

# INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

## Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig



Institut Dr. Körner & Partner, Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig  
Graf-Platow-Straße 1, 04683 Naunhof

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e. V. (bup)  
Mitglied der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)  
Mitglied des Verbandes der Straßenbaulaboratorien e.V.  
Mitglied des Deutschen Asphaltinstitutes (dai)

Anerkannt nach RAP Stra 10 sowie ergänzender Hinweis für:

		Fachgebiet								
		A	B	C	D	F	G	H	I	K
Prüfungsart		Holen Boden- verbes- serung	Bitumen	Fugen- füllstoffe	Gestein- körnungen	Dünne Schichten Kaltbau- weise	Asphalt	HGT Boden- verfesti- gungen	Geotexte ohne Bindemittel	Gewebstexte
0	Baustoff- eigen- schafts- prüfungen			C 0 <sup>13)</sup>	D 0 <sup>14)</sup>					
1	Eignungs- prüfungen	A 1		C 1				H 1	I 1	
2	Fremdüber- wachungs- prüfungen	A 2	B 2 <sup>13)</sup>	C 2		F 2			I 2	
3	Kontroll- prüfungen	A 3	B 3	C 3	D 3	F 3	G 3	H 3	I 3	
4	Schichtunter- suchungen	A 4	B 4	C 4	D 4	F 4	G 4	H 4	I 4	

<sup>13)</sup> Güteüberwachung gemäß den TL G BE-StB

<sup>14)</sup> Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

<sup>15)</sup> Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G StB unterliegen

Zusätzlich anerkannt im Freistaat Sachsen:

- Prüfungsarten 1, 2 und 3 für Kaltrecycling in situ gemäß M KRC

Anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Bauproduktenverordnung für Gesteinskörnungen und Asphaltgemische Kenn-Nr.: 1570, Prüfstelle E und W

AZ: 66.20.11

Stadt Leipzig  
Verkehrs- und Tiefbauamt

30. Nov. 2015

66.0	66.1	66.2	66.3
66.4	66.5	66.6	66.7

3297/06.12.15/148

Prüfbericht Nr.: **GU 068/15** vom **26.11.2015**

Gegenstand: **Ergänzungsgutachten zu GU 074/14**  
**Untersuchungen an für Entsiegelung vorgesehener Fläche**

Bauvorhaben: **Kreisverkehr Hersvelder Str. / Hirschfelder Str., Leipzig**

Teilobjekt: **Flurstück 142/6 Gemarkung Thekla**

Auftraggeber: **Stadt Leipzig**  
**Verkehrs- und Tiefbauamt**  
**Prager Str. 118 – 136, Haus C**  
**04317 Leipzig**

Angebot Nr.: **919/14 vom 03.11.2014 // 2. Nachtrag vom 17.11.2015**

Auftrag vom **28.10.2015**

Aktenzeichen: **Hei**

Kunden-Nr.: **13250**

Dieser Prüfbericht umfasst 11 Seiten, 2 Anlagen und ist nur in ungekürzter Fassung gültig.

Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Manfred Körner  
Ing. grad. Frank George

Registergericht Leipzig HRB 4613  
Steuer-Nr.: 238/111/00617  
UST-ID DE 141625376

Telefon: (034293) 5270  
Telefax: (034293) 52730

E-Mail: [info@ikpleipzig.de](mailto:info@ikpleipzig.de)  
Internet: [www.ikpleipzig.de](http://www.ikpleipzig.de)

Bankverbindung:  
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig  
Konto-Nr.: 1 151 630 876  
BLZ: 860 555 92

IBAN: DE21 8605 5592 1151 6308 76  
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX



1998 zertifiziert nach DIN ISO 9001

## INHALT

	Seite
1 Zu Grunde liegende Unterlagen .....	3
2 Gegenstand.....	3
4 Ergebnisse der Untersuchungen .....	5
4.1 Vorgefundene Schichten .....	5
4.2 Schadstoffuntersuchungen .....	7
5 Auswertung der Ergebnisse .....	9
6 Entsorgungskonzeption.....	10

## Anlagen

- Anlage 1 Probenahmeprotokolle  
Anlage 2 Prüfberichte der chemisch-analytischen Untersuchung





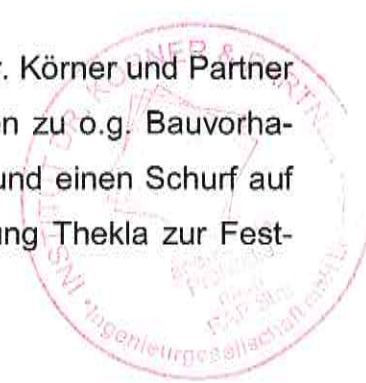
## **1 Zu Grunde liegende Unterlagen**

- I1| Angebot Nr. 919/14 vom 03.11.2014
- I2| Prüfbericht Nr. 074/14 vom 26.03.2015
- I3| Auftrag vom 28.10.2015
- I4| Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln (Fassung 2003-11) und TR Boden (Stand 2004-11)
- I5| Abfallrechtliche Einstufung von teer- bzw. pechhaltigen Straßenausbaustoffen und deren Einordnung bzw. Kennzeichnungspflicht, Anhang RuVA-StB 01 Fassung 2005
- I6| Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (Stand 2001-12)
- I7| Prüfbericht Nr. 6713-15 und 6714-15 der Analysen Service GmbH – Umwelt und Öllabor Leipzig
- I8| Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 Abs. 4 des Gesetzes vom 22.05.2013 (BGBl I S. 1324, 1346)
- I9| Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (Abfallverzeichnis Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 22 G v. 24.02.12 / 212

