

Rheinbahn AG
Lierenfelder Straße 42
40231 Düsseldorf

Projekt-Nr. 16393	Bearbeiter*in La/Mi-fr	Telefon -27	E-Mail pmiessner@icg-ing.de	Datum 02.02.2022
----------------------	---------------------------	----------------	--------------------------------	---------------------

Auftrag-Nr. 16393-B

Düsseldorf, Ludenberger Straße / B7
Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Pöhlenweg
hier: Chemische Analyseenergebnisse der Straßenbaustoffe

ICG Ingenieure GmbH

Geotechnik
Spezialtiefbau
Baugrunddynamik

Borbecker Straße 22
40472 Düsseldorf

Telefon 02 11. 4 72 01-0
Telefax 02 11. 4 72 01-33
duesseldorf@icg-ing.de
www.icg-ing.de

Standorte:
Düsseldorf · Hannover

Geschäftsführende
Gesellschafter:
Prof. Dr.-Ing. Otfried Beilke
Dr.-Ing. Patrick Lammertz
Dr.-Ing. Michael Stahl

Sachverständige:
saSV für Erd- und Grundbau
EBA - PSV Geotechnik
SV für Geotechnik nach EASV
Qualifizierter Tragwerksplaner

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 92768
St-Nr. 105/5822/3904
USt-IdNr. DE 341963810

Stadtsparkasse Düsseldorf
IBAN/BIC
DE40 3005 0110 0010 1904 11
DUSSDEDDXXX

National-Bank Essen
IBAN/BIC
DE50 3602 0030 0000 1449 32
NBAGDE3E

1 VERANLASSUNG

Die Rheinbahn AG plant an der Ludenberger Straße im Düsseldorfer Stadtteil Grafenberg / Ludenberg den barrierefreien Ausbau der Straßenbahnhaltestelle "Pöhlenweg". Die ICG hat für dieses Bauvorhaben bisher einen Geotechnischen Bericht sowie ein Aushub- und Entsorgungskonzept ausgearbeitet.

In Ergänzung zu diesen beiden Berichten wurde die ICG aktuell mit der ergänzenden Untersuchung der im Gleisbereich vorhandenen Straßenbefestigungen beauftragt, die im bisherigen Planungsprozess aufgrund der örtlichen Verkehrssituation nicht zugänglich waren.

2 STRAßENAUFBAU IM GLEISBEREICH

Im Rahmen einer betriebsbedingten Sperrpause der Gleisanlagen auf der Ludenberger Straße wurde durch die ICG am 15.01.2022 durch drei Kernbohrungen (KB 1 bis KB 3) der im Gleisbereich vorhandene Straßenaufbau erkundet. Die ungefähre Lage der drei ausgeführten Kernbohrungen ist in Bild 1 gekennzeichnet.

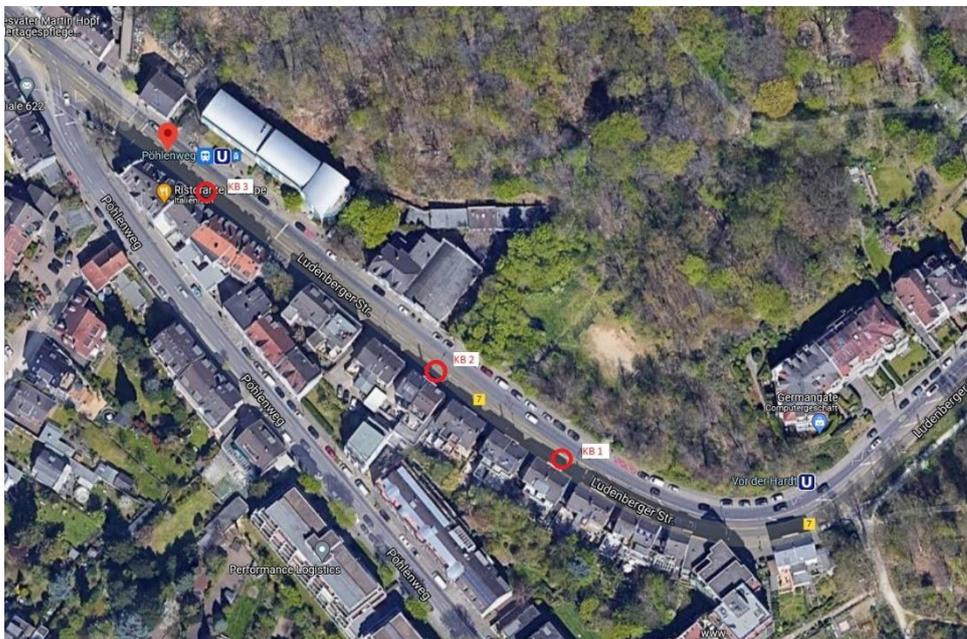


Bild 1: Ungefähre Lage der ausgeführten Kernbohrungen

Auf den Bildern 2 bis 4 sind die zugehörigen Bohrkerns dargestellt. Der dabei erkundete Straßenaufbau wurde bei der Erkundung vor Ort wie in Tabelle 1 dargestellt angetroffen:

Tabelle 1: Erkundeter Straßenaufbau im Gleisbereich

KB 1	KB 2	KB 3
0,00 bis 0,08 m: Schwarzdecke	0,00 bis 0,06 m: Schwarzdecke	0,00 bis 0,08 m: Schwarzdecke
0,08 bis 0,20 m: Beton	0,06 bis 0,26 m: Beton mit Stahleinlage	0,08 bis 0,20 m: Beton
		0,20 bis 0,32 m: Beton (Magerbeton)
		0,32 bis 0,40 m: Beton (Stampfbeton)



