.13

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

 PEDOS GMBH
 SAARBURGER RING 7
 68229 MANNHEIM

 Datum 23.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT 1019544 - 703713

Auftrag	1019544 2695-BAULA
Analysenr.	703713
Probeneingang	16.08.2013
Probenahme	09./13./14.08.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	Schotter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Backenbrecher				Backenbrecher
Trockensubstanz	%	* 99,7	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Aussehen		* Steine	0	Visuell
Färbung		* grau	0	Visuell
Geruch		* geruchlos	0	Organoleptisch
Glühverlust	%	0,3	0,05	DIN EN 15169
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	4,4	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	<4	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	24	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	8,9	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/kg	39	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	61	50	DIN EN 14039
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1

Datum 23.08.2013
 Kundennr. 27028094
 Seite 2 von 2

PRÜFBERICHT 1019544 - 703713

Kunden-Probenbezeichnung

Schotter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-S4
pH-Wert		8,53	0	DIN 38404-C5
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10	10	DIN EN 27888
Färbung		farblos		Visuell
Geruch		geruchlos		DEV B1/2
Trübung		klar		Visuell
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
TOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484
Atrazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Bromacil	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylatrazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Dimefuron	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Diuron	µg/l	<0,05	0,05	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Flumioxazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Hexazinon	µg/l	<0,05	0,05	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Simazin	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Flazasulfuron	µg/l	<0,10	0,1	EN ISO 11369 (F12) LC/MS
AMPA	µg/l	<0,05	0,05	ISO 21458
Glyphosat	µg/l	<0,05	0,05	ISO 21458

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Verteiler
PEDOS GMBH

Beginn der Prüfungen: 16.08.13

Ende der Prüfungen: 23.08.13

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

PEDOS GMBH
SAARBURGER RING 7
68229 MANNHEIM

Datum 20.08.2013
Kundennr. 27028094
Auftragsnr. 1019511 / 2
Seite 1 von 4

PRÜFBERICHT

Auftrag 1019511 / 2 Gase/Luft

Auftragsbezeichnung 2695-BAULA
Auftraggeber 27028094 PEDOS GMBH
Probeneingang 16.08.13

Probenehmer Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

Dieser Prüfbericht, Version 2, ersetzt alle vorhergehende Prüfberichte. Änderungen beziehen sich auf die Proben 703634 / 703635 / 703642 / 703643 / 703644.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auftrag 1019511 / 2 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
703637	09.+13.+14.08.2013	BL 1 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703638	09.+13.+14.08.2013	BL 2 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703639	09.+13.+14.08.2013	BL 4 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703640	09.+13.+14.08.2013	BL 5 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703641	09.+13.+14.08.2013	BL 6 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle

	Einheit	703637 BL 1 (2m)	703638 BL 2 (2m)	703639 BL 4 (2m)	703640 BL 5 (2m)	703641 BL 6 (2m)
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Trichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
LHKW - Summe	mg/m ³	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Toluol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
m,p-Xylol	mg/m ³	0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
o-Xylol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Cumol	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Styrol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Mesitylen	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
BTX-Summe	mg/m ³	0,033 ^{x)}	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Sonstige Angaben						
Volumen (in l)	l	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Auftrag 1019511 / 2 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
703645	09.+13.+14.08.2013	BL 7 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703646	09.+13.+14.08.2013	BL 8 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703647	09.+13.+14.08.2013	BL 9 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703648	09.+13.+14.08.2013	BL 10 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle
703649	09.+13.+14.08.2013	BL 11 (2m)	Auftraggeber	Aktivkohle

	Einheit	703645 BL 7 (2m)	703646 BL 8 (2m)	703647 BL 9 (2m)	703648 BL 10 (2m)	703649 BL 11 (2m)
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Trichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
LHKW - Summe	mg/m ³	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Toluol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,034
m,p-Xylol	mg/m ³	0,068	0,081	0,067	0,086	0,12
o-Xylol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	0,048
Cumol	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Styrol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Mesitylen	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
BTX-Summe	mg/m ³	0,068 ^{x)}	0,081 ^{x)}	0,067 ^{x)}	0,086 ^{x)}	0,20 ^{x)}
Sonstige Angaben						
Volumen (in l)	l	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Die Ermittlung der Ergebnisse im vorliegenden Prüfbericht erfolgte unter Zugrundelegung der oben aufgeführten Luftvolumina.

Auftrag 1019511 / 2 Gase/Luft

Seite 4 von 4

Beginn der Prüfungen: 16.08.13

Ende der Prüfungen: 19.08.13

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-86
philipp.schaffler@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Methodenliste

<keine Angabe>: Volumen

VDI 3865, Bl.3, GC/MS: LHKW - Summe BTX-Summe