



DB Engineering & Consulting GmbH
Umwelt- & Geo-Services
Umwelt
EUREF-Campus 5
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Abfalltechnischer Bericht

Bauvorhaben: Reaktivierung Stammstrecke der Niederbarnimer Eisenbahn
Strecke 6501 Wilhelmsruh - Abzweig Schönwalde
Abschnitt Berlin, km 0,507 bis km 5,969
Abschnitt Brandenburg, km 5,969 bis 13,965

Projekt: Umwelttechnische Untersuchungen

Auftraggeber: Niederbarnimer Eisenbahn AG
Georgenstraße 22
10117 Berlin

Auftragsnummer: P-B 001779

UA-Nr.: 269266602114

Reg.-Nr.: 2019-040-01

Bearbeiter: Dipl.-Geol. A. Nozon

Dieser Abfalltechnische Bericht umfasst 45 Seiten und 9 Anlagen und darf auszugsweise nicht veröffentlicht werden.

Berlin, 23.10.2020

M. Sc. D. Scharffetter

Digital unterschrieben
von Nozon, Andreas
Datum: 2020.10.23
11:30:06 +02'00'

Dipl.-Geol. A. Nozon

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeines	5
1.1 Unterlagen/ Bewertungsgrundlagen.....	5
1.2 Vorgang/ Aufgabenstellung.....	7
2 Darstellung der abfalltechnischen Untersuchungen	8
2.1 Aufschluss- und Probenahmearbeiten	8
2.2 Laboruntersuchungen.....	18
3 Untersuchungsergebnisse und Bewertung.....	19
3.1 Chemische Analysen, Einstufung der untersuchten Aufschlussbereiche.....	19
3.1.1 Altschotter aus ehemaligem Gleisbereich.....	19
3.1.2 Boden (Unterbau/ Randweg/ geplantes Baufeld).....	23
3.1.3 Asphalt (Deckschicht aus Wegebereich)	28
4 Verwertung/ Beseitigung von Altschotter-;Boden- Asphaltmaterial	33
4.1 Zuordnungs- und Wiedereinbaukriterien (Altschotter/ Boden).....	33
4.2 Altschotter im Bauvorhaben	34
4.3 Boden im Bauvorhaben	36
4.4 Asphalt im Bauvorhaben.....	40
5 Prüfung auf Altlasten- und Kontaminationsverdacht	41
6 Zusammenfassung.....	44

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Probenahmepunkte Altschotter/ Boden (Unterbau)/ Beton	9
Tabelle 2: Probenahmepunkte Haufwerk Bettungsrückstände	10
Tabelle 3: Probenahmepunkte Boden (Aushub Haltepunkte - Bestand/ geplant)	11
Tabelle 4: Probenahmepunkte Bausubstanz (Beton) / Asphalt (BÜ)	12
Tabelle 5: Bettungsstärken, Schwellenmaterial, mech. Reinigungsfähigkeit	13
Tabelle 6: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Schotterfeinanteile)	15
Tabelle 7: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Boden aus Unterbau)	16
Tabelle 8: Mischprobe zur laborchemischen Analyse (Beton über Schotterbett)	16
Tabelle 9: Mischprobe zur laborchemischen Analyse (Bettungsrückstände)	16
Tabelle 10: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Boden aus Aushub Haltepunkte)	17
Tabelle 11: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Beton/ Asphalt aus Deckschicht BÜ)	17
Tabelle 12: Schwellenwerte Gefährlichkeit für Herbizidkonzentrationen, vereinfacht nach [U8]	20
Tabelle 13: Zuordnung/ Einstufung des Schottermaterials	21
Tabelle 14: Zuordnung/ Einstufung des Schotter-Boden-Gemisches aus Haufwerk (BRM)	23
Tabelle 15: Zuordnung/ Einstufung des Bodenmaterials (Gleisunterbau)	24
Tabelle 16: Zuordnung/ Einstufung des Bodenmaterials (Hinterfüllung Haltepunkte)	26
Tabelle 17: Zuordnung/ Einstufung des Betonmaterials (BÜ / Betonlage auf Schotter)	28
Tabelle 18: Untersuchungsergebnisse Asphaltdeckschicht	28
Tabelle 19: Verwert.-klassen für Straßenausbaustoffe/ Zuordnung von Verwert.-verfahren	29
Tabelle 20: Zuordnung und Einstufung der Asphaltdeckschicht	29
Tabelle 21: Untersuchungsergebnisse Asphaltdeckschicht	30
Tabelle 22: Verwert.-klassen für Straßenausbaustoffe/ Zuordnung von Verwert.-verfahren	31
Tabelle 23: Zuordnung und Einstufung der Asphaltdeckschicht	32
Tabelle 24: Altlastenverdachtsflächen im Nahbereich der Streckenführung Land Berlin	41
Tabelle 25: Altlastenverdachtsflächen im Nahbereich der Streckenführung Land Brandenburg	43

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Abkürzungsverzeichnis	2 Seiten
Anlage 2: Lage- und Aufschlusspläne (Maßstab: 1 : 500)	33 Seiten
Anlage 3: Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/01-1; SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Köpenicker Str. 325, 12555 Berlin, 28.04.2020	49 Seiten
Anlage 4: Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/04-1; SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Köpenicker Str. 325, 12555 Berlin, 27.05.2020	4 Seiten
Anlage 5: Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/05-1; SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Köpenicker Str. 325, 12555 Berlin, 27.05.2020	4 Seiten
Anlage 6: Auskunft zu Bodenbelastungen im Bereich der Streckenführung der Heidekrautbahn (Abschnitt Pankow-Weißensee) im Bodenbelastungskataster des Landes Berlin (BBK); Bezirksamt Pankow von Berlin, Umwelt- und Naturschutzamt; Berlin, 09.01.2020	7 Seiten
Anlage 7: Auskunft zu Bodenbelastungen im Bereich der Streckenführung der Heidekrautbahn (Abschnitt Reinickendorf) im Bodenbelastungskataster des Landes Berlin (BBK); Bezirksamt Reinickendorf von Berlin, Umwelt- und Naturschutzamt; Berlin, 07.01.2020	11 Seiten
Anlage 8: Altlastenauskunft im Bereich der Streckenführung der Heidekrautbahn (Abschnitt Landkreis Oberhavel); Landkreis Oberhavel; Dezernat Bauen, Wirtschaft, Umwelt, Sachbereich Bodenschutz/ Altlastenfreistellung, Oranienburg, 09.01.2020	4 Seiten
Anlage 9: Altlastenauskunft im Bereich der Streckenführung der Heidekrautbahn (Abschnitt Landkreis Barnim); Landkreis Barnim; Bodenschutzamt, Abfallwirtschaft/ Bodenschutz, Eberswalde, 30.12.2019	2 Seiten

1 Allgemeines

1.1 Unterlagen/ Bewertungsgrundlagen

Die Erstellung des vorliegenden Abfalltechnischen Berichtes sowie die umwelt- und abfalltechnische Bewertung der im Zuge der geplanten Reaktivierung der Stammstrecke der Niederbarnimer Eisenbahn („Heidekrautbahn“) von Berlin-Wilhelmsruh bis zum Abzweig Schönwalde, km 0,570 - km 13,965, anfallenden Aushub-/ Rückbaumassen erfolgte auf der Grundlage nachfolgend aufgeführter Unterlagen/ Bewertungsgrundlagen:

- [U1] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen - KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), das durch § 44 Absatz 4 des Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324) geändert worden ist
- [U2] DB AG - Richtlinie 880.4010 „Bautechnik; Verwertung von Altschotter“ vom 01.02.2003
- [U3] LAGA, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, Pkt. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), vom 05.11.2004
- [U4] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, vom 06.11.1997
- [U5] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis - Verordnung - AVV vom 10. Dezember 2001, letztmalig geändert am 15.07.2006 (BGBl. Nr. 34 vom 20.07.2006)
- [U6] Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 07.03.2012; Veröffentlichung im Amtsblatt von Berlin Nr. 19 vom 11.05.2012, Seite 738
- [U7] Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 19.11.2015; Veröffentlichung im Amtsblatt von Brandenburg vom 30.12.2015
- [U8] Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen; Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, 11.05.2000, veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg - Nr. 25 vom 28.06.2000
- [U9] Liste der Schwellenwerte für die Einstufung von Herbizid-Belastungen von Altschotter (nicht gefährlich/ gefährlich) für Brandenburg/ Berlin; SBB Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/ Berlin mbH; 2015 in Verbindung mit Schreiben Berliner Senat v. 11.01.16
- [U10] Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/ pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) von 2001
- [U11] Rundschreiben (ARS 16/2015) - Regelung zur Verwertung von Straßenausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraße des BMVI vom 11.09.2015