## **2 Gegenstand**

Die Stadt Leipzig beabsichtigt den Bau eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt Hersvelder / Hirschfelder Straße. Durch die Versiegelung einer bisher nicht befestigten Fläche im Rahmen dieser Baumaßnahme, erfolgt ein Eingriff in die Natur. Als Ausgleichmaßnahme soll eine brachliegende Fläche entsiegelt werden.

Als Ergänzung zum Prüfbericht GU 074/14 I2I, in dem das Institut Dr. Körner und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (ikp) die Ergebnisse der Untersuchungen zu o.g. Bauvorhaben dargestellt hat, erhielt das ikp den Auftrag I3I drei Bohrungen und einen Schurf auf dem zur Entsiegelung vorgesehenen Flurstück 142/6 der Gemarkung Thekla zur Fest-



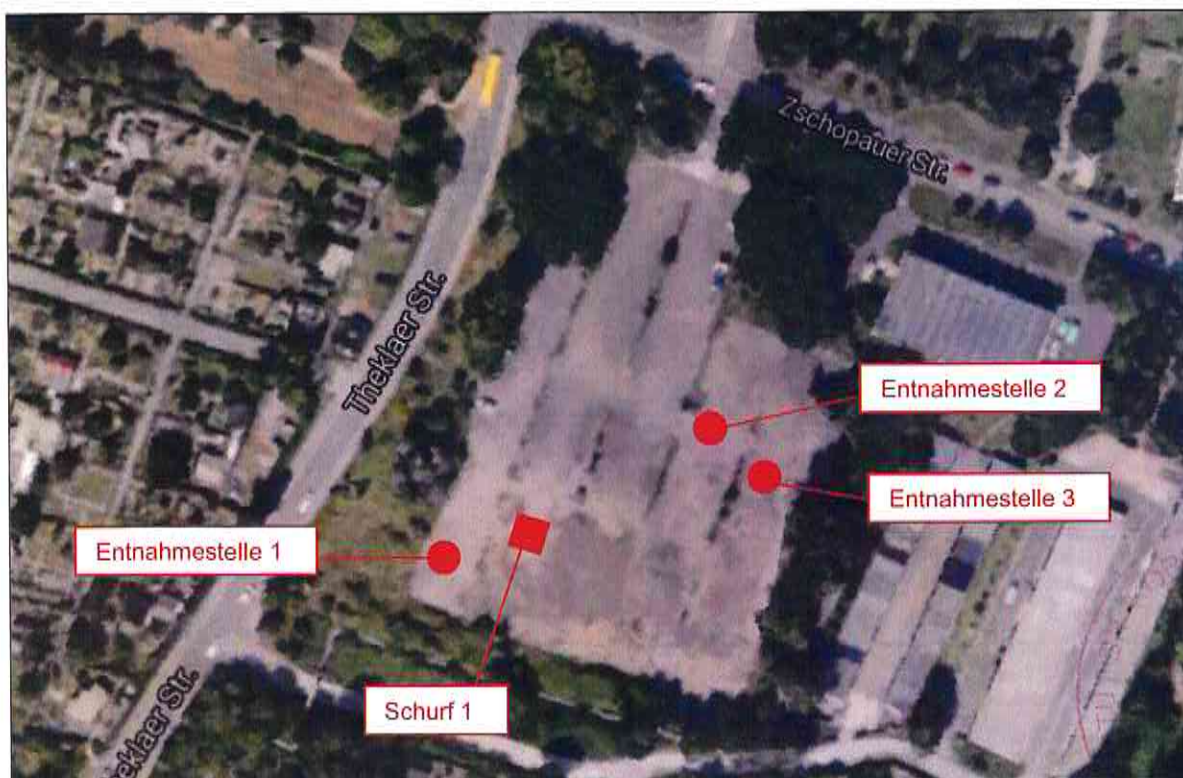
stellung der Stärke der befestigten Schicht sowie Schadstoffuntersuchungen gemäß LAGA TR Boden I4I und RuVA StB 01/05 I5I durchzuführen.

### 3 Durchführung

Die Lage der Bohrungen und des Schurfs wurden im Rahmen einer Ortsbegehung am 11.11.2015 von Vertretern des Verkehrs- und Tiefbauamts (VTA) der Stadt Leipzig festgelegt und sind in Abbildung 1 dargestellt. Zu der Ortsbegehung waren Frau Müller, Frau Szargan, Hr. Dr. Brüsewitz (alle VTA) sowie Frau Heidelberg (ikp) als Bearbeiterin dieses Projekts anwesend.

