

## **UNTERSUCHUNGSBERICHT**

**zum BV 10559 Berlin-Moabit, RAT Rathenower Straße 16**

**Errichtung eines 4- bis 8-geschossigen,  
Wohnungsneubau**

**orientierende Altlastenuntersuchung**

**Auftraggeber: WBM  
Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte mbH  
Dircksenstraße 38  
10178 Berlin**

**Auftragnehmer: Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg  
Neustädtischer Markt 30  
  
14776 Brandenburg an der Havel**

**Projektnummer: P 2763-19/A**

**Brandenburg, den 14.10.2020**

**Bearbeiter: Dipl.-Ing. H. Schäfer**

**ERD- UND GRUNDBAUINSTITUT  
BRANDENBURG**



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung	3
2. Arbeitsunterlagen	3
3. geplante Baumaßnahme / Untersuchungsumfang	4
4. Feldarbeiten	4
4.1 Boden	4
4.2 Bodenluft	5
4.3 Grundwasser	5
5. Laboruntersuchungen / chemische Analysen	6
5.1 Boden	6
5.2 Bodenluft	6
5.3 Grundwasser	7
6. Versickerungsbereich	7
7. Auswertung	8
8. Allgemeine Hinweise	9

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	/ P 2763-19/A	Lageplan mit eingetragenen Bohr- und Sondieransatzpunkten
Anlage 2	/ P 2763-19/A	Profilsäulen (DIN 4023)
Anlage 3	/ P 2763-19/A	Schichtenverzeichnisse (DIN 4022)
Anlage 4	/ P 2763-19/A	Bezeichnung der Bodenarten (DIN 4023)
Anlage 5.1 – 5.4	/ P 2763-19/A	Kornverteilung (DIN 18123)
Anlage 6.1 – 6.2	/ P 2763-19/A	Analysenprotokoll LAGA TR Boden
Anlage 7.1 - 7.14	/ P 2763-19/A	Analysenprotokoll BETX, LHKW Boden
Anlage 8.1 - 8.5	/ P 2763-19/A	Analysenprotokoll Stahl- und Betonaggressivität Grundwasser
Anlage 9.1 - 9.3	/ P 2763-19/A	Analysenprotokoll Bodenluft LHKW, BETX

## **1. Veranlassung**

Das **ERD- UND GRUNDBAUINSTITUT BRANDENBURG** wurde von der Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte mbH beauftragt, zum Bauvorhaben

**"10559 Berlin-Moabit, RAT – Rathenower Straße 16,  
Errichtung eines mehrgeschossigen Wohnhauses"**

eine orientierende Altlastenuntersuchung auf der Grundlage der Aufgabenstellung durchzuführen und gutachtlich zu beurteilen.

## **2. Arbeitsunterlagen**

Folgende Arbeitsunterlagen stehen für die Bearbeitung zur Verfügung:

AU / 1/ Aufgabenstellung

AU / 2/ Lageplan

AU / 3/ Ergebnisse der Felduntersuchungen

AU / 4/ Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

AU / 5/ Analysenergebnisse der chemischen Untersuchungen

AU / 6/ Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung  
(BBodSchV)

AU / 7/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von  
mineralischen Abfällen, Technische Regeln  
Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

AU / 8/ Niederschlagswasserfreistellungsverordnung, SENAT Berlin

AU / 9/ geotechnischer Bericht EGI Brandenburg 03/2020

AU /10/ Sachstandsbericht zur Altlastensituation und

Untersuchungskonzept für das Grundstück Rathenower Str. 16  
in 10559 Berlin – Tiergarten

KLU Konzepte und Lösungen für die Umwelt GbR 07/2018

## **3. geplante Baumaßnahme / Untersuchungsumfang**

Die derzeitigen Planungen sehen die Errichtung eines U-förmigen Gebäudekomplexes vor, welcher straßenbegleitend angeordnet wird. Die Giebel der Gebäudeschenkel enden am Fritz – Schloßpark.

*„Das Grundstück ist Teil der im Bodenbelastungskataster Berlin (BBK) erfassten Altlastenverdachtsflächen 17630 und 217. Für das Grundstück besteht ein Altlastenverdacht aufgrund gewerblicher Nutzungen in der Zeit von 1949 bis 1963 durch Reifendienste, Dachdecker, eine Spedition und die Firma Bersulin-Lacke. Diese Nutzungen wurden vom Umweltamt aus Branchentelefonbüchern für den gesamten Bereich der heutigen Grundstücke Rathenower Str. 15-18 recherchiert und sind nicht durch Einträge in den Bauakten belegt. Daher ist weder eine räumliche Zuordnung der Nutzungen möglich, noch ist deren tatsächlicher Umfang bekannt. Für den östlichen Teil des Grundstücks besteht ein Altlastenverdacht aufgrund der Zugehörigkeit zu einer angrenzenden Altablagerung aus Trümmerschutt. Zusätzlich besteht der Verdacht auf Ablagerungen von Hausmüll und Industrieabfällen.“*

In Auswertung der AU /10/ werden in Ergänzung der vorliegenden Ergebnisse aus AU/9/ zur Erkundung der Verdachtsfläche 17630 insgesamt 6 Sondierungen bis in eine Tiefe von 4 m u. GoK vorgesehen. Das Untersuchungsprogramm der zu entnehmenden Bodenproben wird auf den Parameterumfang der LAGA TR Boden ausgelegt.

Im Bereich des ehemaligen Gebäudes 15 werden zusätzlich Bodenluftuntersuchungen vorgenommen, um einen möglichen Eintrag von Lösungsmitteln nachzuweisen. Entsprechend des zu erwartenden Schadstoffpotentials werden die entnommenen Proben auf ihren Gehalt an LHKW und BTEX untersucht.

Im Rahmen der Bearbeitung des geotechnischen Berichtes wurde eine Grundwassermessstelle im unmittelbaren Bereich des ehemaligen Gebäudes 15 errichtet. Es wird die Entnahme einer Wasserprobe sowie eine chemische Untersuchung auf Stahl- und Betonaggressivität sowie auf die Parameter BETX und LHKW vorgesehen.

## **4. Feldarbeiten**

### ***4.1 Bodenuntersuchung***

Zur Erkundung der vorhandenen Baugrundverhältnisse wurden in Anlehnung an AU /10/ sechs ergänzende Bodenaufschlüsse (Rammkernsondierbohrungen) entsprechend DIN 4020 bis zu einer Erkundungsendteufe von maximal 4,00 m unter Geländeoberkante (GoK) niedergebracht.

Unterhalb der aus Mutterboden bestehenden Deckschichten stehen zunächst anthropogene Auffüllungen mit teilweise stark bauschuttdurchsetzten Sanden an, welche im Bereich der Bohransatzpunkte unter Berücksichtigung der Ansatzpunkthöhe bis in eine Tiefe von ca. 1,10 – 3,20 m u. GoK) reichen. Darunter folgen nichtbindige Sande, deren Kornspektrum von fein- bis stark grobsandig reicht.

Nach sorgfältiger organoleptischer und granulometrischer Ansprache des Bodens sind dem Sondenschlitz teufenabhängig Proben entnommen, in luftdicht schließende Probengläser gefüllt und dem Fachlabor zur Analyse überstellt worden. Olfaktorisch waren im Rahmen der Erkundungen keine Auffälligkeiten feststellbar.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist im Lageplan der Anlage 1 / P 2763-19/A dargestellt. Die Erkundungsergebnisse sind in Form von Profilsäulen den Anlage 2 / P 2763-19/A sowie in der Anlage 3 / P 2763-19/A als Schichtenverzeichnisse gemäß DIN 4022 zu entnehmen.

#### **4.2 Bodenluftuntersuchung**

Die Durchführung der Bodenluftbeprobungen aus dem oberen Bodenhorizont (bis 2,50 m u. GoK) ist im Bereich der Bohrungen RKS 1a, 2a und 3a vorgenommen worden. Die Lage der Bodenluftmessstellen ist dem Lageplan in der Anlage 1 / P 2763-19/A zu entnehmen.

Die Beprobung der Bodenluft erfolgte mittels Adsorption auf Aktivkohle. In Auswertung der AU /10/ wurden die entnommenen Proben auf LCKW und zusätzlich BETX untersucht.