- [U12] Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes für Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (Einführung RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005), Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz v. 07.02.2018
- [U13] Brandenburgische Technische Richtlinien für Recycling-Baustoffe im Straßenbau (BTR RC-Streckenband), Ausgabe 2014, Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
- [U14] Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen - NachwV - Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I Nr. 48 vom 26.10.2006 S. 2298; 19.7.2007 S. 1462 07)
- [U15] DepVerwV - Deponieverwertungsverordnung - Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage, 25.07.2005
- [U16] Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung von mineralischen Abfällen im Hoch- und Tiefbau (Runder Tisch Abfallbeprobung Brandenburg-Berlin), Stand 11/2009
- [U17] Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/01-1, SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Berlin, 28.04.2020; Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/04-1, SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Berlin, 27.05.2020; Prüfbericht Nr. UBE-20-0043158/05-1, SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Berlin, 27.05.2020
- [U18] Deklarationsergebnisse in Prüfberichten Nr. UBE-20-00431158/01-1, Nr. UBE-20-0043158/04-1 und Nr. UBE-20-0043158/05-1, SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH, Berlin, 28.04.2020 / 27.05.2020
- [U19] Ergebnisse der Aufschlussarbeiten (Schichtenverzeichnisse und Sondierprotokolle), Geotechnische Dienstleistungen Udo Kinder Berlin, Januar/ Februar 2020
- [U20] Ergebnisse der Aufschlussarbeiten (Schichtenverzeichnisse und Sondierprotokolle), BGU Baugrunduntersuchungen Torsten Lehmann, Petershagen, Januar/ Februar 2020
- [U21] Ergebnisse der Aufschlussarbeiten (Schichtenverzeichnisse und Sondierprotokolle), DB Engineering & Consulting GmbH, Umwelt, Geotechnik & Geodäsie, Region Ost, Berlin, April 2020
- [U22] Lage- und Aufschlusspläne (Maßstab 1 : 500); DB Engineering& Consulting GmbH, UGG Berlin, August 2020
- [U23] Geotechnischer Bericht (Reg.-Nr. 2019-040-01), Berlin-Wilhelmsruh - Abzweig Schönwalde; km 0,600 - km 13,950; DB Engineering & Consulting GmbH; Umwelt, Geotechnik, Geodäsie, Büro Berlin [I.TV-O-U(T)]; Berlin, August 2020
- [U24] Altlastenauskünfte im Bereich der Streckenführung der Heidekrautbahn; Land Berlin (Bezirksämter Pankow und Reinickendorf); Land Brandenburg (Landkreise Oberhavel und Barnim)

1.2 Vorgang/ Aufgabenstellung

Im Januar 2019 haben die Länder Berlin und Brandenburg mit der Niederbarnimer Eisenbahn AG (NEB) eine Planungsvereinbarung zur Reaktivierung der Stammstrecke der Heidekrautbahn unterzeichnet. Die Stammstrecke, die 1901 fertiggestellt wurde, führte ursprünglich von Berlin-Wilhelmsruh über Schildow und Mühlenbeck nach Schönwalde und dann weiter über Basdorf bis Groß Schönebeck.

Der Abschnitt zwischen Berlin-Wilhelmsruh und Blankenfelde wurde wegen dem Mauerbau 1961 außer Betrieb genommen. Bis 1983 bestand zwischen Berlin-Blankenfelde und Abzweig Schönwalde (Basdorf) noch Personenverkehr. Derzeit verkehrt die Heidekrautbahn auf der Strecke von Berlin-Karow über Schönerlinde nach Schönwalde, wo sie in die Stammstrecke einmündet. Die Strecke ist eingleisig.

Die Stammstrecke zwischen Wilhelmsruh und Schönwalde wird bis heute nur gelegentlich durch Überführungsfahrten oder durch Sonderzüge befahren. Zwischen dem Bf Berlin-Wilhelmsruh und dem Anschluss Pankow Park wurden die Gleisanlagen rückgebaut.

Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens fallen mineralische Reststoffe (Altschotter, Bettungsreinigungsmaterial, Boden aus Gleisunterbau/ Bahnsteighinterfüllbereichen sowie Beton und Asphalt im Bereich von Gleisanlagen bzw. Bahnübergängen als Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes [U1] an, deren Schadstoffbelastung mittels Deklarationsanalytik als Entscheidungsgrundlage für die Entsorgung (Verwertung bzw. Beseitigung) zu überprüfen ist.

Diesbezüglich wurde die DB Engineering & Consulting GmbH, OE Umwelt, Geotechnik & Geodäsie, Region Ost (I.TV-O-U) von der Niederbarnimer Eisenbahn AG neben den geotechnischen Erkundungsarbeiten auch mit umwelt- und abfalltechnischen Untersuchungen beauftragt. Diese umfassen im Einzelnen:

- Probenahme Altschotter, Boden, Beton, Asphalt aus dem geplanten Baufeld,
- Bildung von Mischproben der jeweilig entnommenen Materialien,
- chemische Analyse der entnommenen Mischproben,
- Deklaration und abfalltechnische Bewertung,
- Hinweise zur Verwertung/ Beseitigung des im geplanten Bauvorhaben anfallenden Abfalls,
- Dokumentation der Untersuchungsergebnisse (Abfalltechnischer Bericht).

Zusätzlich zu den abfallrelevanten Untersuchungen erfolgten auftragsgemäß Anfragen bei den zuständigen Umweltämtern des Landes Berlin sowie der Landkreise Oberhavel und Barnim, ob und wo sich im Bereich der geplanten Streckenführung ggf. Altlastenverdachts- und/ oder Kontaminationsflächen befinden.

2 Darstellung der abfalltechnischen Untersuchungen

2.1 Aufschluss- und Probenahmearbeiten

Die Aufschluss- und Probenahmearbeiten wurden im Rahmen der geotechnischen Erkundung durch Probenehmer der Fa. Geotechnische Dienstleistungen Udo Kinder, Berlin, der Fa. BGU Baugrunduntersuchungen Torsten Lehmann, Petershagen sowie Probenehmern der DB Engineering & Consulting GmbH, Umwelt, Geotechnik & Geodäsie im Zeitraum Januar/ Februar 2020 und April/ Mai 2020 ausgeführt. Die Festlegung der Aufschlusspunkte erfolgte durch den zuständigen Projektleiter im Rahmen einer Vorbegehung mit dem Erkundungsteam.

Die Schotter-Feinanteilproben aus dem ehemaligen Gleiskörper wurden als abgesiebte Einzelproben (Korngröße < 31,5 mm) in Anlehnung an die DB-Konzernrichtlinie 880.4010 [U2] entnommen.

Die augenscheinliche Einschätzung zum Zeitpunkt der Probenahme ergab, dass es sich um offensichtlich unbelasteten Altschotter handelte. Bei den Schürfungen zur Gewinnung der Schotterfeinanteile (sog. b-Horizont) wurden die in der nachfolgenden Tabelle 5 genannten Bettungsstärken ermittelt.

Weiterhin wurden durch visuelle Prüfung der Probenehmer das Schwellenmaterial sowie die mechanische Reinigungsfähigkeit des Schotters und ggf. auftretende Besonderheiten bestimmt. Die Entnahme der Bodenproben aus dem Unterbau des Gleiskörpers (sog. c-Horizont) und potenzieller Baubereiche (u. a. Bahnsteighinterfüllungen) erfolgte mittels Handdrehmaschine bzw. Rammkernsondiertechnik (SondierØ: 60 mm).

Die Einzelproben aus dem im gleisnahen Bereich (ca. km 8,600 – km 8,900) befindlichen Haufwerk (Bettungsrückstände; Schotter-Boden-Gemisch, Kubatur ca. 200 m³) wurden mittels Schürfungen entnommen.

Die Entnahme der gestörten Bodenproben erfolgte je laufenden Meter bzw. bei Schichtwechsel. Das Probenahme-Intervall zur Entnahme *abfallrelevanter Bodenmaterialproben* reichte je Aufschlusspunkt von Geländeoberkante (GOK)/ Schwellenoberkante (SwOK) bis in eine Tiefe von 1,00 m unter GOK/ SwOK.

Die einzelnen, auf den Bohrtruppführerangaben beruhenden, handschriftlichen Schichtenverzeichnisse [U19], [U20], [U21] inklusive der Dokumentation entnommener Proben können bei Bedarf im Archiv der DB Engineering & Consulting GmbH (Umwelt & Geotechnik, I.TV-U-O), Büro Berlin, eingesehen werden.

Die Entnahme der Bausubstanz-/ Beton- und Asphaltproben (Deckschicht im BÜ-Bereich) erfolgte mittels Abschlagbeprobung (Hammer/ Meißel) bzw. Kernbohrung (Beton über Altschotterbett).

Die Bohransatz-/ Probenahmepunkte sind der Anlage 2 (Lage- und Aufschlusspläne [U22]) des vorliegenden Berichtes zu entnehmen.

Nach Abschluss der Feldarbeiten wurde das Probenmaterial auf direktem Wege in das Baugrundlabor der DB Engineering & Consulting GmbH, Büro Berlin, verbracht, in dem es bis zur Beauftragung und Durchführung der laborchemischen Analytik fachgerecht gelagert wurde.

Durch den zuständigen Projektleiter der DB Engineering & Consulting GmbH erfolgte in Vorbereitung der laborchemischen Analyse die Zusammenstellung von Mischproben aus den gewonnenen Einzelproben.

Die einzelnen Entnahmeorte, Entnahmetiefen, Entnahmematerial und die Bezeichnung der gebildeten Mischproben finden sich in den nachfolgenden Tabellen 1 - 11.