Die Durchführung der beauftragten Feldarbeiten fand am 19.11.2015 unter ingenieurtechnischer Aufsicht von Frau B. Eng. Heidelberg (ikp) statt. Im Bereich der brachliegenden Fläche des Flurstücks 142/6 wurden drei Bohrkern aus der Asphaltkonstruktion entnommen sowie ein Schurf bis zu einer Tiefe von 0,5 m unter GOK in dem Bereich durchgeführt, in dem die Konstruktionsschicht aus Asphalt zerstört ist.

Abb. 1 – Lage der Entnahmestellen





Aufgrund der weiterführenden Schadstoffuntersuchungen an dem zu beprobenden Material, sind die Probenahmen nach LAGA PN 98 I6I durchgeführt worden und in Anlage 1 dokumentiert.

## 4 Ergebnisse der Untersuchungen

### 4.1 Vorgefundene Schichten

Die Ergebnisse der vorgefundene Asphaltkonstruktionsschichten, des Schichtenverbunds sowie der organoleptischen Prüfung, sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Der Schwerpunkt dieser Untersuchung lag auf der Ermittlung der Schichtstärken.

Tabelle 1 - Ergebnisse der Bohrkernaufnahme

Nr. der Entnahmestelle	Nr. des Bohrkerns	Nr. der Schicht	Tiefe der Unterkante der Schicht unter Oberkante Straße	Schichtdicke	Art der Konstruktionsschicht bzw. Bodenschicht	Korngröße	gebrochenes Korn / Rundkorn	organolept. auffällig	Schichtenverbund	Porigkeit
-	-	-	[m]	[cm]	-	-	-	-	-	-
1	BK 1	BK 1.1	0,083	8,3	Asphaltbeton	0/16	gebrochenes Korn	nein	-	porig, offen
2	BK 2	BK 2.1	0,040	4,0	Asphaltbeton	0/16	gebrochenes Korn	nein	-	porig, offen
3	BK 3	BK 3.1	0,042	4,2	Asphaltbeton	0/16	gebrochenes Korn	nein	gut	porig, offen
	BK 3	BK 3.2	0,101	5,9	Asphaltbeton	0/22	gebrochenes Korn	ja	-	porig, offen

Die Ergebnisse der angetroffenen Konstruktions- und Bodenschichten im Bereich des Schurfs 1, ihre Mächtigkeit sowie die Schichten- und Bodenansprachen im Boden- und Baustofflabor des ikp sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Durchführung des Schurfs diente in erster Linie der Überprüfung der Konstruktionsschichten im Hinblick auf evtl. vorhandene Beton- oder Asphaltsschichten.

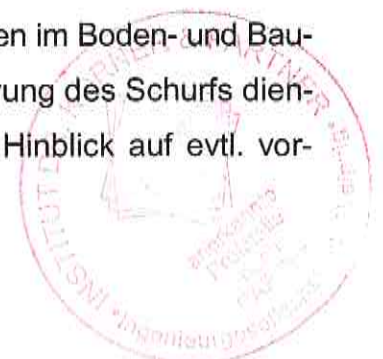


Tabelle 2: Zusammenfassung der Erkundungsergebnisse am Aufschluss 1

Aufschluss 1	Schicht 1.1	Schicht 1.2	Schicht 1.3
Tiefe der Unterkante der Schicht	0,17 m	0,31 m	0,50 m
Schichtdicke	17 cm	14 cm	19 cm
Schichtenansprache	Gesteinsgemisch	Sand-Kies-Gemisch	Sand-Ton-Gemisch
Hauptbestandteile	Schotter, Splitt, Sand	Sand, Kies	Sand, Ton
Nebenbestandteile	schwach schluffig, schwach mittelkiesig, schwach feinkiesig	Mittelsandig, feinsandig, stark kiesig, 1 Stein	schluffig, feinsandig, schwach mittelkiesig, schwach feinkiesig, mit Steinen
Bemerkung			
Farbe	terrabraun	blassbraun	olivbraun
Geruch	schwach erdig	ohne	ohne
Kalkgehalt			
Verunreinigung	Wurzeln	keine	keine
Größtkorn	63 mm	63 mm	63 mm
Frostempfindlichkeitsklasse	F 1	F 1	F 3
Konsistenz (DIN 4022)			
Bodengruppe (DIN 18196)		SI	ST*
Bodenklasse (DIN 18300)			



## 4.2 Schadstoffuntersuchungen

Der chemische Untersuchungsumfang wurde in Absprache mit Frau Szargan und Herr Dr. Brüsewitz (VTA) nach Tabelle 3 festgelegt. Für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit wurden entsprechend der vorgefundenen Schichten repräsentative Mischproben in den Laboren des ikp hergestellt.