#### **4.3 Grundwasseruntersuchung**

Der freie Grundwasserspiegel ist in der vorhandenen Grundwassermessstelle mit 4,74 m u. OK Rohr (entspricht ca. 30,30 m ü. NHN) ermittelt worden. Entsprechend der Auskunft des Senates von Berlin ist der höchst zu erwartende Grundwasserstand des Hauptgrundwasserleiters mit

**zeHGW = 31,40 m ü. NHN**

zu erwarten.

## **5. Laboruntersuchungen / chemische Analysen**

### **5.1 Boden**

Von den entnommenen Einzelproben der Rammkernbohrungen RKS 1a – 6a sind zur Ermittlung des Schadstoffpotentials 5 Mischproben wie folgt gebildet worden:

MP 1: RKS 1a	0,00 – 2,50m u. GoK
MP 2: RKS 2a	0,30 – 1,00m u. GoK
MP 3: RKS 2a	1,00 – 3,00m u. GoK
MP 3: RKS 3a	0,30 – 1,00m u. GoK
MP 4: RKS 4a-6a	0,20 – 1,00m u. GoK
MP 5: RKS 4a-6a	1,00 – 2,50m u. GoK

Die Mischproben sind im Labor auf die Parameter der Tabelle II.1.2-2 und 1.2-41<sup>1</sup> der TR LAGA 2004 analysiert worden.

In Auswertung der Ergebnisse ist festzustellen, dass die ermittelten Konzentrationen für die Parameter PAK und Benzo(a)pyren in allen Mischproben die Z0-Kriterien der o.a. angeführten LAGA-Richtlinie überschreiten. Auf Grund dieser Überschreitungen ist das Bodenmaterial dieser Bereiche im Falle eines Aushubs zunächst in die

#### **Zuordnungsklasse > Z2 und Z2**

der o. a. LAGA Richtlinie einzustufen.

Unter Berücksichtigung der Bundesbodenschutzverordnung (BbodSchV) werden im Bereich der Mischprobe 1 die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch für den Parameter Benzo(a)pyren geringfügig überschritten. Die Analyse der Bodenproben auf leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (LHKW) und BETX hat keinerlei Hinweise auf eventuelle Lösungsmittelrückstände ergeben.

Die analysierten Parameter, die dazu verwendeten Methoden sowie die Analysenergebnisse der jeweiligen Untersuchungen sind in der Anlage 6.1 – 6.24 und 7.1 – 7.3/ P 2763-19/A beigefügt.

### **5.2 Bodenluft**

In der Bodenluft konnte an keiner Untersuchungsstelle das Vorhandensein von LHKW und BETX nachgewiesen werden.

<sup>1</sup> Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -

### **5.3 Grundwasser**

Aus der errichteten Grundwassermessstelle ist eine Wasserprobe entnommen und gemäß DIN 4030 bzw. DIN 50929 hinsichtlich ihrer Betonaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeit gegenüber metallischen Werkstoffen sowie auf LHKW und BETX analysiert worden.

#### Betonaggressivität:

Das entnommene Grundwasser ist in Auswertung der geführten Analysen als nicht betonangreifend einzustufen.

#### Stahlaggressivität:

Bezüglich der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN 50929 können in Auswertung der örtlichen Parameter sowie den chemischen Analysen folgende Aussagen für unlegierte und niedrig legierte Stähle getroffen werden:

#### *Freie Korrosion im Unterwasserbereich:*

Mulden- und Lochkorrosion	sehr gering
Flächenkorrosion	sehr gering

#### *Korrosion Wasser-Luft-Grenze:*

Mulden- und Lochkorrosion	sehr gering
Flächenkorrosion	sehr gering

Im Ergebnis der Analyse der Grundwasserprobe auf leichtflüchtige halogenierte und aromatische Kohlenwasserstoffe (LHKW und BETX) sind keine Auffälligkeiten festgestellt worden.

Die analysierten Parameter, die dazu verwendeten Methoden sowie die Analyseergebnisse liegen in den Anlagen 8.1 – 8.6 / P 2763-19/A vor.

### **6. Versickerungsbereich**

Die Versickerung von anfallendem Regenwasser ist auf Grund der ermittelten Grundwasserflurabstände sowie in Abhängigkeit der Baugrundverhältnisse grundsätzlich möglich. Werden die Anforderungen der Niederschlagswasserfreistellungsverordnung nicht erfüllt, ist die Beantragung einer wasserbehördlichen Erlaubnis erforderlich.

Die Beurteilung der Eignung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach dem ATV-DWVK- Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“. Danach muss die wasseraufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen besitzen. Gemäß DWA/ATV Arbeitsblatt A 138 kommen für Versickerungsanlagen nur Lockergesteine in Frage, deren kf-Werte zwischen  $10^{-3}$  m/s und  $10^{-6}$  m/s liegen. Die Mächtigkeit des notwendigen Sickerraums (Grundwasserflurabstand) für Versickerungen gibt das DWA-Regelwerk im Arbeitsblatt DWA-A 138 mit  $\geq 1$  m an.

Für die Bemessung der Versickerungsleistung im Bereich der derzeit geplanten Flächen (RKS 4a – 6a) wird empfohlen, den Wasserdurchlässigkeitsbeiwert mit  $K_f \approx 2,5 * 10^{-4}$  m/s zu berücksichtigen. Gemäß DWA-A 138 ist dieser Wert mit einem Korrekturfaktor zu belegen. Im Bereich der Versickerungsflächen ist die vorhandene bauschuttdurchsetzte Auffüllung gegen hoch permeable Sande zu ersetzen. Der Ansatz des Bemessungswasserstandes wird mit 31,50 m ü. NHN empfohlen.

## **7. Auswertung**

In Auswertung der chemischen Analysen ist festzustellen, dass die ermittelten Konzentrationen für die untersuchten Parameter größtenteils unterhalb der Prüf- und Maßnahmewerte der AU /6/ für den Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt) liegen.

Die bauschuttdurchsetzten Auffüllungen werden im Rahmen der Herstellung der Neubauten vollständig und bei der Herstellung der Außenanlagen mindestens bis 0,40 m u. GoK abgetragen. Bei der Durchführung von Erdarbeiten wird das Planum visuell auf lokale Schadstoffeinträge geprüft, ggf. wird unter Einschaltung des Gutachters ein Bodenaustausch mit entsprechender analytischer Begleitung vorgenommen.

Aus den ermittelten Schadstoffkonzentrationen unterhalb der bestehenden Deckschichten lassen sich unter Berücksichtigung o.a. Maßnahmen für die maßgeblichen Schutzgüter

**Boden - Mensch (direkter Kontakt)**

**Boden - Grundwasser**

keine Gefährdungsszenarien ableiten.

Eine detaillierte Altlastenuntersuchung wird aus derzeitiger Sicht unter Berücksichtigung aller vorliegenden Untersuchungen nicht für erforderlich erachtet.