Tabelle 1: Probenahmepunkte Altschotter/ Boden (Unterbau)/ Beton

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Aufschluss	Ø Entnahmetiefe* (m u. SwOK)	Probenmaterial
Bereich Stammstrecke, km 0,600 – km 0,750 (Betonlage über Schotterbett)				
km 0,000 – km 1,100	KRB 1	km 0,600	0,00 – 0,15	MP Beton aus 2 EP
	KRB 2	km 0,725	0,00 – 0,15	
Bereich Stammstrecke, km 1,100 – km 13,800				
km 1,100 – km 2,000	S 5	km 1,400	0,00 – 0,48	MP Schotter aus 2 EP
	S 7	km 1,800	0,48 – 0,70	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 2,000 – km 3,000	S 10	km 2,400	0,05 – 0,41	MP Schotter aus 2 EP
	S 12	km 2,800	0,41 – 0,63	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 3,000 – km 4,000	S 18	km 3,400	0,00 – 0,52	MP Schotter aus 2 EP
	S 21	km 3,800	0,52 – 0,75	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 4,000 – km 5,000	S 23	km 4,200	0,00 – 0,50	MP Schotter aus 2 EP
	S 25	km 4,800	0,50 – 0,80	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 5,000 – km 6,000	S 28	km 5,400	0,10 – 0,58	MP Schotter aus 2 EP
	S 32	km 6,000	0,58 – 0,90	MP Boden (UB) aus 2 EP

Fortsetzung Tabelle 1 siehe folgende Seite

Tabelle 1 (Fortsetzung): Probenahmepunkte Altschotter/ Boden (Unterbau)/ Beton

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Aufschluss	Ø Entnahmetiefe* (m u. SwOK)	Probenmaterial
km 6,000 – km 7,000	S 36	km 6,400	0,14 – 0,48	MP Schotter aus 2 EP
	S 38	km 6,800	0,48 – 0,60	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 7,000 – km 8,000	S 44	km 7,400	0,03 – 0,29	MP Schotter aus 2 EP
	S 46	km 7,800	0,29 – 0,60	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 8,000 – km 9,000	S 48	km 8,400	0,00 – 0,28	MP Schotter aus 2 EP
	S 50	km 8,800	0,28 – 0,55	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 9,000 – km 10,000	S 54	km 9,100	0,00 – 0,35	MP Schotter aus 2 EP
	S 57	km 9,800	0,35 – 0,65	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 10,000 – km 11,000	S 59	km 10,200	0,00 – 0,28	MP Schotter aus 2 EP
	S 63/1	km 10,600	0,28 – 0,55	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 11,000 – km 12,000	S 67	km 11,200	0,00 – 0,37	MP Schotter aus 2 EP
	S 76	km 11,750	0,37 – 0,85	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 12,000 – km 13,000	S 83	km 12,200	0,00 – 0,50	MP Schotter aus 2 EP
	S 90	km 12,725	0,50 – 0,80	MP Boden (UB) aus 2 EP
km 13,000 – km 13,800	S 93	km 13,100	0,00 – 0,48	MP Schotter aus 2 EP
	S 96	km 13,800	0,48 – 0,75	MP Boden (UB) aus 2 EP

*Einzelschürfe siehe Tabelle 5

Anmerkungen

S	Schurf	SwOK	Schwellenoberkante
EP	Einzelprobe	MP	Mischprobe
UB	Unterbau (c-Horizont)	KB	Kernbohrung

Tabelle 2: Probenahmepunkte Haufwerk Bettungsrückstände

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Aufschluss	Entnahmetiefe (aus Haufwerk)	Probenmaterial
gleisnahes Haufwerk im Bereich Stammstrecke, km 8,600 – km 8,900 bahnlinks				
km 8,600 – km 8,900	EP 1	km 8,680	0,00 – 1,00 m	MP Schotter-Boden- Gemisch aus 5 EP (Bettungsrückstände, Haufwerk, gleisnah)
	EP 2	km 8,720	0,00 – 1,00 m	
	EP 3	km 8,760	0,00 – 1,00 m	
	EP 4	km 8,800	0,00 – 1,00 m	
	EP 5	km 8,840	0,00 – 1,00 m	

Anmerkungen

EP	Einzelprobe
MP	Mischprobe

Tabelle 3: Probenahmepunkte Boden (Aushub Haltepunkte - Bestand/ geplant)

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Ø Entnahmetiefe (m u. GOK)	Probenmaterial
Stammstrecke, Aushub im Bereich von Haltepunkten (Bestand/ geplant)			
Hp Pankow Park km 1,103 – km 1,248	RKS 3.3	0,00 – 1,00	MP Boden aus 3 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 3.4		
	RKS 3.5		
Hp Berlin-Rosenthal (ehem. Wilhelmsruher Damm) km 2,285 – km 2,430	RKS 5.2	0,00 – 0,40	MP Boden aus 2 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 5.3		
Hp Blankenfelde km 4,317 – km 4,462	RKS 8.3	0,00 – 0,60	MP Boden aus 5 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 8.4		
	RKS 8.5		
	RKS 8.6		
	RKS 8.7		
Bf Schildow km 6,862 – km 7,007	RKS 10.2	0,00 – 1,00	MP Boden aus 4 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 10.3		
	KRB 40		
	KRB 41		
Hp Schildow-Nord km 7,825 – km 7,945	RKS 12.3	0,00 – 0,60	MP Boden aus 4 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 12.4		
	RKS 12.5		
	RKS 12.6		
Hp Mühlenbeck km 9,647 – km 9,792	RKS 13.3	0,00 – 0,75	MP Boden aus 2 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 13.4		
Hp Schönwalde km 13,100 – km 13,245	RKS 16.3	0,00 – 0,75	MP Boden aus 2 EP (Bahnsteig, geplant)
	RKS 16.4		

Anmerkungen

RKS Rammkernsondierung
 KRB Kleinrammbohrung
 GOK Geländeoberkante
 EP Einzelprobe
 MP Mischprobe

Tabelle 4: Probenahmepunkte Bausubstanz (Beton) / Asphalt (BÜ)

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Entnahme- art	Ø Entnahmetiefe (m u. OK Deckschicht)	Probenmaterial
Stammstrecke, Deckschicht im Bereich von BÜ				
BÜ km 2,116 (Wilhelmsruher Damm)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Beton aus 2 EP
BÜ km 2,482 (Quickborner Straße)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Beton aus 2 EP
BÜ km 4,488 (Bahnhofstraße Blankenfelde)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 6,819 (Bahnhofstr. Schildow)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 7,312 (Schönfließer Straße)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 8,010 (Mühlenbecker Straße)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 9,398 (Kastanienallee)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 10,186 (Bahnhofstraße Mühlenbeck)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP
BÜ km 13,2278 (Mühlenbecker Chaussee)	Deckschicht BÜ	Abschlag- probe	0,00 - 0,10	MP Asphalt aus 2 EP

Anmerkungen

BÜ Bahnübergang
 OK Oberkante
 EP Einzelprobe
 MP Mischprobe

Bei den Schürfungen zur Gewinnung der Schotterfeinanteile in Gleisachse wurden die in der nachfolgenden Tabelle 5 genannten Bettungsstärken ermittelt. Weiterhin wurden durch visuelle Prüfung der Probenehmer das Schwellenmaterial sowie die mechanische Reinigungsfähigkeit des Schotters und ggf. auftretende Besonderheiten bestimmt.

Tabelle 5: Bettungsstärken, Schwellenmaterial, mech. Reinigungsfähigkeit

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Aufschluss	Bettungs- stärke (m u. SwOK)	Schwelle	mech. rf	Besonder- heiten
Bereich Stammstrecke, km 1,100 – km 13,800						
km 1,100 – km 2,000	S 5	km 1,400	0,48	Beton	ja	FA < 10 % Sc stark verschmutzt
	S 7	km 1,800	0,48	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
km 2,000 – km 3,000	S 10	km 2,400	0,30	Beton	ja	FA < 10 %
	S 12	km 2,800	0,52	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
km 3,000 – km 4,000	S 18	km 3,400	0,54	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
	S 21	km 3,800	0,50	Beton	ja	FA < 10 %
km 4,000 – km 5,000	S 23	km 4,200	0,50	Beton	ja	FA < 10 %
	S 25	km 4,800	0,50	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
km 5,000 – km 6,000	S 28	km 5,400	0,60	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
	S 32	km 6,000	0,55	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
km 6,000 – km 7,000	S 36	km 6,400	0,40	Beton	ja	FA < 10 % ab 0,28 m MZ
	S 38	km 6,800	0,35	Beton	ja	FA ca. 25 % Sc stark verschmutzt
km 7,000 – km 8,000	S 44	km 7,400	0,28	Beton	ja	FA ca. 15 % Sc stark verschmutzt
	S 46	km 7,800	0,30	Beton	ja	FA ca. 10 % Sc leicht verschmutzt

Anmerkungen

S	Schurf
SwOK	Schwellenoberkante
mech. rf.	mechanisch reinigungsfähig (gemäß visueller Einschätzung des Probenehmers)
FA	Schotterfeinanteile (Korngröße < 31,5 mm)
MZ	Mischzone (sandig durchsetzt)
Sc	Schotter

Fortsetzung Tabelle 5 siehe folgende Seite

Tabelle 5 (Fortsetzung): Bettungsstärken, Schwellenmaterial, mech. Reinigungsfähigkeit