Tabelle 3 – Übersicht Probenauswahl für die chemisch-analytischen Untersuchungen

Proben-bezeichnung	Entnahmestelle	Schicht - Nr.:	Schicht	Untersuchungsverfahren
<b>MP 1</b>	Entnahmestelle 1, 2 und 3	BK 1.1, BK 2.1, BK 3.1, BK 3.2	Asphaltbeton	gemäß RuVA- StB 01 / 05 auf PAK im Feststoff sowie Phenolindex im Eluat
<b>MP 2</b>	Schurf 1	1.1, 1.2, 1.3	Gesteinsgemisch, Sand-Kies-Gemisch, Sand-Ton-Gemisch	gemäß LAGA TR Boden 2004, Tab. II 1.2-1 unsp. Verdacht Boden im Feststoff u. Eluat

Zur quantitativen Ermittlung des Schadstoffgehaltes wurde die Asphaltprobe **MP 1** in der Analysen Service GmbH Umwelt- und Öllabor Leipzig nach RuVA-StB 01/05 auf PAK (EPA) im Feststoff und auf Phenolindex im Eluat untersucht. Die Ergebnisse der chemischen Analyse wurden dem Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig in dem Prüfbericht Nr. 6713-15 I7I übergeben und sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Die detaillierten Analysenergebnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 4 - Ergebnisse der Analyse auf teerstämmige Anteile im Asphalt

Proben-bezeichnung	Proben Nr.	Beschreibung	PAK im Feststoff	Phenol-index im Eluat	Verwertungsklasse
			mg/kg	µg/l	RuVA
MP 1	15/23014	Asphalt ohne auffälligen phenolartigen Geruch	1,17	< 10	<b>A</b>





Die Mischprobe **MP 2** wurde durch die Analysen Service GmbH nach LAGA Boden Tab. II 1.2.1 – unspezifischer Verdacht im Feststoff und Eluat untersucht. Die Ergebnisse der untersuchten Laborprobe wurden dem ikp im Prüfbericht Nr. 6714-15 I7I übergeben und sind in den Tabellen 5 und 6 zusammengestellt. Die detaillierten Analyseergebnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen

Tabelle 5 - Ergebnisse im Feststoff

Probenbezeichnung		MP 2	Grenzwerte gem. LAGA Tab. II.1.2-2 u. 4 für Boden mit einem Zuordnungswert		
			Z 0 (Sand)	Z 1	Z 2
Probe-Nr.		15/23015			
MKW-Boden GC	mg/kg	< 20,0	100	300 (600)	1000(2000)
EOX	mg/kg	< 1,0	1	3	10
Arsen	mg/kg	5,3	10	45	150
Blei	mg/kg	11,3	40	210	700
Cadmium	mg/kg	< 0,4	0,4	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	10,6	30	180	600
Kupfer	mg/kg	15,4	20	120	400
Nickel	mg/kg	9,5	15	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,1	1,5	5
Zink	mg/kg	55,6	60	450	1500
PAK n. EPA	mg/kg	n. n.	3	3 (9)*	30
TOC i. F.	M %	0,440	0,5 (1)	1,5	5
Zuordnungswert		<b>Z 0</b>			

\* Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Tabelle 6 - Ergebnisse im Eluat

Probenbezeichnung		MP 2	Grenzwerte gem. LAGA Tab. II.1.2-3 u. 5 für Boden mit einem Zuordnungswert		
Probe-Nr.		15/23015	Z 0/ Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	ohne	9,23	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	77,3	250	1500	2000
Arsen	µg/l	< 5,0	14	20	60
Blei	µg/l	< 10,0	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1,0	1,5	3	6
Chrom	µg/l	< 10,0	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	13,0	20	60	100
Nickel	µg/l	< 10,0	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10,0	150	200	600
Chlorid	mg/l	6,3	30	50	100
Sulfat	mg/l	2,4	20	50	200
Zuordnungswert		Z 0			

## 5 Auswertung der Ergebnisse

An den Ergebnissen der Bohrkernuntersuchungen (vgl. Tabelle 1) ist zu erkennen, dass die Asphaltkonstruktion bezüglich Anzahl der Schichten und Schichtdicken variiert, so dass keine genaue Aussage über die Dicke der Asphaltschicht für die gesamte zur Entseigelung vorgesehene Fläche getroffen werden kann. Die Gesamtstärke der Asphaltschicht an den untersuchten Stellen liegt zwischen 4,0 und 10,1 cm.

Die Untersuchung der anstehenden Konstruktions- und Bodenschichten in Schurf 1 hat ergeben, dass sich im Untergrund bis zu einer Tiefe von 0,5 m unter GOK keine Beton- oder Asphaltsschichten befinden. Vorgefunden wurden drei Schichten bestehend aus einem Gesteinsgemisch, einem Sand-Kies-Gemisch und einem Sand-Ton-Gemisch (vgl. Tabelle 2).



Entsprechend den Ergebnissen der chemischen Analyse (Tabelle 4; Anlage 1) wird die untersuchte **Asphaltmischprobe MP 1** in die **Verwertungsklasse A**, nach RuVA-StB 01/05 eingeordnet.

Straßenbaustoffe gemäß **Verwertungsklasse A** sind Ausbauasphalte und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden (Verwertungsverfahren 4.1 nach RuVA-StB 01/05).

Der Grenzwert von 50 mg/kg Benzo(a)pyren wurde bei allen Proben nicht überschritten, sodass der Asphalt abfallrechtlich als nicht gefährlich einzustufen ist.

Die hier untersuchte **Boden- und Gesteinsmischprobe MP 2** keine Überschreitungen der Grenzwerte für den Zuordnungswert Z 0 auf und wird somit dem Zuordnungswert **Z 0** deklariert.