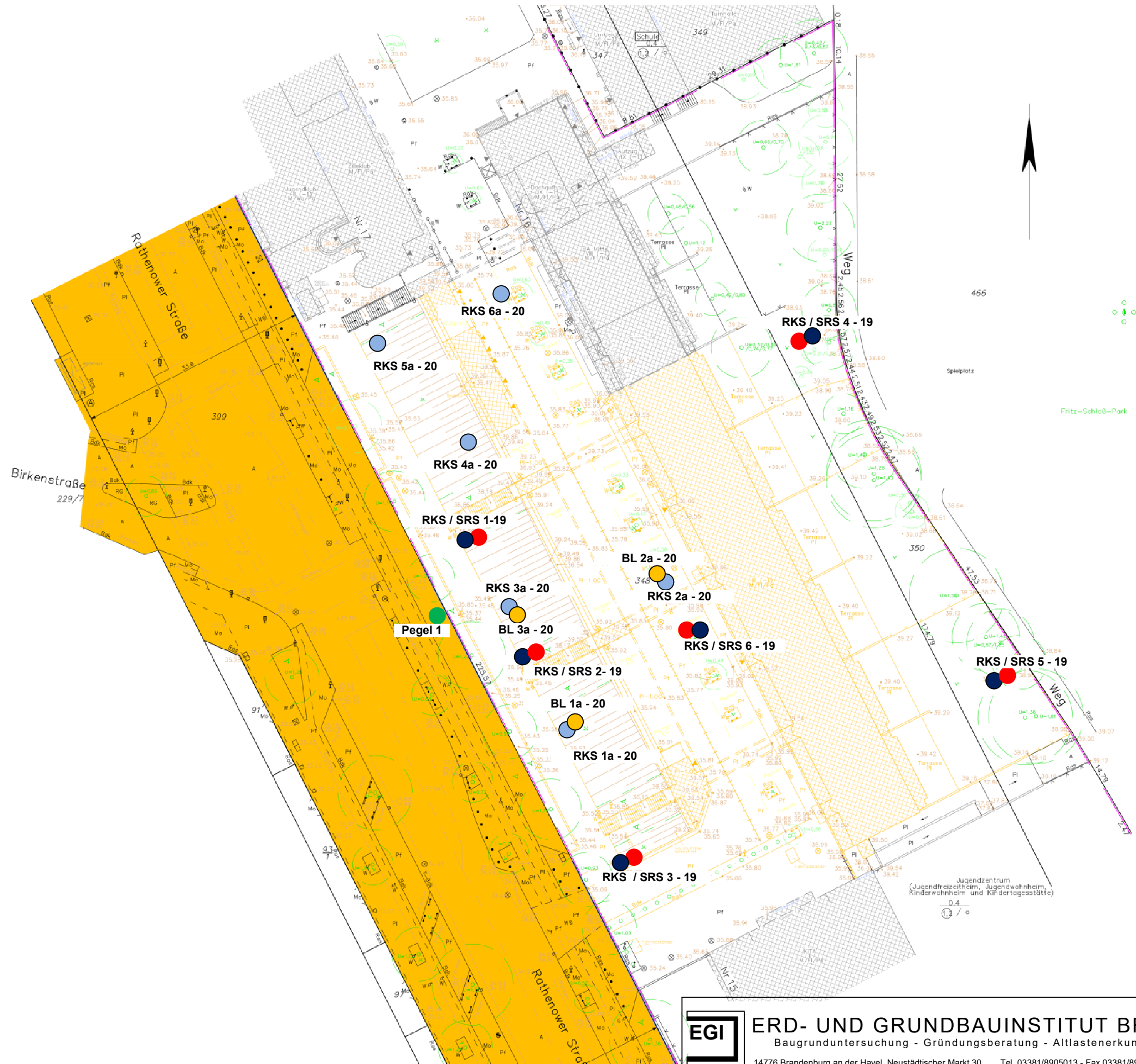
## **8. Allgemeine Hinweise**

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse, die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf den jeweiligen Standort der Erkundungen.

Die Angaben im vorliegenden Gutachten beziehen sich auf den derzeitigen Planungsstand, im Rahmen der weiteren Planungen ist eine Überarbeitung erforderlich.

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse. Sollten während der Baumaßnahme andere als hier beschriebene Bodenverhältnisse angetroffen werden, ist der Gutachter zu konsultieren.

# Lageplan mit eingetragenen Bohr- und Sondieransatzpunkten (unmaßstäblich)

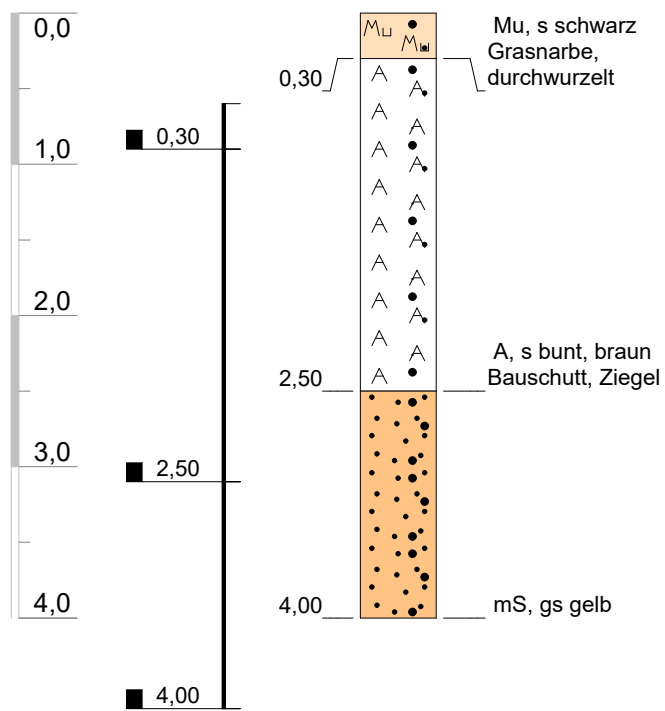


**Legende:**

- RKS  
Rammkernsondierbohrung 2019
- SRS  
Sondierung mit der schweren  
Rammerschlagsonde
- Pegel
- RKS  
Rammkernsondierbohrung  
2020
- BL - Bodenluftbeprobung