Untersuchungs- objekt	Aufschluss- bezeichnung	Aufschluss	Bettungs- stärke (m u. SwOK)	Schwelle	mech. rf	Besonder- heiten
Bereich Stammstrecke, km 1,100 – km 13,800						
km 8,000 – km 9,000	S 48	km 8,400	0,25	Beton	nein	FA ca. 90 % Sc stark verschmutzt
	S 50	km 8,800	0,30	Beton	ja	FA ca. 15 % Sc stark verschmutzt
km 9,000 – km 10,000	S 54	km 9,100	0,40	Beton	ja	FA < 5 % Sc leicht verschmutzt
	S 57	km 9,800	0,30	Beton	ja	FA < 5 %
km 10,000 – km 11,000	S 59	km 10,200	0,30	Beton	ja	FA ca. 10 % Sc stark verschmutzt
	S 63/1	km 10,600	0,26	Beton	ja	FA ca. 20 % Sc stark verschmutzt
km 11,000 – km 12,000	S 67	km 11,200	0,30	Beton	ja	FA ca. 15 % Sc stark verschmutzt
	S 76	km 11,750	0,45	Beton	ja	FA < 10 % Sc leicht verschmutzt
km 12,000 – km 13,000	S 83	km 12,200	0,50	Beton	ja	FA ca. 10 % Sc stark verschmutzt
	S 90	km 12,725	0,50	Beton	ja	FA ca. 10 % Sc stark verschmutzt
km 13,000 – km 13,800	S 93	km 13,100	0,50	Beton	ja	FA ca. 40 % Sc stark verschmutzt
	S 96	km 13,800	0,46	Beton	ja	FA ca. 15 % Sc stark verschmutzt

Anmerkungen

- S Schurf
- SwOK Schwellenoberkante
- mech. rf. mechanisch reinigungsfähig (gemäß visueller Einschätzung des Probenehmers)
- FA Schotterfeinanteile (Korngröße < 31,5 mm)
- MZ Mischzone (sandig durchsetzt)
- Sc Schotter

In den nachfolgenden Tabellen 6 bis 11 sind die für die Durchführung der laborchemischen Analytik gebildeten Mischproben zusammenfassend dokumentiert.

Tabelle 6: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Schotterfeinanteile)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)
Bereich Stammstrecke, Altschotter aus Gleisanlage (km 1,100 – km 13,800)	
MP 1	S 5 + S 7 (km 1,100 – km 2,000)
MP 3	S 10 + S 12 (km 2,000 – km 3,000)
MP 5	S 18 + S 21 (km 3,000 – km 4,000)
MP 7	S 23 + S 25 (km 4,000 – km 5,000)
MP 9	S 28 + S 32 (km 5,000 – km 6,000)
MP 11	S 36 + S 38 (km 6,000 – km 7,000)
MP 13	S 44 + S 46 (km 7,000 – km 8,000)
MP 15	S 48 + S 50 (km 8,000 – km 9,000)
MP 17	S 54 + S 57 (km 9,000 – km 10,000)
MP 19	S 59 + S 63/1 (km 10,000 – km 11,000)
MP 21	S 67 + S 76 (km 11,000 – km 12,000)
MP 23	S 83 + S 90 (km 12,000 – km 13,000)
MP 25	S 93 + S 96 (km 13,000 – km 13,800)

MP Mischprobe zur Bestimmung der chemischen Belastung
 S Schurf

Tabelle 7: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Boden aus Unterbau)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)
Bereich Stammstrecke, Boden aus Gleisunterbau (km 1,100 – km 13,800)	
MP 2	S 5 + S 7 (km 1,100 – km 2,000)
MP 4	S 10 + S 12 (km 2,000 – km 3,000)
MP 6	S 18 + S 21 (km 3,000 – km 4,000)
MP 8	S 23 + S 25 (km 4,000 – km 5,000)
MP 10	S 28 + S 32 (km 5,000 – km 6,000)
MP 12	S 36 + S 38 (km 6,000 – km 7,000)
MP 14	S 44 + S 46 (km 7,000 – km 8,000)
MP 16	S 48 + S 50 (km 8,000 – km 9,000)
MP 18	S 54 + S 57 (km 9,000 – km 10,000)
MP 20	S 59 + S 63/1 (km 10,000 – km 11,000)
MP 22	S 67 + S 76 (km 11,000 – km 12,000)
MP 24	S 83 + S 90 (km 12,000 – km 13,000)
MP 26	S 93 + S 96 (km 13,000 – km 13,800)

MP Mischprobe zur Bestimmung der chemischen Belastung
 S Schurf

Tabelle 8: Mischprobe zur laborchemischen Analyse (Beton über Schotterbett)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)
Bereich Stammstrecke, km 0,600 – km 0,750 (Betonlage über Schotterbett)	
MP 43	KRB 1 + KRB 2

MP Mischprobe zur Bestimmung der chemischen Belastung
 KB Kernbohrung

Tabelle 9: Mischprobe zur laborchemischen Analyse (Bettungsrückstände)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)
gleisnahes Haufwerk im Bereich Stammstrecke, km 8,600 – km 8,900	
MP 44	EP 1 – EP 5 aus Haufwerk (km 8,600 – km 8,900) Schotter-Boden-Gemisch

MP Mischprobe zur Bestimmung der chemischen Belastung
 EP Einzelprobe

Tabelle 10: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Boden aus Aushub Haltepunkte)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)	
Stammstrecke, Aushub im Bereich von Haltepunkten (Bestand/ geplant)		
MP 27	RKS 3.3 + RKS 3.4 + RKS 3.5	Hp Pankow Park (km 1,103 – km 1,248)
MP 28	RKS 5.2 + RKS 5.3	Hp Berlin-Rosenthal (km 2,85 – km 2,430)
MP 29	RKS 8.3 + RKS 8.4 + RKS 8.5 + RKS 8.6 + RKS 8.7	Hp Blankenfelde (km 4,317 – km 4,462)
MP 30	RKS 10.2 + RKS 10.3 + KRB 40 + KRB 41	Bf Schildow (km 6,862 – km 7,007)
MP 31	RKS 12.3 + RKS 12.4 + RKS 12.5 + RKS 12.6	Hp Schildow-Nord (km 7,825 – km 7,945)
MP 32	RKS 13.3 + RKS 13.4	Hp Mühlenbeck (km 9,647 – km 9,792)
MP 33	RKS 16.3 + RKS 16.4	Hp Schönwalde (km 13,110 – km 13,245)

MP Mischprobe zur Bestimmung der chemischen Belastung
 RKS Rammkernsondierung
 KRB Kleinrammbohrung

Tabelle 11: Mischproben zur laborchemischen Analyse (Beton/ Asphalt aus Deckschicht BÜ)

Bezeichnung Mischprobe	beteiligte Einzelproben (Aufschlüsse)
Stammstrecke, Deckschicht im Bereich von BÜ	
MP 34	AP Deckschicht [Beton] BÜ km 2,116 (Wilhelmsruher Damm)
MP 35	AP Deckschicht [Beton] BÜ km 2,482 (Quickborner Straße)
MP 36	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 4,488 (Bahnhofstraße Blankenfelde)
MP 37	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 6,819 (Bahnhofstraße Schildow)
MP 38	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 7,312 (Schönfließler Straße)
MP 39	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 8,010 (Mühlenbecker Straße)
MP 40	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 9,398 (Kastanienallee)
MP 41	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 10,186 (Bahnhofstraße Mühlenbeck)
MP 42	AP Deckschicht [Asphalt] BÜ km 13,278 (Mühlenbecker Chaussee)

Anmerkungen
 BÜ Bahnübergang
 AP Abschlagprobe
 MP Mischprobe

2.2 Laboruntersuchungen

Für die Untersuchung der chemischen Belastung des Altschotters wurden ausschließlich die Schotter-Feinanteile (Korngröße 0 - 31,5 mm) gemäß [U2] herangezogen. Die entnommenen Feinanteile wurden zunächst auf eine Korngröße < 2 mm gebrochen.

Das gebrochene Schottermaterial wurden auf die in [U3], Tabelle II.1.2-1 geforderten Parameter und Methoden untersucht. Zusätzlich erfolgte aus dem Schottermaterial im Eluat die Bestimmung des Phenolindexes sowie die Untersuchung auf folgende bahntypische Herbizidwirkstoffe bzw. deren Abbauprodukte: Atrazin, Bromacil, Dimefuron, Diuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Simazin, Thiazafluron, Glyphosat und AMPA.

Das Bodenmaterial wurde auf die in [U3] Tabelle II.1.2-1 geforderten Parameter und Methoden im Feststoff und Eluat untersucht.

Die Untersuchung des entnommenen Bausubstanzmaterials erfolgte auf die in [U4] Tabelle II.1.4-5 und II.1.4-6 geforderten Parameter. Zusätzlich erfolgte die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit unter CO₂-Bedampfung, basierend auf dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg vom 11.05.2000 [U8] zur Erlangung realistischer Leitfähigkeitsmesswerte.

Aus den Asphaltmischproben wurden gemäß [U10] der Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff sowie der Phenolindex im Eluat bestimmt.

Die laborchemischen Untersuchungen wurden im akkreditierten Laboratorium SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH durchgeführt. Die angewandten Analysenverfahren sind den laborchemischen Prüfberichten [U17] in den Anlagen 3 und 4 des vorliegenden Abfalltechnischen Berichtes zu entnehmen.