Im Zuge einer möglichen Verwertung des bei der Baumaßnahme anfallenden Bodenaushubmaterials sind entsprechend des Zuordnungswerts nach LAGA die Einbauklassen zu berücksichtigen.

**Z 0; Einbauklasse 0:** Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen

Detaillierte Vorgaben bezüglich der Einbauklassen sind bei einer möglichen Verwertung von mineralischen Abfällen nach Vorschriftswerk weiterführend zu beachten.

## 6 Entsorgungskonzeption

Gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) I 81 sind die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet. Dabei hat nach KrWG § 7 (2) die Verwertung von Abfällen Vorrang vor deren Beseitigung.





Ist eine Verwertung der Rückbaustoffe nicht möglich, sind die Ausbaumaterialien unter folgenden Angaben zu entsorgen:

Tabelle 7 – Entsorgungskonzeption

Probenbezeichnung	Probenart	Abfall-schlüssel-Nr.	Abfallbezeichnung:	Einstufung:	Entsorgung / Verwertung	Nachweis:
MP 1	Asphalt	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 02 fallen	nicht gefährlicher Abfall (AVV [9])	auf einer Deponie, die zur Annahme von Bitumengemischen entsprechend der Abfallschlüsselnummer berechtigt ist	Nachweis über Wiegescheine bzw. eANV
MP 2	Gesteinsgemisch	170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen	nicht gefährlicher Abfall (AVV [9])	in einer Recyclinganlage	Nachweis über Wiegescheine

Die ermittelten Schadstoffgehalte geben den Durchschnitt der untersuchten Proben wieder. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass lokal quantitative Varianzen der Parameter auftreten. Bei begründeten Verdachtsfällen sind weiterführende Untersuchungen zu veranlassen.

Das entnommene Probenmaterial wird über eine Dauer von 6 Monaten nach Erstellung des Berichtes im Bodenarchiv des ikp gelagert.

Ing. grad. George  
Prüfstellenleiter

B. Eng. Heidelberg  
Projektingenieurin



## **Anlage 1**

### **Probenahmeprotokolle**





**Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98 Anhang C**

Seite 1

Prüf-Nr.: GU 068115

Laborprobe: MPA

A. Allgemeine Angaben

1. Veranlasser / Auftraggeber: VTA Leipzig

2. Bauvorhaben: Kreisverkehrs Kreisverkehr / Hirschfeld Str.

3. Anlass der Probenahme: Deklaration

4. Datum der Probenahme: 19.11.15 Uhrzeit: 9<sup>00</sup> - 9<sup>45</sup> Witterung: bewölkt

5. Name des Probenehmers / Firma: Hr. Hecks (ikp)

6. Name und Institution / Firma der bei der Probenahme anwesenden Personen:

Hr. Masto (ikp)

Fr. Heidlbees (ikp)

7. Herkunft des Gesteins/ Erzeugnisses / Abfalls: Trasplatte, Flurst. 14216 Gemarkung Thelk

8. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: PAK, Blei

9. Untersuchungsstelle: Analysen Service Leipzig

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10. Abfallart / Allg. Beschreibung: Asphalt

Farbe: schwarz

Geruch: nicht auffällig

Konsistenz: fest

Körnung / Größtkorn: 16 bzw. 22

11. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: ca. 500 m<sup>3</sup>

12. Lagerungsdauer: 1. A.

13. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung): Witterung

14. Probenahmegeräte und -material: Behrgerät

15. Angewandtes Verfahren bei der Probenahme: Zasterbeprobung



Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98 Anhang C

Seite 2

Prüf-Nr.: GU 068115

Laborprobe: MP 1

16. Entnahmetiefe (Schicht): 4 - 10 cm unter GOK

17. Kennzeichen der Proben: BK 1, BK 2, BK 3  
(identisch mit Beschriftung der Probe)

Anzahl u. Volumen der Einzelproben: 3 zu je        Liter Ø 100 mm  
Anzahl u. Volumen der Mischproben: 1 zu je        Liter  
Anzahl u. Volumen der Sammelproben:        zu je        Liter  
Anzahl u. Volumen der Laborproben:        zu je        Liter