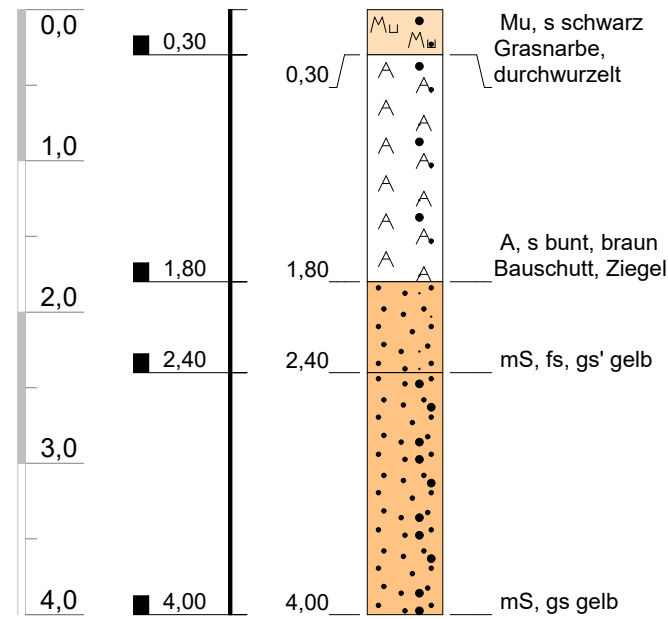
### RKS 1a

0 = 35,52 m ü. NHN



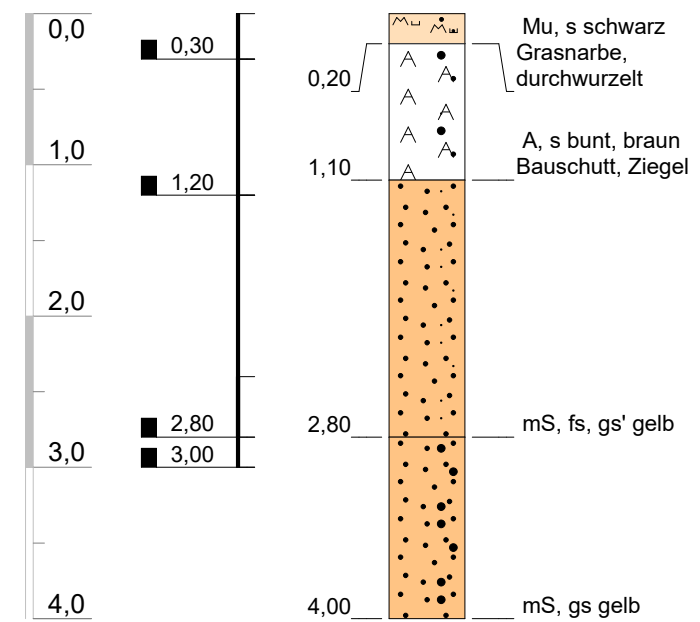
### RKS 2a

0 = 35,88 m ü. NHN



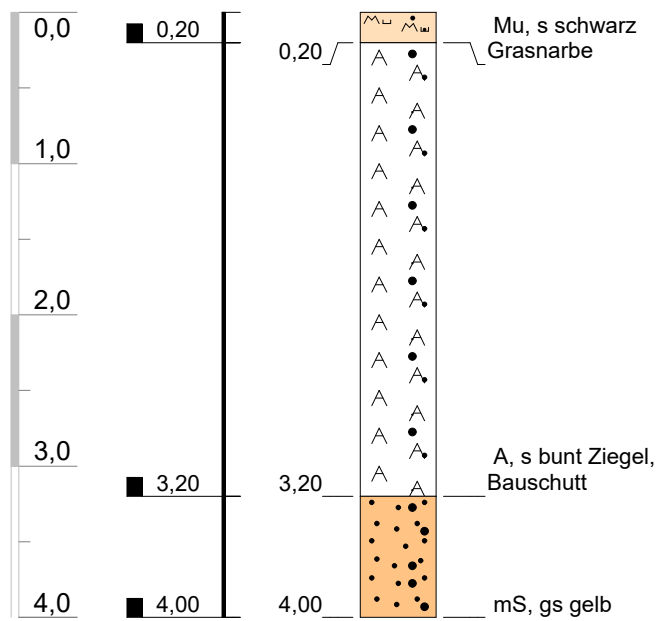
### RKS 3a

0 = 35,45 m ü. NHN



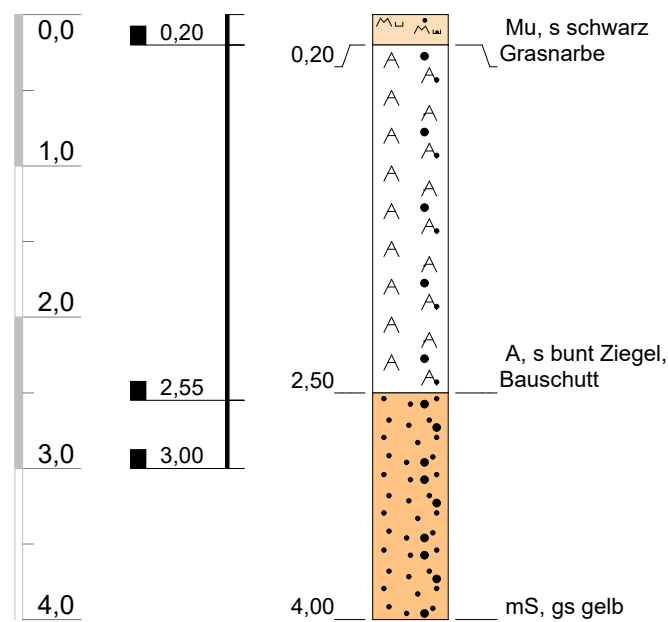
### RKS 4a

0 = 37,05 m ü. NHN



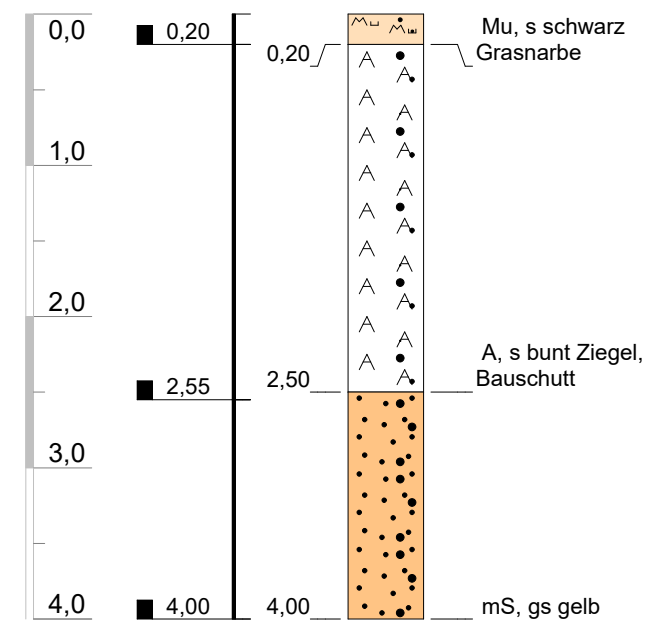
### RKS 5a

0 = 35,48 m ü. NHN



### RKS 6a

0 = 35,55 m ü. NHN



Maßstab der Höhe: 1: 50

## Profilsäulen

<b>Projekt:</b> 10559 Berlin, Rathenower Straße 16 orientierende Altlastenuntersuchung	
<b>Bohrung:</b> RKS 1a - 6a	
Auftraggeber: WBM mbH	Ansatzhöhe: m ü. NHN
Bohrfirma: EGI Brandenburg	Endtiefe: max. 4 m u. GOK
Bearbeiter: Helge Schäfer	<b>Anlage 2 / P 2763-19/A</b>
Datum: 14.10.2020	





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bohrung: RKS 1a

m ü. NHN 35,52m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) sandig					RKS	1a/1	0,30
	b) Grasnarbe, durchwurzelt							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,50	a) Aufschüttung, sandig					RKS	1a/2	2,50
	b) Bauschutt, Ziegel							
	c)	d)	e) bunt, braun					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS	1a/3	4,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bohrung: RKS 2a

m ü. NHN 35,88m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,30	a) sandig					RKS	2a/1	0,30
	b) Grasnarbe, durchwurzelt							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,80	a) Aufschüttung, sandig					RKS	2a/2	1,80
	b) Bauschutt, Ziegel							
	c)	d)	e) bunt, braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					RKS	2a/3	2,40
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS	2a/4	4,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bohrung: RKS 3a

m ü. NHN 35,45m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) sandig							
	b) Grasnarbe, durchwurzelt							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,10	a) Aufschüttung, sandig					RKS	3a/1	0,30
	b) Bauschutt, Ziegel							
	c)	d)	e) bunt, braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					RKS RKS	3a/2 3a/3	1,20 2,80
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS	3a/4	3,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bohrung: RKS 4a

m ü. NHN 37,05m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) sandig					RKS	4a/1	0,20
	b) Grasnarbe							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
3,20	a) Aufschüttung, sandig					RKS	4a/2	3,20
	b) Ziegel, Bauschutt							
	c)	d)	e) bunt					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS	4a/3	4,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bohrung: RKS 5a

m ü. NHN 35,48m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) sandig					RKS	5a/1	0,20
	b) Grasnarbe							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,50	a) Aufschüttung, sandig							
	b) Ziegel, Bauschutt							
	c)	d)	e) bunt					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS RKS	5a/2 5a/3	2,55 3,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
Anlage

Seite: 1

Projekt: 10559 Berlin, Rathenower Straße 16

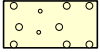

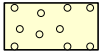

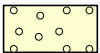

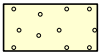









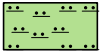

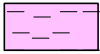



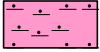

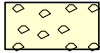

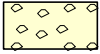
Bohrung: RKS 6a

m ü. NHN 35,55m

Bohrzeit:  
von: 09.09.2020  
bis: 09.09.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) sandig					RKS	6a/1	0,20
	b) Grasnarbe							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,50	a) Aufschüttung, sandig							
	b) Ziegel, Bauschutt							
	c)	d)	e) bunt					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, grobsandig					RKS RKS	6a/2 6a/3	2,55 4,00
	b)							
	c)	d)	e) gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## Bezeichnungen der Bodenarten nach DIN 4023

	Kies (G)		Fels (Z)
	Grobkies (gG)		Lehm (L)
	Mittelkies (mG)		Hangschutt (Lx)
	Feinkies (fG)		Geschiebelehm (Lg)
	Sand (S)		Geschiebemergel (Mg)
	Grobsand (gS)		Löß (Lo)
	Mittelsand (mS)		Lößlehm (Lol)
	Feinsand (fS)		Klei (Kl) / Schlick (Sl)
	Schluff (U)		Wiesenkalk (Wk) Kalkmudde (Kmd)
	Ton (T)		Bänderton (Bt)
	Torf (H)		Braunkohle (Bk)
	Mudde (F)		Mutterboden (Mu)
	Steine (X)		Auffüllung (A)
	Blöcke (Y)		

Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg  
 Neustädtischer Markt 30  
 14776 Brandenburg  
 Tel./Fax: 03381 - 8905013 / 8905014