3 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

3.1 Chemische Analysen, Einstufung der untersuchten Aufschlussbereiche

3.1.1 Altschotter (Gleisbereich/ Haufwerk)

Die Analysenwerte der untersuchten Mischproben sind aus den laborchemischen Prüfberichten [U17] inkl. den Ergebnisdarstellungen (Deklaration) [U18] in den Anlagen 3 und 5 ersichtlich.

Eine Umrechnung der Analysenergebnisse der Feinfraktion des Schotters auf die Gesamtfraktion gemäß [U2] ist im Bundesland Berlin und im Bundesland Brandenburg nicht zugelassen. Somit sind auch für die Einstufung der Gesamtfraktion die Analysenergebnisse der Feinfraktion heranzuziehen.

a) Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA

Die Zuordnung in Einbauklassen gemäß LAGA für das Schottermaterial erfolgte nach [U3]. Für Material, das nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden kann (Schotter) gelten nach [U3] die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-2 für die Bodenart Lehm/Schluff und die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II.1.2-3.

b) Einstufung nach Gefährlichkeit und Zuordnung zu Abfallschlüsseln

Die Einstufung als gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall erfolgt gemäß [U6]. Dies bedeutet, eine Einstufung als gefährlicher Abfall erfolgt bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2. Davon ausgenommen sind der Zuordnungswerte für TOC gemäß LAGA Boden 2004 [U3], die auch bei einer „> Z 2-Zuordnung“ als „nicht gefährlich“ anzusprechen sind.

Die Zuordnung des Abfallschlüssels wurde danach gemäß [U5] vorgenommen. Aus dem Abfallschlüssel wird abschließend das Entsorgungsnachweisverfahren abgeleitet. Dabei gilt:

- Für gefährlichen Abfall ist ein Entsorgungsnachweis gemäß [U14] zu führen.
- Für nicht gefährlichen Abfall ist ein Nachweisverfahren gemäß Nachweisverordnung [U14] nicht zwingend vorgeschrieben.

Zur Bewertung von Herbizidbelastungen (gefährlich/ nicht gefährlich) wurden im Jahr 2015 zwischen der Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH (SBB) und den zuständigen Landesbehörden der Länder Berlin und Brandenburg **relevante Schwellenwerte** einvernehmlich abgestimmt [U8]. Entsprechende Schwellenwerte sind in nachfolgender Tabelle 12 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 12: Schwellenwerte Gefährlichkeit für Herbizidkonzentrationen, vereinfacht nach [U8]

Pestizid	Schwellenwert im Feststoff (mg/kg Originalsubstanz)	Schwellenwert im Eluat (µg/l)
I. Derzeit von Schienennetzbetreibern eingesetzte Herbizide		
AMPA (Aminomethylphosphonsäure)	5.000	50
Glyphosat	2.500	27
Flazasulfuron	250	27
Flumioxazin	0,25	27
II. Früher von Schienennetzbetreibern eingesetzte Herbizide, aber derzeit noch relevant		
Atrazin	250	14
Bromacil	250	5,3
Dimefuron	25.000	27
Diuron	25	4,6
Simazin	250	27
Thiazafluron	250	27
III. In diversen Regelwerken aufgeführte Herbizide, die vollständigshalber mitbewertet wurden		
Desethylatrazin	20.000	1
Ethidimuron	250	27
Hexazinon	250	1
Terbuthylazin	2.500	1

Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wurden für die Stammstrecke der NEB die nachfolgend in den Tabellen 13 und 14 dokumentierten Zuordnungen und Einstufungen des Schotter-/ Bettungsrückstandsmaterials vorgenommen:

Tabelle 13: Zuordnung/ Einstufung des Schottermaterials

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Fein-/ Gesamtfraction		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7], [U8]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 1,100 – km 2,000	MP 1	UBE-20-0043158-01	Z 2	ngA	17 05 08
			einstufend: Cu (Feststoff; 125 mg/kg TS)		
km 2,000 – km 3,000	MP 3	UBE-20-0043158-03	> Z 2	gA	17 05 07*
			einstufend: Zn (Feststoff; 1.760 mg/kg TS)		
km 3,000 – km 4,000	MP 5	UBE-20-0043158-05	Z 1	ngA	17 05 08
			einstufend: Cu (Feststoff; 64 mg/kg TS) Zn (Feststoff; 151 mg/kg TS)		
km 4,000 – km 5,000	MP 7	UBE-20-0043158-07	Z 1	ngA	17 05 08
			einstufend: Cu (Feststoff; 55 mg/kg TS)		
km 5,000 – km 6,000	MP 9	UBE-20-0043158-09	Z 1	ngA	17 05 08
			einstufend: MKW _{C10-C40} (Feststoff; 110 mg/kg TS) As (Feststoff; 38 mg/kg TS) Cd (Feststoff; 1,4mg/kg TS) Cu (Feststoff; 120 mg/kg TS) Zn (Feststoff;151 mg/kg TS)		
km 6,000 – km 7,000	MP 11	UBE-20-0043158-11	Z 0	ngA	17 05 08
			einstufend: entfällt		
km 7,000 – km 8,000	MP 13	UBE-20-0043158-13	Z 2 ¹⁾	ngA	17 05 08
			einstufend: \sum PAK _{EPA} (Feststoff; 3,29 mg/kg TS)		
km 8,000 – km 9,000	MP 15	UBE-20-0043158-15	Z 0	ngA	17 05 08
			einstufend: entfällt		
km 9,000 – km 10,000	MP 17	UBE-20-0043158-17	Z 2 ¹⁾	ngA	17 05 08
			einstufend: \sum PAK _{EPA} (Feststoff; 8,16 mg/kg TS)		
km 10,000 – km 11,000	MP 19	UBE-20-0043158-19	Z 0	ngA	17 05 08
			einstufend: entfällt		
km 11,000 – km 12,000	MP 21	UBE-20-0043158-21	Z 2 ¹⁾	ngA	17 05 08
			einstufend: \sum PAK _{EPA} (Feststoff; 5,22 mg/kg TS)		

gefährlicher Abfall

Fortsetzung Tabelle 13 siehe folgende Seite

Tabelle 13 (Fortsetzung): Zuordnung/ Einstufung des Schottermaterials

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Fein-/ Gesamtfraction		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7], [U8]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 12,000 – km 13,000	MP 23	UBE-20- 0043158-23	Z 2 ¹⁾	ngA	17 05 08
			einstufend: $\sum PAK_{EPA}$ (Feststoff; 3,53 mg/kg TS)		
km 13,000 – km 13,800	MP 25	UBE-20- 0043158-25	Z 2 ¹⁾	ngA	17 05 08
			einstufend: $\sum PAK_{EPA}$ (Feststoff; 3,42 mg/kg TS)		

MP	Mischprobe
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
Z	Zuordnungsklasse
ngA	nicht gefährlicher Abfall
gA	gefährlicher Abfall
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK _{EPA}	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter aus 16 Einzelsubstanzen)
As	Arsen (Schwermetall)
Cd	Cadmium (Schwermetall)
Cu	Kupfer (Schwermetall)
Zn	Zink (Schwermetall)
TS	Trockensubstanz

17 05 08 Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07* fällt
17 05 07* Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält

Anmerkung zu Z 2 ¹⁾

Gemäß LAGA 2004 [U3] darf Material mit PAK_{EPA}-Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Tabelle 14: Zuordnung/ Einstufung des Schotter-Boden-Gemisches aus Haufwerk (BRM)

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Schotter-Boden-Gemisch		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U7]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 8,600 – km 8,900 (Haufwerk BRM, gleisnah)	MP 44	UBE-20- 0043158-44	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 1,44 Gew.%)		

BRM Bettungsreinigungsmaterial
 MP Mischprobe
 LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
 Z Zuordnungsklasse
 ngA nicht gefährlicher Abfall
 TOC Total Organic Carbon (Summenparameter, Anteil von organisch gebundenem Kohlenstoff)
 TS Trockensubstanz

17 05 03* **Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten**
 17 05 04 **Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen**

Die laborchemisch ermittelten **Herbizidgehalte** des Altschottermaterials im **Eluat** liegen jeweils in **irrelevanten Konzentrationsbereichen** vor (vgl. auch Anlage 3 [U17]) und unterschreiten die in [U8] genannten Gefährlichkeitsschwellenwerte (vgl. auch Tabelle 12).

3.1.2 Boden (Unterbau/ Bahnsteighinterfüllungen)

Die Analysenwerte der untersuchten Bodenmischproben sind aus dem laborchemischen Prüfbericht [U17] inkl. der Ergebnisdarstellung [U18] in der Anlage 3 des vorliegenden Abfalltechnischen Berichtes ersichtlich.

a) Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA

Die Zuordnung in Einbauklassen erfolgte für das Bodenmaterial gemäß LAGA [U3]. Für das Bodenmaterial wurden entsprechend die Zuordnungswerte für die Bodenart **Lehm/ Schluff** berücksichtigt.

b) Zuordnung zu Abfallschlüsseln bzw. Einstufung nach Gefährlichkeit

Die Zuordnung von Abfallschlüsseln erfolgte auf der Grundlage der Gefährlichkeitseinstufung gemäß [U5].

Die Einstufung als gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall erfolgte für das Bodenmaterial mit Anfallort Land Berlin nach [U6], für Bodenmaterial Anfallort Land Brandenburg gemäß [U7].