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 3

18. Probenvorbereitung: Sägen

19. Probentransport u. Lagerung: Transportbox

20. Kühlung:       

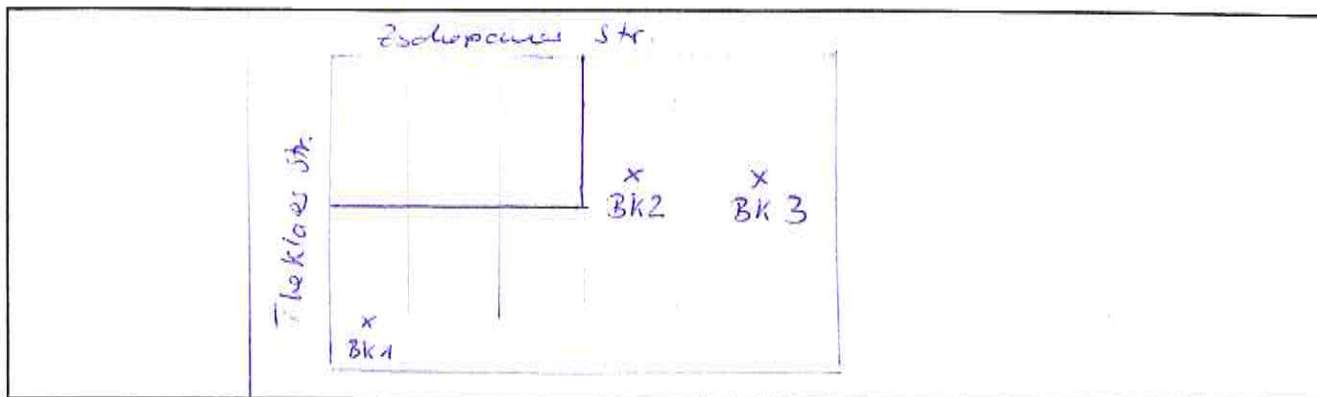
21. Vor-Ort-Untersuchung: organoleptische Prüfung

22. Beobachtungen beider PN / Bemerkungen:       

23. Topographische Karte als Anhang? ja/nein

Hochwert:        Rechtswert:       

24. Kennzeichnung der Probenahmestelle:  
(evtl. Lageskizze)



25. Sonstige Bemerkungen:       

Ort: Leipzig

Datum: 19.11.2015

Unterschrift  
Probennehmer:  
Anwesende /  
Zeugen:

[Signature]  
[Signature]

INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Graf-Platow-Straße 1  
04663 Albrei  
Tel.: (034293) 5270  
Fax: (034293) 52730



Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98 Anhang C

Seite 1

Prüf-Nr.: GU 068115

Laborprobe: MP 2

A. Allgemeine Angaben

1. Veranlasser / Auftraggeber: VIA Leipzig

2. Bauvorhaben: Kreisverkehr Hersfelder / Hirschfelder Str.

3. Anlass der Probenahme: Deklaration

4. Datum der Probenahme: 19.11.15 Uhrzeit: 10<sup>00</sup> Witterung: bedeckt

5. Name des Probenehmers / Firma: Mr. Hocks (ikp)

6. Name und Institution / Firma der bei der Probenahme anwesenden Personen:

Mr. Masto (ikp)

Fr. Heidegger (ikp)

7. Herkunft des Gesteins/ Erzeugnisses / Abfalls: Parkplatz, Flurstück 14216 Gemarkung Thelma

8. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: unspezifisches Verdacht

9. Untersuchungsstelle: Analysen Service Leipzig

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10. Abfallart / Allg. Beschreibung: Gesteinsgemisch

Farbe: terrabraun, olivbraun

Geruch: schwach erdig

Konsistenz: halbfest

Körnung / Größtkorn: 63

11. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: k. A.

12. Lagerungsdauer: k. A.

13. Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung): Witterung

14. Probenahmegeräte und -material: Edelstahlspaten

15. Angewandtes Verfahren bei der Probenahme: Schurf



## Probenahmeprotokoll in Anlehnung an LAGA PN 98 Anhang C

Seite 2

Prüf-Nr.: 64 068115Laborprobe: MP 216. Entnahmetiefe (Schicht): 0,5m unter GOK17. Kennzeichen der Proben: 1.1, 1.2, 1.3  
(identisch mit Beschriftung der Probe)Anzahl u. Volumen der Einzelproben: 3 zu je 1 LiterAnzahl u. Volumen der Mischproben: 1 zu je 1 Liter

Anzahl u. Volumen der Sammelproben: zu je Liter

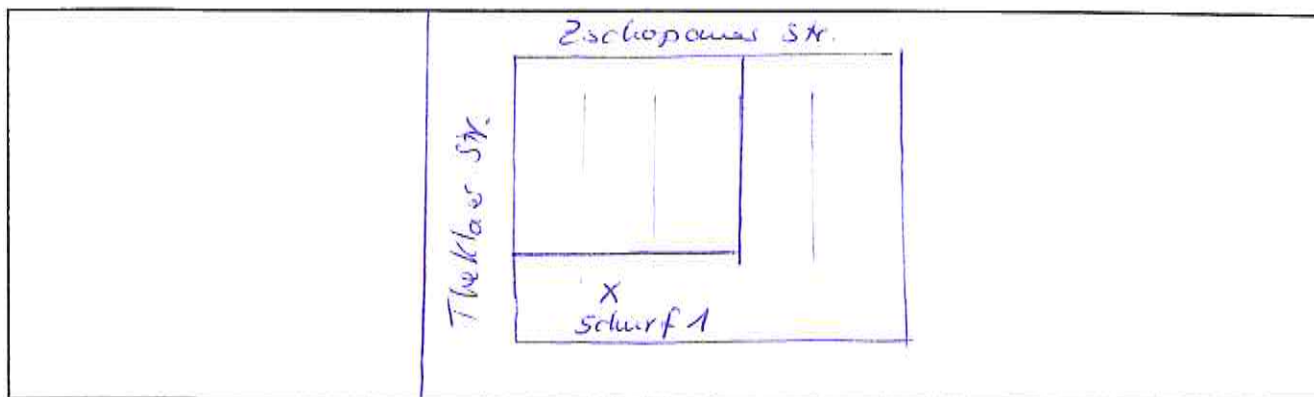
Anzahl u. Volumen der Laborproben: zu je Liter