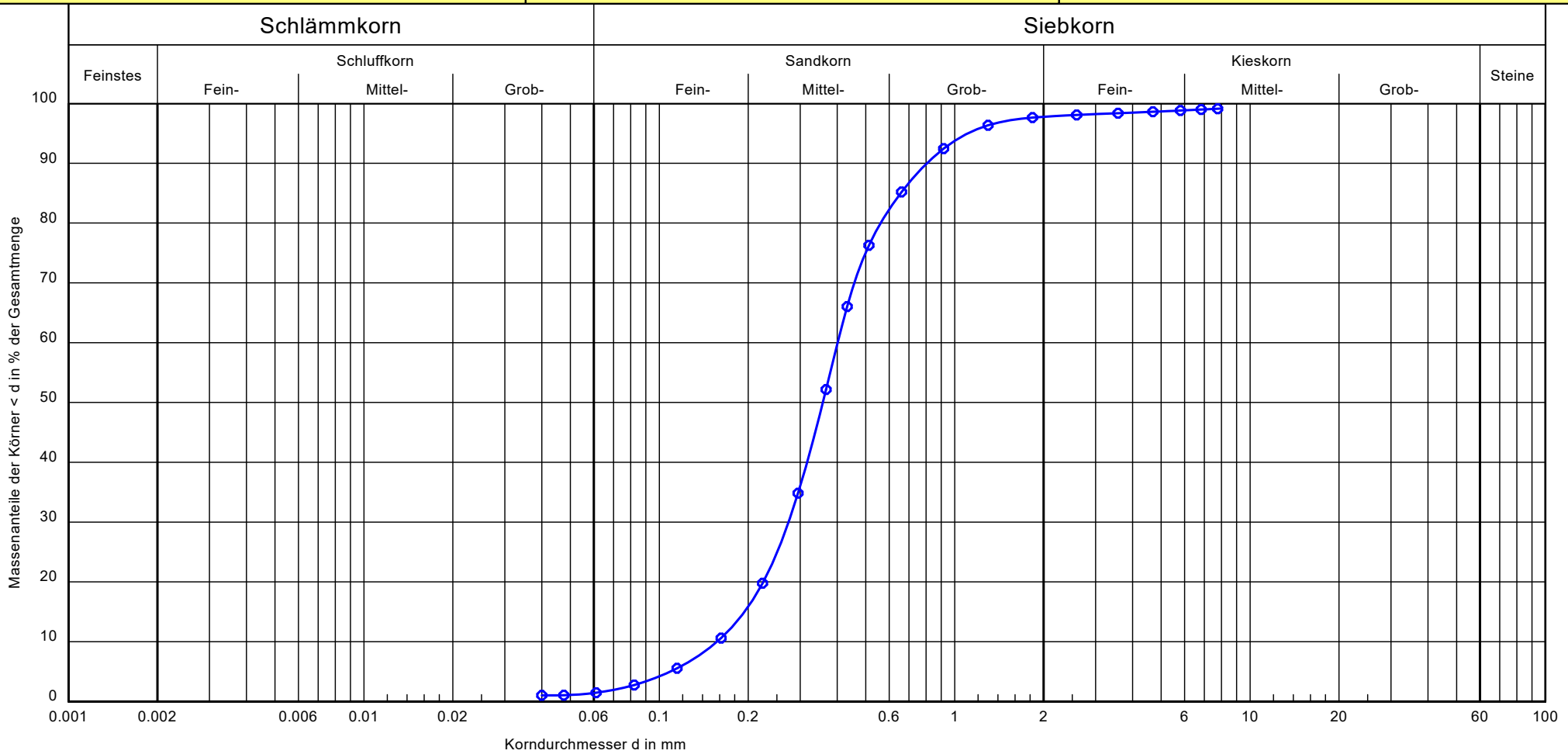
Bearbeiter: Lisa Schäfer

Datum: 01.10.2020

## Körnungslinie

10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Prüfungsnummer: P 2763-19 A  
 Probe entnommen am: 09.09.2020  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: kombiniert



Bezeichnung:	KVS 1
Bodenart:	mS, gs, fs'
Tiefe:	2,55 - 3,00 m
k [m/s] (Beyer):	$2.5 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS 4a-6a
U/Cc	2.6/1.2
Bodengruppe	SE
Frostsicherheit	F1

Bemerkungen:

Bericht: P 2763-19 A  
 Anlage: 5.1

## Körnungslinie

10559 Berlin, Rathenower Straße 16

Bearbeiter: Lisa Schäfer

Datum: 01.10.2020

Prüfungsnummer: P 2763-19 A

Probe entnommen am: 09.09.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kombiniert

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: KVS 1

Bodenart: mS, gs, fs'

Tiefe: 2,55 - 3,00 m

k [m/s] (Beyer):

2.456E-4

Entnahmestelle: RKS 4a-6a

U/Cc 2.6/1.2

Bodengruppe SE

Frostsicherheit F1

d10/d30/d60 [mm]: 0.157 / 0.274 / 0.402

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 350.70

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	3.00	0.86	99.14
6.3	0.90	0.26	98.89
4.0	1.60	0.46	98.43
2.0	1.80	0.51	97.92
1.0	5.10	1.45	96.46
0.5	62.10	17.71	78.76
0.4	66.10	18.85	59.91
0.25	146.10	41.66	18.25
0.125	46.40	13.23	5.02
0.063	14.00	3.99	1.03
0.04	0.00	0.00	1.03
Schale	3.60	1.03	-
Summe	350.70		
Siebverlust	-0.00		

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg  
Herr Dipl.-Ing. Helge Schäfer  
Neustädtischer Markt 30  
14776 Brandenburg a.d. Havel

Prüfberichtsnr.: CBE20-016262-1  
Auftragsnr.: CBE-06300-20  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
eMail: Caren.Toegel@w  
essling.de  
Datum: 22.09.2020

## Untersuchungsergebnisse

**P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin**

Till Rehausen  
Projektleiter

Die Meßergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden  
Prüfobjekte. Dieser Prüfbericht darf ohne Genehmigung der Wessling GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden (ISO  
17025). Seite 1 von 6

**Probenbewertung gemäß**  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 20-143581-01 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg Probenahme durch: Auftraggeber  
 Probenahme am: Probennehmer:  
 Probenbezeichnung: RKS 1a - 0,00 - 2,50 m

Probenahmeort: P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	190	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	0,39	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	8,3	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	130	20	120	400	80	Z 2
Nickel	mg/kg TS	12	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>6)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,34	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	250	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	1,2	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<20	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	<20	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
PCB <sub>5</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>15</sub>	mg/kg TS	24	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,2	0,3	0,9	3	0,6	Z 2

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

**Analysenergebnisse im Eluat**

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	48,7	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	1,3	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	6,2	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<5	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.b. nicht bestimmbar

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 22.9.2020

**Hinweis:**

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

**Probenbewertung gemäß**  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 20-143581-02 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg Probenahme durch: Auftraggeber  
 Probenahme am: Probennehmer:  
 Probenbezeichnung: RKS 2a - 0,30 - 1,00 m

Probenahmeort: P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>1)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	170	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	0,35	0,4	3	10	1 <sup>2)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	7	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	28	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	6,4	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>2)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,26	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	220	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,61	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	<20	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	29	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	38	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	> Z2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	3,6	0,3	0,9	3	0,6	> Z2

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat  
 Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	52,1	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	1,3	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	6,3	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	5,5	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 22.9.2020

**Hinweis:**

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

### Probenbewertung gemäß

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 20-143581-03 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg Probenahme durch: Auftraggeber  
 Probenahme am: Probenehmer:  
 Probenbezeichnung: RKS 3a - 0,30 - 1,00 m

Probenahmeort: P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	170	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	0,39	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	8,5	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	39	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	7,8	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>7)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,24	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	240	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	1,1	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 1
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	26	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	63	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	15	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,6	0,3	0,9	3	0,6	Z 2

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

### Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		7,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	56,4	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	1,5	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	7,2	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<5	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 22.9.2020

#### Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

**Probenbewertung gemäß**  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 20-143581-04 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg Probenahme durch: Auftraggeber  
 Probenahme am: Probennehmer:  
 Probenbezeichnung: RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m

Probenahmeort: P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>7)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	130	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	0,25	0,4	3	10	1 <sup>7)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	6,6	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	24	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	5,6	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>7)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,23	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	200	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	23	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	49	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	11	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,3	0,9	3	0,6	Z 2