Überschreiten untersuchte Einzelparameter die zulässige Schadstoffkonzentration der Zuordnungsklasse Z 2 (> Z 2-Abfälle), so sind sowohl im Bundesland Berlin als auch im Bundesland Brandenburg entsprechende Materialien als gefährlicher Abfall zu einzustufen. Des Weiteren trifft dies auf Material zu, das pH-Werte von < 5 bzw. $\geq 11,5$ aufweist.

Ausnahme bildet der **Summenparameter TOC** (Total Organic Carbon), der bei Überschreitungen des Z 2-Wertes trotzdem als nicht gefährlicher Abfall einzustufen ist.

Aus dem Abfallschlüssel wird abschließend das Entsorgungsnachweisverfahren abgeleitet.

Dabei gilt:

- Für gefährlichen Abfall ist ein Entsorgungsnachweis gemäß [U14] zu führen.
- Für nicht gefährlichen Abfall ist ein Nachweisverfahren gemäß Nachweisverordnung nicht zwingend vorgeschrieben.

In den nachfolgenden Tabellen 15 und 16 sind die Ergebnisse der Bodendeclaration und die Zuordnung hinsichtlich Gefährlichkeit und Abfallschlüssel zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 15: Zuordnung/ Einstufung des Bodenmaterials (Gleisunterbau)

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Boden (Gleisunterbau)		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 1,100 – km 2,000	MP 2	UBE-20-0043158-02	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 2,000 – km 3,000	MP 4	UBE-20-0043158-04	Z 2	ngA	17 05 04
			einstufend: \sum PAK _{EPA} (Feststoff; 28,1 mg/kg TS) B(a)P (Feststoff; 2,2 mg/kg TS) TOC (Feststoff; 3,45 Gew.%)		
km 3,000 – km 4,000	MP 6	UBE-20-0043158-06	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 0,97 Gew.%)		
km 4,000 – km 5,000	MP 8	UBE-20-0043158-08	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 5,000 – km 6,000	MP 10	UBE-20-0043158-10	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 6,000 – km 7,000	MP 12	UBE-20-0043158-12	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 7,000 – km 8,000	MP 14	UBE-20-0043158-14	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		

Fortsetzung Tabelle 15 siehe folgende Seite

Tabelle 15 (Fortsetzung): Zuordnung/ Einstufung des Bodenmaterials (Gleisunterbau)

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Boden (Gleisunterbau)		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 8,000 – km 9,000	MP 16	UBE-20-0043158-16	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 9,000 – km 10,000	MP 18	UBE-20-0043158-18	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 10,000 – km 11,000	MP 20	UBE-20-0043158-20	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 0,55 Gew.%)		
km 11,000 – km 12,000	MP 22	UBE-20-0043158-22	> Z 2	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 16,31 Gew.%)		
km 12,000 – km 13,000	MP 24	UBE-20-0043158-24	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
km 13,000 – km 13,800	MP 26	UBE-20-0043158-26	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		

MP Mischprobe
 ngA nicht gefährlicher Abfall
 TS Trockensubstanz
 PAK_{EPA} Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter aus 16 Einzelsubstanzen)
 B(a)P Benzo(a)pyren (PAK-Einzelsubstanz)
 TOC Total Organic Carbon (Summenparameter, Anteil von organisch gebundenem Kohlenstoff)
 Gew% Gewichtsprozent

17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen

Tabelle 16: Zuordnung/ Einstufung des Bodenmaterials (Hinterfüllung Haltepunkte)

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Boden (Unterbau)		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U3]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
Hp Pankow Park (km 1,103 - km 1,248)	MP 27	UBE-20-0043158-27	Z 2	ngA	17 05 04
			einstufend: \sum PAK _{EPA} (Feststoff; 11,5 mg/kg TS) TOC (Feststoff; 2,82 Gew.%)		
Hp Berlin-Rosenthal (km 2,285 - km 2,430)	MP 28	UBE-20-0043158-28	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 1,01 Gew.%)		
Hp Blankenfelde (km 4,317 - km 4,462)	MP 29	UBE-20-0043158-29	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 1,08 Gew.%)		
Bf Schildow (km 6,862 - km 7,007)	MP 30	UBE-20-0043158-30	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 1,15 Gew.%)		
Hp Schildow-Nord (km 7,825 - km 7,945)	MP 31	UBE-20-0043158-31	Z 1	ngA	17 05 04
			einstufend: TOC (Feststoff; 1,08 Gew.%)		
Hp Mühlenbeck (km 9,647 - km 9,792)	MP 32	UBE-20-0043158-32	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		
Hp Schönwalde (km 13,110 - km 13,245)	MP 33	UBE-20-0043158-33	Z 0	ngA	17 05 04
			einstufend: entfällt		

MP Mischprobe
 ngA nicht gefährlicher Abfall
 TS Trockensubstanz
 PAK_{EPA} Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter aus 16 Einzelsubstanzen)
 TOC Total Organic Carbon (Summenparameter, Anteil von organisch gebundenem Kohlenstoff)
 Gew% Gewichtsprozent

17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen

3.1.3 Beton (Deckschicht aus Bahnübergängen/ Betondecke im Gleisbereich)

Die Analysenwerte der untersuchten Bausubstanz/ Beton-Mischproben sind aus den laborchemischen Prüfberichten [U17] inkl. der Ergebnisdarstellung (Deklaration) [U18] in den Anlagen 3 und 4 ersichtlich.

a) Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA

Die Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA erfolgt für das Bauschuttmaterial gemäß [U4] Für die Einbauklasse Z 0 werden gemäß LAGA 1997 [U4] jedoch ausschließlich Recyclingbaustoffe sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion zugelassen.

Da es sich bei dem hier untersuchten Material nicht um o. g. Material handelt, ist auch bei einem Schadstoffbefund, der eine Zuordnung in Z-Klasse Z 0 zulassen würde, bei der abfalltechnischen Bewertung die nächst höhere Z-Klasse (Z 1.1) in Anwendung zu bringen!

b) Zuordnung zu Abfallschlüsseln bzw. Einstufung nach Gefährlichkeit

Die Zuordnung von Abfallschlüsseln erfolgt gemäß [U5], die Einstufung als gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall erfolgt gemäß [U6] für Abfälle mit dem Anfallort Land Berlin und gemäß [U7] mit dem Anfallort Land Brandenburg.

Dabei gilt:

- Für gefährlichen Abfall ist ein Entsorgungsnachweis gemäß [U14] zu führen.
- Für nicht gefährlichen Abfall ist ein Nachweisverfahren nicht zwingend vorgeschrieben.

Tabelle 17: Zuordnung/ Einstufung des Betonmaterials (BÜ / Betonlage auf Schotter)

Lokation	Bezeichnung Mischprobe	Labor-Nr. (SYNLAB)	Beton		
			Zuordnung in Einbauklassen nach LAGA gemäß [U4]	Gefährlichkeit gemäß [U6], [U7]	Abfallschlüssel gemäß [U5]
km 0,600 - km 0,750 (Betonlage auf Altschotter)	MP 43	UBE-20-0043158-43	Z 1.1	ngA	17 01 01
			einstufend: elektr. Lf (Eluat; 1.217 µS/cm) (nach CO ₂ -Begasung)		
BÜ Wilhelmsruher Damm (km 2,116)	MP 34	UBE-20-0043158-34	Z 2	ngA	17 01 01
			einstufend: elektr. Lf (Eluat; 2.520 µS/cm) (nach CO ₂ -Begasung)		
BÜ Quickborner Straße (km 2,482)	MP 35	UBE-20-0043158-35	> Z 2	ngA	17 01 01
			einstufend: elektr. Lf (Eluat; 3.730 µS/cm) (nach CO ₂ -Begasung)		

MP Mischprobe
 elektr. Lf elektrische Leitfähigkeit
 ngA nicht gefährlicher Abfall

17 01 01 Beton

3.1.4 Asphalt (Deckschicht aus Bahnübergängen)

Da die untersuchten Bahnübergänge sich sowohl im Bundesland Berlin als auch im Bundesland Brandenburg befinden und hier jeweils differenzierte bewertungstechnische Regularien herrschen, wird eine landesbezogene abfallrechtliche Betrachtung vorgenommen.

Für das Land Berlin:

Die Analysenwerte der untersuchten Asphalt-Mischprobe sind dem laborchemischen Prüfbericht [U17] in Anlage 3 sowie der nachfolgenden Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Untersuchungsergebnisse Asphaltdeckschicht

Untersuchungsbereich	Labor-Nr. (SYNLAB)	Mischprobe	Σ PAK _(EPA) (mg/kg TS)	Benzo(a)pyren (mg/kg TS)	Phenolindex (mg/l)
BÜ Bahnhofstraße Blankenfelde (km 4,488)	UBE-20-0043158-36	MP 36	0,1	< 0,05	< 0,01

MP Mischprobe
 PAK_{EPA} Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter aus 16 Einzelsubstanzen)
 Benzo(a)pyren: PAK-Einzelsubstanz
 TS Trockensubstanz

a) Zuordnung in Verwertungsklassen

Die Zuordnung in Verwertungsklassen erfolgt auf der Grundlage von [U12]. In Abhängigkeit vom Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff und vom Phenolindex im Eluat wird die Einordnung in die entsprechende Verwertungsklasse gemäß nachfolgender Tabelle 19 vorgenommen.