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 318. Probenvorbereitung: Herstellung der Mischprobe mit Difflekt.19. Probentransport u. Lagerung: luft- und lichtdichte Transportbox20. Kühlung: -21. Vor-Ort-Untersuchung: organoleptische Prüfung22. Beobachtungen beider PN / Bemerkungen: -23. Topographische Karte als Anhang? ja/nein

Hochwert: Rechtswert:

24. Kennzeichnung der Probenahmestelle:

(evtl. Lageskizze)



25. Sonstige Bemerkungen:

Ort: LeipzigDatum: 19. 11. 15Unterschrift  
Probennehmer:  
Anwesende /  
Zeugen:C. Köllig  
Heide



## **Anlage 2**

### **Prüfberichte der chemisch-analytischen Untersuchung**



Analysen Service GmbH, Arno-Nitzsche-Str. 35, 04277 Leipzig

Institut Dr. Körner & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig  
Herr George  
Graf-Platow-Straße 1

04683 Stadt Naunhof

Leipzig, 24.11.2015

Bearbeiter: A. Philipp

Durchwahl: 0341-305150

Ihre Bestellnummer: -

Ihr Projekt : Auftrags-Nr.: 482  
Prüf - Nr.: GU 068/15

Unsere Aktennummer: 6713-15

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben erhalten Sie die Ergebnisse Ihrer  
zur Untersuchung gelangten Asphaltproben.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. S. Bergmann

Laborleiter

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Arno-Nitzsche-Straße 35  
Gebäude 229  
04277 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Sparkasse Leipzig  
BLZ 860 555 92 · Kto. 1 100 156 484  
IBAN: DE74 8605 5592 1100 1564 84  
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX

Geschäftsführer:  
Dipl.-Chem. Arndt Philipp

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018



### Prüfbericht 6713-15

**Auftraggeber** Institut Dr. Körner & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig

04683 Stadt Naunhof

**Projekt** Auftrags-Nr.: 482  
Prüf - Nr.: GU 068/15

**Auftrag vom** 20.11.2015  
**Bestellnummer** -

**Probenart** Asphalt  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

**Probeneingang** 20.11.2015  
**Prüfbeginn/-ende** 20.11.2015 - 24.11.2015  
**Probennummer** 15/23014

#### Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 3 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

<b>Archivierung</b>	Feststoffe	6 Monate	nach Probeneingang
	PCB in Öl	3 Jahre	
	Wasserproben	keine	
	Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand. Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Arno-Nitzsche-Straße 35  
Gebäude 229  
04277 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Sparkasse Leipzig  
BLZ 860 555 92 · Kto. 1 100 156 484  
IBAN: DE74 8605 5592 1100 1564 84  
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX

Geschäftsführer:  
Dipl.-Chem. Arndt Philipp

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018





Prüfmethode	DIN
Probenvorbereitung	DIN 19747
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4
PAK Feststoff	DIN ISO 13877
Phenolindex im Eluat	DIN EN ISO 14402

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP 1
Probe-Nr.			15/23014
TM 105 °C	Ma %	OS	97,1

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Trockenmasse

Probenbez.			MP 1
Probe-Nr.			15/23014
PAK n. EPA	mg/kg	TS	1,17

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

#### Eluat

Probenbez.			MP 1
Probe-Nr.			15/23014
Phenolindex 2	µg/l	EL	<10,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



## PAK Feststoff

Probenbez.			MP 1
Probe-Nr.			15/23014
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,100
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,200
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0400
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0400
Phenanthren	mg/kg	TS	0,0978
Anthracen	mg/kg	TS	0,0597
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,100
Pyren	mg/kg	TS	0,208
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,366
Chrysen	mg/kg	TS	0,332
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,100
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0400
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,0400
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,100
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	0,108
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,200
PAK n. EPA	mg/kg	TS	1,17

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 24.11.2015



Dr. S. Bergmann  
Laborleiter



Analysen Service GmbH, Arno-Nitzsche-Str. 35, 04277 Leipzig

Institut Dr. Körner & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig  
Herr George  
Graf-Platow-Straße 1

04683 Stadt Naunhof

Leipzig, 26.11.2015

Bearbeiter: A. Philipp

Durchwahl: 0341-305150

Ihre Bestellnummer: -

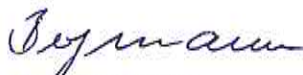
Ihr Projekt : Auftrags-Nr.: 482  
Prüf - Nr.: GU 068/15

Unsere Aktennummer: 6714-15

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben erhalten Sie die Ergebnisse Ihrer  
zur Untersuchung gelangten Feststoffproben.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. S. Bergmann

Laborleiter

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Arno-Nitzsche-Straße 35  
Gebäude 229  
04277 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Sparkasse Leipzig  
BLZ 860 555 92 · Kto. 1 100 156 484  
IBAN: DE74 8605 5592 1100 1564 84  
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX

Geschäftsführer:  
Dipl.-Chem. Arndt Philipp

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018





### Prüfbericht 6714-15

**Auftraggeber** Institut Dr. Körner & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig

04683 Stadt Naunhof

**Projekt** Auftrags-Nr.: 482  
Prüf - Nr.: GU 068/15

**Auftrag vom** 20.11.2015  
**Bestellnummer** -

**Probenart** Feststoff  
**Probenehmer** Auftraggeber  
**Probenanzahl** 1

**Probeneingang** 20.11.2015  
**Prüfbeginn/-ende** 20.11.2015 - 25.11.2015  
**Probennummer** 15/23015

#### Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

**Archivierung**

Feststoffe	6 Monate	nach Probeneingang
PCB in Öl	3 Jahre	
Wasserproben	keine	
Gasproben	keine	

**Hinweise** Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand. Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.