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat  
 Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	47	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	1,6	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	5,8	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<5	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 22.9.2020

Hinweis:  
 Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

**Probenbewertung gemäß**  
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen  
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 20-143581-05 Probenart: Boden  
 Auftraggeber: EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg Probenahme durch: Auftraggeber  
 Probenahme am: Probenehmer:  
 Probenbezeichnung: RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m

Probenahmeort: P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand  
 Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	<5	10	45	150	15 <sup>1)</sup>	Z 0
Blei	mg/kg TS	110	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	0,27	0,4	3	10	1 <sup>3)</sup>	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	6,3	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	26	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	8,9	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 <sup>6)</sup>	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,15	0,1	1,5	5	1	Z 1
Zink	mg/kg TS	240	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,23	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	1,5	5	0,5(1,0) <sup>3)</sup>	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,5	1	3 <sup>1)</sup>	10	1 <sup>1)</sup>	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg TS	22	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg TS	38	100	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
LHKW	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	Z 0
PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	8,5	3	3(9) <sup>2)</sup>	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,87	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen \* Verfüllung von Abgrabungen  
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung  
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%  
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.  
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.  
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat  
 Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		8,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0
Leitfähigkeit	µS/cm	98,3	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 <sup>7)</sup>	Z 0
Sulfat	mg/l	17	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 <sup>8)</sup>	Z 0
Blei	µg/l	<2	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,2	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<5	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar  
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

C. Tögel  
 WESSLING GmbH  
 Haynauer Str. 60  
 12249 Berlin

Berlin, den 22.9.2020

**Hinweis:**

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut  
Brandenburg  
Herr Dipl.-Ing. Helge Schäfer  
Neustädtischer Markt 30  
14776 Brandenburg a.d. Havel

Geschäftsfeld: Umwelt  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
Fax: +49 30 77 507 444  
E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

### P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Prüfbericht Nr.	CBE20-016262-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	22.09.2020
Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02		
Eingangsdatum		14.09.2020	14.09.2020		
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m		
Probenart		Boden	Boden		
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß		1 Eimer	1 Eimer		
Anzahl Gefäße		1	1		
Untersuchungsbeginn		14.09.2020	14.09.2020		
Untersuchungsende		21.09.2020	21.09.2020		

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Eluat	OS	16.09.2020	16.09.2020
Königswasser-Extrakt	TS	16.09.2020	16.09.2020

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Trockensubstanz	Gew% OS	95,1	94,7

Seite 1 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Wefling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung			RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	<0,03
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Cumol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Hemellitil	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-	-/-

**Summenparameter**

Probe Nr.			20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung			RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<20	29
TOC	Gew%	TS	1,2	0,61

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.			20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung			RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-	-/-

Seite 2 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr.	CBE20-016262-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	22.09.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.			20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung			RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5,0	<5,0
Blei (Pb)	mg/kg	TS	190	170
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,39	0,35
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	8,3	7,0
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	130	28
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	12	6,4
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,34	0,26
Zink (Zn)	mg/kg	TS	250	220

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung			RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Naphthalin	mg/kg	TS	0,18	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,11	0,12
Fluoren	mg/kg	TS	0,24	0,18
Phenanthren	mg/kg	TS	2,8	3,0
Anthracen	mg/kg	TS	0,42	0,67
Fluoranthen	mg/kg	TS	5,0	8,3
Pyren	mg/kg	TS	3,9	6,9
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,6	2,8
Chrysen	mg/kg	TS	2,2	3,4
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	1,7	2,7
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	1,0	1,7
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	2,2	3,6
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,069	0,11
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	1,5	2,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	1,3	2,3
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	24	38

Seite 3 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. **CBE20-016262-1** Auftrag Nr. **CBE-06300-20** Datum **22.09.2020**
**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
pH-Wert	WE	7,7	8,0
Messtemperatur pH-Wert	°C WE	20,8	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm WE	48,7	52,1

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Chlorid (Cl)	mg/l WE	<1,0	<1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l WE	1,3	1,3

**Elemente**

Probe Nr.		20-143581-01	20-143581-02
Bezeichnung		RKS 1a - 0,00 - 2,50 m	RKS 2a - 0,30 - 1,00 m
Arsen (As)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Blei (Pb)	µg/l WE	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd)	µg/l WE	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l WE	6,2	6,3
Nickel (Ni)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l WE	<0,2	<0,2
Zink (Zn)	µg/l WE	<5,0	5,5

Seite 4 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugswise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

Probe Nr.	20-143581-03	20-143581-04
Eingangsdatum	14.09.2020	14.09.2020
Bezeichnung	RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Probenart	Boden	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	1 Eimer	1 Eimer
Anzahl Gefäße	1	1
Untersuchungsbeginn	14.09.2020	14.09.2020
Untersuchungsende	21.09.2020	21.09.2020

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.	20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung	RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Eluat	OS	16.09.2020
Königswasser-Extrakt	TS	16.09.2020

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung	RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Trockensubstanz	Gew% OS	94,1
		95,7

Seite 5 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung			RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	<0,03
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Cumol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05	<0,05
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-	-/-

**Summenparameter**

Probe Nr.			20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung			RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	26	23
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	63	49
TOC	Gew%	TS	1,1	0,50

Seite 6 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.		20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung		RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Vinylchlorid	mg/kg TS	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TS	-/-	-/-

**Im Königswasser-Extrakt**

**Elemente**

Probe Nr.		20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung		RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Arsen (As)	mg/kg TS	<5,0	<5,0
Blei (Pb)	mg/kg TS	170	130
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,39	0,25
Chrom (Cr)	mg/kg TS	8,5	6,6
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	39	24
Nickel (Ni)	mg/kg TS	7,8	5,6
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,24	0,23
Zink (Zn)	mg/kg TS	240	200



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Wessling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1	Auftrag Nr. CBE-06300-20	Datum 22.09.2020
--------------------------------	--------------------------	------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung			RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,11	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	0,10	0,078
Phenanthren	mg/kg	TS	1,4	1,4
Anthracen	mg/kg	TS	0,24	0,18
Fluoranthren	mg/kg	TS	3,3	2,5
Pyren	mg/kg	TS	2,5	1,9
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,1	0,66
Chrysen	mg/kg	TS	1,5	0,95
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,91	0,80
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,73	0,46
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	1,6	1,0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,89	0,74
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,94	0,65
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	15	11

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung			RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
pH-Wert		WE	7,9	9,0
Messtemperatur pH-Wert	°C	WE	20,8	20,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	WE	56,4	47,0

Seite 8 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.		20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung		RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Chlorid (Cl)	mg/l WE	<1,0	<1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l WE	1,5	1,6

**Elemente**

Probe Nr.		20-143581-03	20-143581-04
Bezeichnung		RKS 3a - 0,30 - 1,00 m	RKS 4a - 6a - 0,20 - 1,00 m
Arsen (As)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Blei (Pb)	µg/l WE	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd)	µg/l WE	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l WE	7,2	5,8
Nickel (Ni)	µg/l WE	<5,0	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l WE	<0,2	<0,2
Zink (Zn)	µg/l WE	<5,0	<5,0

Seite 9 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt


Prüfbericht Nr.	CBE20-016262-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	22.09.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Probe Nr.	20-143581-05
Eingangsdatum	14.09.2020
Bezeichnung	RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1 Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	14.09.2020
Untersuchungsende	21.09.2020

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.			20-143581-05
Bezeichnung			RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
Eluat	OS		16.09.2020
Königswasser-Extrakt	TS		16.09.2020

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-143581-05
Bezeichnung			RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
Trockensubstanz	Gew%	OS	93,0

Seite 10 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.				20-143581-05
Bezeichnung				RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
Benzol	mg/kg	TS	<0,03	
Toluol	mg/kg	TS	<0,05	
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05	
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05	
Styrol	mg/kg	TS	<0,05	
Cumol	mg/kg	TS	<0,05	
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05	
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05	
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05	
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-	

**Summenparameter**

Probe Nr.				20-143581-05
Bezeichnung				RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
EOX	mg/kg	TS	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	22	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	38	
TOC	Gew%	TS	0,23	