Tabelle 19: Verwert.-klassen für Straßenausbaustoffe/ Zuordnung von Verwert.-verfahren

Verwertungs-klasse	Art der Straßenausbaustoffe	Gehalt PAK (mg/kg TS)	Phenolindex (mg/l)	Verwertungs-verfahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25	≤ 0,1	Heißmischverfahren
B	Ausbaustoffe mit teer-und pechtypischen Bestandteilen	> 25 bis ≤ 100	≤ 0,1	kein (Entsorgung)
C		> 25 bis ≤ 100	> 0,1 bis ≤ 50	kein (Entsorgung)

PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
 TS Trockensubstanz

Straßenbaustoffe gemäß Verwertungsklasse A sind Ausbauasphalt und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden.

b) Zuordnung zu Abfallschlüsseln bzw. Einstufung nach Gefährlichkeit

Die Einstufung als gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall erfolgt gemäß [U12]. Danach ist Straßenaufbruch, der **mehr als 100 mg/kg PAK** (nach EPA) oder **mehr als 50 mg/kg Benzo(a)pyren** oder **mehr als 50 mg/l Phenolindex** aufweist als **gefährlicher Abfall** einzustufen!

Die Zuordnung von Abfallschlüsseln erfolgt gemäß [U5]. Aus dem Abfallschlüssel wird abschließend das Entsorgungsnachweisverfahren abgeleitet. Dabei gilt:

- Für gefährlichen Abfall ist ein Entsorgungsnachweis [U14] zu führen.
- Für nicht gefährlichen Abfall ist ein Nachweisverfahren gemäß Nachweisverordnung nicht zwingend vorgeschrieben.

Die abfalltechnische Bewertung des beprobten Asphaltmaterials sind in der nachfolgenden Tabelle 20 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 20: Zuordnung und Einstufung der Asphaltdeckschicht

Untersuchungs-bereich	Labor-Nr. (SYNLAB)	Mischprobe	Verwertungs-klasse gemäß [U12]	Gefährlichkeit gemäß [U12]	Abfall-schlüssel gemäß [U5]
BÜ Bahnhofstraße Blankenfelde (km 4,4488)	UBE-20- 0043158-36	MP 36	A	ngA	17 03 02

TS Trockensubstanz
 ngA nicht gefährlicher Abfall

17 03 01* kohleenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02 Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen

Für das Land Brandenburg:

Die Analysenwerte der untersuchten Asphalt-Mischproben sind dem laborchemischen Prüfbericht [U17] in Anlage 3 sowie der nachfolgenden Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21: Untersuchungsergebnisse Asphaltdeckschicht

Untersuchungs- bereich	Labor-Nr. (SYNLAB)	Mischprobe	Σ PAK_(EPA) (mg/kg TS)	Benzo(a)pyren (mg/kg TS)	Phenolindex (mg/l)
BÜ Bahnhofstraße Schildow (km 6,819)	UBE-20- 0043158-37	MP 37	2,9	0,1	< 0,01
BÜ Schönfließer Straße (km 7,312)	UBE-20- 0043158-38	MP 38	0,53	0,076	< 0,01
BÜ Mühlenbecker Straße (km 8,010)	UBE-20- 0043158-39	MP 39	0,32	< 0,05	< 0,01
BÜ Kastanienallee (km 9,398)	UBE-20- 0043158-40	MP 40	0,99	< 0,05	< 0,01
BÜ Bahnhofstraße Mühlenbeck (km 10,186)	UBE-20- 0043158-41	MP 41	0,71	< 0,05	< 0,01
BÜ Mühlenbecker Chaussee (km 13,278)	UBE-20- 0043158-42	MP 42	2,5	0,18	< 0,01

MP Mischprobe
 PAK_{EPA} Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter aus 16 Einzelsubstanzen)
 Benzo(a)pyren: PAK-Einzelsubstanz
 TS Trockensubstanz

a) Zuordnung in Verwertungsklassen

Die Zuordnung in Verwertungsklassen erfolgt auf der Grundlage von [U13]. In Abhängigkeit vom Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff und vom Phenolindex im Eluat wird die Einordnung in die entsprechende Verwertungsklasse gemäß nachfolgender Tabelle 22 vorgenommen.

Tabelle 22: Verwert.-klassen für Straßenausbaustoffe/ Zuordnung von Verwert.-verfahren

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoff e	Gehalt PAK (mg/kg TS)	Benzo(a)- pyren (mg/kg TS)	Phenol- index (mg/l)	Verwertungs- verfahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25		≤ 0,1	Heißmisch- verfahren
B	Ausbaustoffe mit teer- und pechtypischen Bestandteilen	> 25	≤ 50	≤ 0,1	mit hydraulischen Bindemitteln
C		Wert ist anzugeben	≤ 50	> 0,1	mit kationischer Bitumenemulsion und hydraulischem Bindemittel

PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
 TS Trockensubstanz

Straßenbaustoffe gemäß Verwertungsklasse A sind Ausbauasphalt und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden.

Die Verwertung in Kaltmischverfahren mit Bindemitteln ist für Straßenausbaustoffe aller Verwertungsklassen nach Tabelle 22 möglich, wobei für die Verwertung der Klassen B und C besondere Anforderungen entsprechend der bestehenden rechtlichen Regelungen zu beachten sind. Eine thermische Behandlung oder Verwertung ist hier zu bevorzugen [U13]. Für Ausbauasphalt ist jedoch das Heißmischverfahren anzustreben.

b) Zuordnung zu Abfallschlüsseln bzw. Einstufung nach Gefährlichkeit

Die Einstufung als gefährlicher oder nicht gefährlicher Abfall erfolgt gemäß [U7] und [U13]. Danach ist Straßenaufbruch, der **mehr als 100 mg/kg PAK** (nach EPA) oder **mehr als 50 mg/kg Benzo(a)pyren** oder **mehr als 50 mg/l Phenolindex** aufweist als **gefährlicher Abfall** einzustufen!

Die Zuordnung von Abfallschlüsseln erfolgt gemäß [U5]. Aus dem Abfallschlüssel wird abschließend das Entsorgungsnachweisverfahren abgeleitet. Dabei gilt:

- Für gefährlichen Abfall ist ein Entsorgungsnachweis [U14] zu führen.
- Für nicht gefährlichen Abfall ist ein Nachweisverfahren gemäß Nachweisverordnung nicht zwingend vorgeschrieben.

Die abfalltechnische Bewertung des beprobten Asphaltmaterials sind in der nachfolgenden Tabelle 23 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 23: Zuordnung und Einstufung der Asphaltdeckschicht

Untersuchungs- bereich	Labor-Nr. (SYNLAB)	Mischprobe	Verwertungs- klasse gemäß [U13]	Gefährlichkeit gemäß [U7], [U13]	Abfall- schlüssel gemäß [U5]
BÜ Bahnhofstraße Schildow (km 6,819)	UBE-20- 0043158-37	MP 37	A	ngA	17 03 02
BÜ Schönfließler Straße (km 7,312)	UBE-20- 0043158-38	MP 38	A	ngA	17 03 02
BÜ Mühlenbecker Straße (km 8,010)	UBE-20- 0043158-39	MP 39	A	ngA	17 03 02
BÜ Kastanienallee (km 9,398)	UBE-20- 0043158-40	MP 40	A	ngA	17 03 02
BÜ Bahnhofstraße Mühlenbeck (km 10,186)	UBE-20- 0043158-41	MP 41	A	ngA	17 03 02
BÜ Mühlenbecker Chaussee (km 13,278)	UBE-20- 0043158-42	MP 42	A	ngA	17 03 02

TS Trockensubstanz
 ngA nicht gefährlicher Abfall

17 03 01* **kohlenteerhaltige Bitumengemische**
17 03 02 **Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen**

4 Verwertung/ Beseitigung von Altschotter-;Boden-; Beton-, Asphaltmaterial

4.1 Zuordnungs- und Wiedereinbaukriterien (Altschotter/ Boden/ Beton)

In Abhängigkeit von zu analysierenden Schadstoffgehalten ist das untersuchte Altschotter- und Bodenmaterial gemäß LAGA 2004 [U3] und das im Falle eines Rückbaues anfallende Betonmaterial gemäß LAGA 1997 [U4] verschiedenen Einbauklassen (Z-Klassen) zuzuordnen.

Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwertung dieser Materialien dar. Aus den Zuordnungswerten ergeben sich nachfolgend genannte Folgerungen für die Verwertung:

- Z 0: uneingeschränkter Einbau möglich,
- Z 1: eingeschränkter offener Einbau möglich,
- Z 2: eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

Maßgebend für Nutzungseinschränkungen ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Der Einbau von verwertbarem Material der Zuordnungsklassen Z 1 (Z 1.1 + Z 1.2) sowie Z 2 ist mit den für die Baumaßnahme zuständigen Behörden unter Beachtung des Verschlechterungsverbot vor Ort abzustimmen.

Bei Material, das eine Überschreitung der LAGA-Zuordnungswerte Z 2 (Schotter und Boden gemäß LAGA 2004 [U3]; Bausubstanz gemäß LAGA 1997 [U4] aufweist (Ausnahme: TOC bei Schotter und Boden sowie Chlorid und Sulfat bei Bauschutt), handelt es sich um gefährlichen Abfall, der in der Regel auf dafür zugelassenen Deponien verwertet oder beseitigt werden muss.