Analysen Service GmbH · Umwelt- und Öllabor Leipzig · [www.Analysen-Service.de](http://www.Analysen-Service.de)

Arno-Nitzsche-Straße 35  
Gebäude 229  
04277 Leipzig

Tel.: (0341) 3 05 15 - 0  
Fax: (0341) 3 05 15 - 22  
[post@analysen-service.de](mailto:post@analysen-service.de)

Steuernummer: 231/105/07461  
Sparkasse Leipzig  
BLZ 860 555 92 · Kto. 1 100 156 484  
IBAN: DE74 8605 5592 1100 1564 84  
SWIFT-BIC: WELADE8LXXX

Geschäftsführer:  
Dipl.-Chem. Arndt Philipp

Amtsgericht Leipzig  
HRB 13939  
Ust.IdNr.: DE191258018



Prüfmethode	DIN
Probenvorbereitung	DIN 19747
MKW-GC (C10-C22)	LAGA-KW/04
MKW-GC (C10-C40)	LAGA-KW/04
Sulfat im Eluat (IC)	DIN EN ISO 10304-1
Eluatherstellung (FS)	DIN EN 12457-4
Quecksilber in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 12846
Quecksilber i.A. (AAS)	DIN EN ISO 12846
Trockenmasseanteil bei 105 °C	DIN ISO 11465
EOX im Feststoff *	DIN 38414-17
Elektrische Leitfähigkeit EL	DIN EN 27888
Blei i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Cadmium i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Chrom i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Kupfer i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Zink i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Nickel i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
TOC i.F., Elementaranalyse	DIN EN 13137
PAK Feststoff	DIN ISO 13877
Blei in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Cadmium in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Chrom gesamt in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Kupfer in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Nickel in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Zink in Eluat (ICP)	DIN EN ISO 11885
Chlorid (IC) (EL)	DIN EN ISO 10304-2
Arsen i.A. (ICP)	DIN EN ISO 11885
Mikrowellenaufschluss (KÖWA)	DIN EN 13657
Arsen in Eluat (AAS)	DIN EN ISO 15586
pH-Wert Eluat	DIN EN ISO 10523

mit \* gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

#### Originalsubstanz

Probenbez.			MP 2
Probe-Nr.			15/23015
TM 105 °C	Ma %	OS	99,0

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



## Trockenmasse

Probenbez.			MP 2
Probe-Nr.			15/23015
MKW-GC (C10-C22)	mg/kg	TS	<20,0
MKW-GC (C10-C40)	mg/kg	TS	<20,0
EOX	mg/kg	TS	<1,00
Arsen	mg/kg	TS	5,30
Blei	mg/kg	TS	11,3
Cadmium	mg/kg	TS	<0,400
Chrom	mg/kg	TS	10,6
Kupfer	mg/kg	TS	15,4
Nickel	mg/kg	TS	9,50
Quecksilber	mg/kg	TS	<0,0500
Zink	mg/kg	TS	55,6
PAK n. EPA	mg/kg	TS	n.n.
TOC i.F.	Ma %	TS	0,440

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

## Eluat

Probenbez.			MP 2
Probe-Nr.			15/23015
pH Wert	Ohne	EL	9,23
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	EL	77,3
Arsen	µg/l	EL	<5,00
Blei	µg/l	EL	<10,0
Cadmium	µg/l	EL	<1,00
Chrom, gesamt	µg/l	EL	<10,0
Kupfer	µg/l	EL	13,0
Nickel	µg/l	EL	<10,0
Quecksilber	µg/l	EL	<0,100
Zink	µg/l	EL	<10,0
Chlorid	mg/l	EL	6,30
Sulfat	mg/l	EL	2,40

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze





## PAK Feststoff

Probenbez.			MP 2
Probe-Nr.			15/23015
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,0500
Acenaphtylen	mg/kg	TS	<0,100
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,0200
Fluoren	mg/kg	TS	<0,0200
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,0200
Anthracen	mg/kg	TS	<0,0200
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0500
Pyren	mg/kg	TS	<0,0200
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,0200
Chrysen	mg/kg	TS	<0,0500
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0500
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,0200
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,0200
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	TS	<0,0500
Benzo(ghi)perlyen	mg/kg	TS	<0,0500
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,100
PAK n. EPA	mg/kg	TS	n.n.

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze



U. Szymkowiak  
Qualitätssicherung

Leipzig, 26.11.2015



Dr. S. Bergmann  
Laborleiter