Bild 2: Bohrkern KB 1



Bild 3: Bohrkern KB 2



Bild 4: Bohrkern KB 3

3 CHEMISCHE ANALYSEN DER SCHWARZDECKEN

Auftragsgemäß wurden die drei in KB 1 bis KB 3 entnommenen Schwarzdeckenproben im Auftrag der ICG durch die SEWA GmbH (Essen) gemäß den Kriterien der RuVA-StB 01 „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ auf die Parameter PAK_{EPA} im Feststoff und Phenolindex im Eluat untersucht.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind dem Untersuchungsbericht AU75863 der SEWA GmbH vom 27.01.2022 zu entnehmen, der der vorliegenden Stellungnahme als Anlage 1 vollständig beigelegt ist. Die folgende Tabelle 2 fasst die Ergebnisse inklusive einer Einstufung der Proben nach den Kriterien der RuVA-StB 01 zusammen:

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Schwarzdecken

Probe	PAK_{EPA} [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse RuVA-StB 01
EP 4 (KB 1)	nicht berechenbar	< 0,008	A
EP 5 (KB 2)	nicht berechenbar	< 0,008	A
EP 6 (KB 3)	1.400	< 0,008	B

Wie aus den vorliegenden Analysenergebnissen ersichtlich, handelt es sich bei den beiden Schwarzdeckenproben **EP 4** und **EP 5** um Ausbauasphalt der **Verwertungsklasse A** ($PAK_{EPA} \leq 25$ mg/kg; Phenolindex $\leq 0,1$ mg/l).

In der Probe **EP 6**, die etwa auf Höhe der Hausnummer 41 entnommen wurde, wurde im Gegensatz dazu im Feststoff ein hoher PAK_{EPA} -Gehalt von 1.400 mg/kg gemessen, der die untersuchte Probe als teerhaltiges Material kennzeichnet. Da gleichzeitig jedoch im Eluat kein erhöhter Phenolindex festgestellt wurde, handelt es sich bei der analysierten Probe gemäß RuVA-StB 01 um eine Material der **Verwertungsklasse B**.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Probe mit einem PAK-Gehalt ≥ 1.000 mg/kg um **besonders überwachungsbedürftigen / gefährlichen pechhaltigen Straßenaufbruch** (Hinweise zur Entsorgung von teerhaltigem Aufbruch im Straßenbau NRW; 04.09.2019) handelt. Dies ist bei der Bauausführung entsprechend zu berücksichtigen.

Die unterhalb der Schwarzdecken vorhandenen Betonkerne waren organoleptisch unauffällig und wurden abstimmungsgemäß zunächst nicht chemisch analysiert. Diese Proben werden bei der ICG für wenigstens 6 Monate eingelagert und stehen in diesem Zeitraum für ggf. benötigte weitere Analysen zur Verfügung.

Sollten sich zu den dargestellten Untersuchungsergebnissen Fragen ergeben, wird um Mitteilung gebeten.

ICG Ingenieure GmbH



Dr.-Ing. Patrick Lammertz



Dipl.-Geol. Dr. Paul Miessner

Anlage

Verteiler

Hamit.Oezdemir@rheinbahn.de

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H
Lichtstr. 3
45127 Essen

Tel. (0201) 847363-0 Fax (0201) 847363-332

Berichtsnummer: AU75863
Berichtsdatum: 27.01.2022

Projekt: 16393-B; BV Haltestelle Pöhlenweg

Auftraggeber: ICG Ingenieure GmbH
Postfach 35 02 65
40444 Düsseldorf

Auftrag: 14.09.2018
Probeneingang: 20.01.2022
Untersuchungszeitraum: 20.01.2022 — 27.01.2022
Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter
Untersuchungsgegenstand: 3 Feststoffproben



Andreas Görner
Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH nicht gestattet.

Untersuchungsergebnisse

Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
75863 - 1	EP 4	
75863 - 2	EP 5	
75863 - 3	EP 6	

75863 - 1	75863 - 2	75863 - 3
-----------	-----------	-----------

- Untersuchungen im Feststoff

PAK nach US EPA

Naphthalin	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphthen	mg/kg	<1,0	<1,0	13
Fluoren	mg/kg	<1,0	<1,0	18
Phenanthren	mg/kg	<1,0	<1,0	300
Anthracen	mg/kg	<1,0	<1,0	66
Fluoranthren	mg/kg	<1,0	<1,0	310
Pyren	mg/kg	<1,0	<1,0	190
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<1,0	<1,0	150
Chrysen	mg/kg	<1,0	<1,0	87
Benzofluoranthene	mg/kg	<1,0	<1,0	140
Benzo(a)pyren	mg/kg	<1,0	<1,0	74
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<1,0	<1,0	11
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<1,0	<1,0	35
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<1,0	<1,0	45
Summe PAK n. US EPA	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	1400
Summe PAK n. TrinkwV	mg/kg	n. berechenbar	n. berechenbar	220

- Untersuchungen im Eluat

Phenolindex	mg/l	<0,0080	<0,0080	<0,0080
-------------	------	---------	---------	---------

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsmethoden

- Untersuchungen im Feststoff

PAK nach US EPA DIN ISO 18287 (2006-05)

- Untersuchungen im Eluat

DEV S4 Eluat DIN EN 12457-4 (2003-01)

Phenolindex DIN EN ISO 14402 H37 (1999-12)