Seite 11 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>a</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Florian Weißing,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr.	CBE20-016262-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	22.09.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.				20-143581-05
Bezeichnung				RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,05	
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05	
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05	
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05	
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05	
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-	

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.				20-143581-05
Bezeichnung				RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5,0	
Blei (Pb)	mg/kg	TS	110	
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,27	
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	6,3	
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	26	
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	8,9	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,15	
Zink (Zn)	mg/kg	TS	240	

Seite 12 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	20-143581-05		
Bezeichnung	RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	0,75
Anthracen	mg/kg	TS	0,096
Fluoranthren	mg/kg	TS	1,8
Pyren	mg/kg	TS	1,5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,59
Chrysen	mg/kg	TS	0,81
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,52
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,39
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,87
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,60
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,53
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	8,5

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-143581-05		
Bezeichnung	RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m		
pH-Wert	W/E		8,4
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	98,3

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	20-143581-05		
Bezeichnung	RKS 4a - 6a - 1,00 - 2,55 m		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	17

Seite 13 von 15


 Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>a</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt




Prüfbericht Nr. CBE20-016262-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 22.09.2020

**Norm**

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

**Modifikation**

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Till Rehausen  
Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz  
Projektleiter

Seite 15 von 15



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut  
Brandenburg  
Herr Dipl.-Ing. Helge Schäfer  
Neustädtischer Markt 30  
14776 Brandenburg a.d. Havel

Geschäftsfeld: Umwelt  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
Fax: +49 30 77 507 444  
E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

### P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Prüfbericht Nr.	CBE20-016095-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	18.09.2020
Probe Nr.	20-143585-01				
Eingangsdatum	14.09.2020				
Bezeichnung	RKS 2a - 1,00 - 3,00 m				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1 PE-Becher				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	14.09.2020				
Untersuchungsende	18.09.2020				

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-143585-01		
Bezeichnung	RKS 2a - 1,00 - 3,00 m		
Trockensubstanz	Gew%	OS	98,1

Seite 1 von 3



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016095-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 18.09.2020

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.	20-143585-01		
Bezeichnung	RKS 2a - 1,00 - 3,00 m		
Benzol	mg/kg	TS	<0,03
Toluol	mg/kg	TS	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,05
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,05
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,05
Styrol	mg/kg	TS	<0,05
Cumol	mg/kg	TS	<0,05
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05
Mesitylen	mg/kg	TS	<0,05
o-Ethyltoluol	mg/kg	TS	<0,05
Hemellitol	mg/kg	TS	<0,05
Pseudocumol	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.	20-143585-01		
Bezeichnung	RKS 2a - 1,00 - 3,00 m		
1,2-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,05
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,05
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,05
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,05
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Seite 2 von 3



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weißing,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr.	CBE20-016095-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	18.09.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

**Abkürzungen und Methoden**

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff  
 BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)  
 LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)  
 OS  
 TS

DIN ISO 11465 (1996-12)<sup>A</sup>  
 DIN ISO 22155 (2016-07)<sup>A</sup>  
 DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)<sup>A</sup>  
 Originalsubstanz  
 Trockensubstanz

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin  
 Umweltanalytik Oppin  
 Umweltanalytik Oppin

**Norm**

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

**Modifikation**

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Stefan Schulz  
 Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz  
 Abteilungsleiter Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt

<b>Prüfbericht</b> über die Prüfung und Beurteilung von Wasser auf Betonaggressivität	Probenahme und Analyse nach DIN 4030 Teil 2
---	--

<b>1. Allgemeine Angaben</b>			
Auftraggeber:	EGI - Erd- und Grundbauinstitut	Auftrags-Nr.:	
Bauvorhaben:	P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin	Labor-Nr.:	<b>20-143592-01</b>
Art des Wassers: (z.B. Grund-, Oberflächen-, Sickerwasser)		Bezeichnung des Wassers:	Grundwasser
Entnahmestelle: (z.B. Bohrloch, Schürfgrube, offenes Gewässer)		Entnahmetiefe:	m
Temperatur des Wassers:	°C	Entnahmezeit:	Uhr
<b>2. Erweiterte Angaben</b>			
Fließrichtung:		Fließgeschwindigkeit:	m/s
Höhe des Wasserspiegels:	m	Hydrostatischer Druck:	m
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: (z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)			
Ort, Datum		Probenehmer	

3. Wasseranalyse		4. Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1 <sup>1)</sup>		
Parameter	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen		-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)		-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)		-	-	-
pH-Wert	7,2	6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO <sub>4</sub> -Verbrauch	<0,5 mg/l	-	-	-
Härte	189	-	-	-
Härtehydrogencarbonat	209	-	-	-
Nichtcarbonathärte	-/-	-	-	-
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	22 mg/l	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	<0,05 mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	55 mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	9,1 mg/l	-	-	-
CO <sub>2</sub> (kalklösend)	<3 mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100
Sulfid (S <sup>2-</sup> )	<0,1 mg/l	-	-	-

<sup>1)</sup> Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird.  
Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereichs (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

<b>5. Beurteilung</b>	
Das untersuchte Wasser ist nicht betonangreifend.	
Berlin, den 25.09.2020 Ort, Datum	C. Tögel Sachbearbeiter
WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin	

<b>Anlage: Bewertung der Stahlaggressivität von Wässern</b>						
nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung (Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)						
<b>Labornummer:</b>		<b>20-143592-01</b>				
Merkmal und Dimension	Einheit	Analyse	unlegierte Eisen		verzinkter Stahl	
<b>(1) Wasserart</b>			N <sub>1</sub> =	0	M <sub>1</sub> =	-2
a) fließende Gewässer		x				
b) stehende Gewässer						
c) Küste von Binnenseen						
d) anaerobe Moor, Meeresküste						
<b>(2) Lage des Objektes</b>			N <sub>2</sub> =	0	M <sub>2</sub> =	0
a) Unterwasserbereich		x				
b) Wasser-/Luftbereich						
c) Spritzwasserbereich						
<b>(3) c(Cl<sup>-</sup>) + 2c(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</b>		1,403				
mit Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	0,257				
mit Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	0,573	N <sub>3</sub> =	-2	M <sub>3</sub> =	0
<b>(4) Säurekapazität bis pH 4,3</b>	mol/m <sup>3</sup>	7,48	N <sub>4</sub> =	5	M <sub>4</sub> =	-1
<b>(5) Ca<sup>2+</sup></b>	mol/m <sup>3</sup>	2,47	N <sub>5</sub> =	1	M <sub>5</sub> =	3
<b>(6) pH-Wert</b>	-	7,2	N <sub>6</sub> =	0	M <sub>6</sub> =	1
<b>(7) Objekt/Wasser-Potential U<sub>H</sub></b>	V	0,439	N <sub>7</sub> =	-8		
(Zur Feststellung der Fremdkathoden)						
Bewertungszahlsumme W <sub>0</sub> =		<b>3,60</b>				
Bewertungszahlsumme W <sub>1</sub> =		<b>3,60</b>				
Bewertungszahlsumme W <sub>0</sub> =		<b>1</b>	Bewertungszahlsumme W <sub>L</sub> =			
<b>Beurteilung:</b>						
Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist im Unterwasserbereich						
<b>sehr gering</b>		bezüglich Mulden und Lochkorrosion und				
<b>sehr gering</b>		bezüglich der Flächenkorrosion.				
Die Güte der Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen ist <b>sehr gut</b> .						
<b>Bemerkung:</b>						
Bewertung für fließendes Gewässer im Unterwasserbereich			WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin			
			C. Tögel			
Berlin, den 25.09.2020			Sachbearbeiter			

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut  
Brandenburg  
Herr Dipl.-Ing. Helge Schäfer  
Neustädtischer Markt 30  
14776 Brandenburg a.d. Havel

Geschäftsfeld: Umwelt  
Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
Fax: +49 30 77 507 444  
E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

### P 3105-20 – Rathenower Str. , Berlin

Prüfbericht Nr.	CBE20-016558-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	25.09.2020
Probe Nr.	20-143592-01				
Eingangsdatum	14.09.2020				
Bezeichnung	Grundwasser				
Probenart	Grundwasser				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	2x 250ml Schliff., 2x250ml PE, 3x 100ml PE, 50ml PE				
Anzahl Gefäße	8				
Untersuchungsbeginn	14.09.2020				
Untersuchungsende	25.09.2020				

Seite 1 von 4



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr.	CBE20-016558-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	25.09.2020
Probe Nr.					20-143592-01
Bezeichnung					Grundwasser
Vinylchlorid		µg/l	WE	<0,5	
Dichlormethan		µg/l	WE	<0,5	
Benzol		µg/l	WE	<0,3	
cis-1,2-Dichlorethen		µg/l	WE	<0,5	
Toluol		µg/l	WE	<0,5	
Ethylbenzol		µg/l	WE	<0,5	
trans-1,2-Dichlorethen		µg/l	WE	<0,5	
m-, p-Xylol		µg/l	WE	<0,5	
Trichlormethan		µg/l	WE	<0,5	
o-Xylol		µg/l	WE	<0,5	
1,1,1-Trichlorethan		µg/l	WE	<0,5	
Tetrachlormethan		µg/l	WE	<0,5	
Styrol		µg/l	WE	<0,5	
Trichlorethen		µg/l	WE	<0,5	
Cumol		µg/l	WE	<0,5	
Tetrachlorethen		µg/l	WE	<0,5	
Calcium (Ca)		µg/l	WE	99.000	
m-, p-Ethyltoluol		µg/l	WE	<0,5	
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)		µg/l	WE	<0,5	
o-Ethyltoluol		µg/l	WE	<0,5	
1,2,3-Trimethylbenzol (Hemillitol)		µg/l	WE	<0,5	
1,2-Dichlorethan		µg/l	WE	<0,5	
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)		µg/l	WE	<0,5	
Summe nachgewiesener BTEX		µg/l	WE	-/-	
Magnesium (Mg)		µg/l	WE	22.000	
Summe nachgewiesener LHKW		µg/l	WE	-/-	
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen		µg/l	WE	-/-	
Summe kanz. LHKW (VC, CCl <sub>4</sub> , 1,2-DCE)		µg/l	WE	-/-	

Seite 2 von 4



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt


Prüfbericht Nr. CBE20-016558-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 25.09.2020

**Wasser nach Beton/Stahlaggressivität**

Probe Nr.	20-143592-01		
Bezeichnung	Grundwasser		
pH-Wert	WE		7,2
Messtemperatur pH-Wert	°C	WE	17,5
Permanganat-Verbrauch	mg/l	WE	<0,5
Calcium (Ca), gelöst	mg/l	WE	99
Magnesium (Mg), gelöst	mg/l	WE	22
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/l	WE	7,48
Gesamthärte	mmol/l	WE	3,38
Gesamthärte	°dH	WE	18,9
Gesamthärte (als CaO)	mg/l	WE	189
Härtebereich		WE	3
Gesamthärte (als CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	WE	338
Härtebereich, gem. §9 WRMG (2007)		WE	hart
Calciumhärte	mmol/l	WE	2,47
Härtehydrogencarbonat	°dH	WE	20,9
Calciumhärte	°dH	WE	13,9
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	mg/l	WE	209
Calciumhärte (als CaO)	mg/l	WE	139
Nichtcarbonathärte	°dH	WE	-/-
Calciumhärte (als CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	WE	247
Nichtcarbonathärte (als CaO)	mg/l	WE	-/-
Härtehydrogencarbonat	mmol/l	WE	3,74
Nichtcarbonathärte	mmol/l	WE	-/-
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	WE	<0,05
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	WE	<0,04
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	WE	55,0
Chlorid (Cl)	mg/l	WE	9,1
Kohlensäure (CO <sub>2</sub> ), aggressive	mg/l	WE	<3,00
Sulfid (S), gelöst	mg/l	WE	<0,1
Chlorid (Cl)	mol/m <sup>3</sup>	WE	0,257
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mol/m <sup>3</sup>	WE	0,573
Calcium (Ca)	mol/m <sup>3</sup>	WE	2,47
Redoxpotential vs. NHE	V	WE	0,439

Seite 3 von 4



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt


---

 Prüfbericht Nr. CBE20-016558-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 25.09.2020
 

---

**Abkürzungen und Methoden**

pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Pernanganat-Verbrauch in Wasser	DIN 4030 Teil 2 (2008-06) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente (gelöst) in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885/ DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) <sup>A</sup>
Säure- und Basekapazität in Wasser/Eluat	DIN 38409 H7 (2005-12) <sup>A</sup>
Härte Wasser (Berechnungen)	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) <sup>A</sup>
Ammonium in Wasser/ Eluat	DIN EN ISO 11732 (2005-05) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Kohlensäure aggressive in Wasser/Eluat	DIN 38404-10-M4 (1995-04) <sup>A</sup>
Sulfid gelöst in Wasser/Eluat	DIN 38405 D26 (1989-04) <sup>A</sup>
Chlorid, berechnet	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Sulfat, berechnet	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Calcium (Ca) (berechnet)	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
Redoxpotenzial	DIN 38404 C6 (1984-05) <sup>A</sup>
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 (1997-08) <sup>A</sup>
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN 38407 F9 (1991-05) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) <sup>A</sup>
WE	Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Hannover
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Hannover
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Hannover
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Hannover

Till Rehausen  
Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz  
Projektleiter

Seite 4 von 4



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut  
Brandenburg  
Herr Dipl.-Ing. Helge Schäfer  
Neustädtischer Markt 30  
14776 Brandenburg a.d. Havel

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: C. Tögel  
Durchwahl: +49 30 77 507 440  
Fax: +49 30 77 507 444  
E-Mail: Caren.Toegel@wessling.de

## Prüfbericht

### P 3105-20 – Rathenower Str., Berlin

Prüfbericht Nr.	CBE20-016070-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	18.09.2020
Probe Nr.		20-143588-01	20-143588-02	20-143588-03	
Eingangsdatum		14.09.2020	14.09.2020	14.09.2020	
Bezeichnung		Bodenluft BL - 1	Bodenluft BL - 2	Bodenluft BL - 3	
Probenart		Bodenluft Aktivkohle	Bodenluft Aktivkohle	Bodenluft Aktivkohle	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probenmenge		1 L	1 L	1 L	
Probengefäß		1 AK Röhrchen	1 AK Röhrchen	1 AK Röhrchen	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		14.09.2020	14.09.2020	14.09.2020	
Untersuchungsende		18.09.2020	18.09.2020	18.09.2020	

Seite 1 von 3



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr. CBE20-016070-1 Auftrag Nr. CBE-06300-20 Datum 18.09.2020

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			20-143588-01	20-143588-02	20-143588-03
Bezeichnung			Bodenluft BL - 1	Bodenluft BL - 2	Bodenluft BL - 3
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,3	<0,3	<0,3
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
Cumol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
Summe nachgewiesener BTEX	mg/m <sup>3</sup>	G	-/-	-/-	-/-
Styrol	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.			20-143588-01	20-143588-02	20-143588-03
Bezeichnung			Bodenluft BL - 1	Bodenluft BL - 2	Bodenluft BL - 3
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	G	<2,00	<2,00	<2,00
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	G	<2,00	<2,00	<2,00
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	G	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/m <sup>3</sup>	G	-/-	-/-	-/-
Summe kanz. LHKW (VC, CCl <sub>4</sub> , 1,2-DCE)	mg/m <sup>3</sup>	G	-/-	-/-	-/-

Seite 2 von 3



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt


Prüfbericht Nr.	CBE20-016070-1	Auftrag Nr.	CBE-06300-20	Datum	18.09.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

**Abkürzungen und Methoden**

BTEX (leichtfl. aromatische KW) (Bodenluft/Gas) Aktivkohle	VDI 3865 Blatt 3 mod. (1998-06) <sup>A</sup>
LHKW (leichtfl. halogenierte KW) (Bodenluft/Gas) Aktivkohle	VDI 3865 Blatt 3 mod. (1998-06) <sup>A</sup>

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Rhein-Main

G

Gas

**Norm**

VDI 3865 Blatt 3 mod. (1998-06)

**Modifikation**

Modifikation: Extraktion mit Benzylalkohol

Stefan Schulz

 Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz  
 Abteilungsleiter Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:  
 Florian Weßling,  
 Marc Hitzke  
 HRB 1953 AG Steinfurt