Gemäß [U6] wird Schotter- und Bodenmaterial ebenfalls als gefährlicher Abfall deklariert, wenn der pH-Wert eine Größenordnung von $< 5,5$ bzw. $\geq 11,5$ aufweist.

Für die Verwertung auf einer Deponie sind dann die Vorgaben der Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV) [U15] sowie die Genehmigungssituationen der einzelnen Deponien zu berücksichtigen.

4.2 Altschotter im Bauvorhaben

Das untersuchte **Altschottermaterial** (abgesiebte Schotterfeinanteile < 31,5 mm) aus dem Gleisbereich der Stammstrecke der Niederbarnimer Eisenbahn weist abschnittsweise **relevante bahn- und nutzungstypische Schadstoffgehalte** an

- Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK),
- Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW),
- Schwermetallen (As, Cd, Cu, Zn) auf.

Wie bereits ausgeführt, liegen die laborchemisch im Eluat ermittelten Herbizidgehalte des Altschottermaterials einem irrelevanten Konzentrationsbereich vor.

Das untersuchte Bettungsreinigungsmaterial (Altschotter-Boden-Gemisch) weist lediglich geringfügige Schadstoffbelastungen durch den Summenparameter TOC auf.

Gemäß den Bewertungskriterien der LAGA 2004 [U3] in Verbindung mit [U6], [U7] und [U8] wurde die Altschotterfraktion des Gleisabschnittes:

⇒ **km 2,000 – km 3,000**

aufgrund des laborchemisch nachgewiesenen Schwermetallgehaltes (Zn) in Höhe von 1.760 mg/kg TS) in die **Zuordnungsklasse > Z 2** eingestuft und ist somit als **gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 07*) zu deklarieren.

Ein Wiedereinbau bzw. eine Wiederverwertung des > Z 2-Materials ist baufeldintern/ -extern nach derzeitigem Kenntnisstand nicht möglich! Das im Bereich o. g. Teilobjektes anfallende Aushubmaterial ist in der Regel auf einer dafür zugelassenen Deponie zu verwerten/ zu beseitigen.

Für die abgesiebten Altschotterfraktionen aus den Gleisabschnitten:

⇒ **km 1,100 – km 2,000**

⇒ **km 7,000 – km 8,000**

⇒ **km 9,000 – km 10,000**

⇒ **km 11,000 – km 12,000**

⇒ **km 12,000 – km 13,000**

⇒ **km 13,000 – km 13,800**

wurden für die Schadstoffgruppen Schwermetalle (Bereich km 1,100 – km 2,000) und PAK (o. g. Bereiche ab km 7,000) Konzentrationen nachgewiesen, die eine Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 2** bedingen. Das Material wurde als **nicht gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 08) deklariert.

Das Schottermaterial mit dem Zuordnungswert Z 2 kann bei entsprechender bautechnischer Eignung/ Kornverteilung (Sieblinie) unter Beachtung hydrogeologischer Verhältnisse im Baufeld lediglich unter Auflage von definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Z 2) wiedereingebaut werden. Die Festlegung o. g. technischer Sicherungsmaßnahmen erfolgt i. d. R. über die zuständigen Fachbehörden (u. a. Umwelt-, Wasser-, Abfallwirtschaftsbehörde).

In Anlehnung an die LAGA 2004 [U3] darf Material mit PAK-Zuordnungswerten von > 3 mg/kg und < 9 mg/kg, die hier im vorliegenden Fall in Konzentrationen von 3,29 mg/kg bis 8,16 mg/kg analysiert wurden, in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten (Vorhandensein eines oberflächennahen Grundwasserstauhorizontes) nach behördlicher Zustimmung eingebaut werden.

Aufgrund bestehender Landesregelungen (keine Hochrechnung auf die Gesamtfraktion möglich) ist aus Kostengründen zu empfehlen, im Rahmen von Rückbaumaßnahmen den schadstoffbelasteten Altschotter zu separieren und einer Verwertung/ Beseitigung auf einer dafür zugelassenen Deponie zu Kosten von ca. 30 - 50 €/t zuzuführen.

Als alternativer Verwendungszweck ist auch eine baufeldexterne Verarbeitung im Straßen- und Wegebau unter Beachtung o. g. Sicherungsmaßnahmen vertretbar.

Das untersuchte Altschottermaterial der Gleisabschnitte:

⇒ **km 3,000 – km 4,000**

⇒ **km 4,000 – km 5,000**

⇒ **km 5,000 – km 6,000**

weist lediglich unerhebliche Schadstoffbelastungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe und Schwermetalle im Feststoff auf.

Diesbezüglich erfolgte für die Streckenabschnitte die abfalltechnische Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 1**. Das Schottermaterial ist als **nicht gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 08) anzusprechen.

Das im Zuge von Aushubmaßnahmen anfallende Schottermaterial kann aus abfalltechnischer Sicht somit **eingeschränkt offen im Baufeld** (Z 1) **wiedereingebaut** werden.

Die laborchemischen Untersuchungen des Schottermaterials der Gleisabschnitte:

⇒ **km 6,000 – km 7,000**

⇒ **km 8,000 – km 9,000**

⇒ **km 10,000 – km 11,000**

erbrachten sowohl im Feststoff als auch im Eluat **keinerlei Schadstoffauffälligkeiten!**

Die analysierten Parameter liegen lediglich in irrelevanten Konzentrationen bzw. unterhalb der gerätetechnisch möglichen Nachweisgrenze vor. Gemäß [U3] erfolgte die jeweilige Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 0**.

Dies bedeutet, dass das im Zuge von Baumaßnahmen anfallende **Schottermaterial** aus abfalltechnischen Gesichtspunkten **uneingeschränkt im Baufeld wiedereinbaubar** ist.

Bei dem untersuchten Schottermaterial handelt es sich um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 08).

4.3 Boden im Bauvorhaben

Gleisunterbau

Nach aktuellem Untersuchungsstand weist der untersuchte **Boden** aus dem **Unterbau** (c-Horizont) des Gleisabschnittes:

⇒ **km 11,000 – km 12,000**

in der untersuchten Bodenmischprobe einen **erhöhten TOC-Gehalt** (16,31 Gew.%) auf, der eine abfalltechnische Einstufung des Materials in die LAGA-Zuordnungsklasse **> Z 2** (= TOC-Gehalt > 5 Gew.%) bedingt.

Die TOC-Gehalte (= Anteile von organisch gebundenem Kohlenstoff) können im allgemeinen auf das Vorhandensein humoser Anhaftungen/ Einlagerungen/ Durchwurzungen in oberflächennahen Profilmereichen zurückgeführt werden.

Gemäß der LAGA 2004 [U3] in Verbindung mit [U7] handelt es bei entsprechendem Material um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04).

Ein **Wiedereinbau** bzw. eine **Wiederverwertung** des > Z 2-Materials ist baufeldintern/ -extern nach derzeitigem Kenntnisstand **nicht** möglich! Das im Bereich des o. g. Teilobjektes anfallende Aushubmaterial ist Regel auf einer dafür zugelassenen Deponie zu Kosten von ca. ≥ 50 €/t zu verwerten/ zu beseitigen.

Das analysierte Bodenmaterial aus dem Gleisabschnitt:

⇒ **km 2,000 – km 3,000**

weist relevante Gehalte des Summenparameters PAK (28,1 mg/kg TS), der PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)pyren (2,2 mg/kg TS) sowie einen leicht erhöhten TOC-Gehalt (3,45 Gew.%) auf. Ursache für den gemessenen PAK-Schadstoffgehalt kann das Vorhandensein von auffüllungsrelevanten Nebengemengteilen sein.

Abfalltechnisch ist das Bodenmaterial der Zuordnungsklasse **Z 2** zuzuordnen und als **nicht gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04) zu deklarieren.

Ein **Wiedereinbau des Bodenmaterials** wäre analog dem bereits beschriebenen Altschottermaterial hier gemäß [U3] generell nur unter Auflage von **definierten technischen Sicherungsmaßnahmen** und bei entsprechender bautechnischer Eignung/ Kornverteilung (Sieblinie) unter Beachtung hydrogeologischer Verhältnisse im Baufeld (u. a. Flurabstand des oberen, ungeschützten Grundwasserleiters > 1 m) möglich. Die Festlegung o. g. technischer Sicherungsmaßnahmen erfolgt i. d. R. über die zuständigen Fachbehörden.

Generell ist das Verbringen des nicht aufbereiteten Bodenmaterials auf eine dafür zugelassene Deponie zu Kosten von ca. 35 bis 50 €/t ebenfalls möglich. Als alternativer Verwendungszweck ist auch eine baufeldexterne Verarbeitung im Straßen- und Wegebau vertretbar.

Die laborchemischen Untersuchungen der Gleisabschnitte:

⇒ **km 3,000 – km 4,000**

⇒ **km 10,000 – km 11,000**

weisen jeweilig einen schwach erhöhten TOC-Gehalt (0,97 Gew.% / 0,55 Gew.%) auf, der eine Einstufung des Bodenmaterials gemäß [U3] in die **Zuordnungsklasse Z 1** zulässt. Bei dem untersuchten Material handelt es sich um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04).

Im Zuge von Bau- bzw. Aushubmaßnahmen ist das anfallende Bodenmaterial sowohl baufeldintern als auch baufeldextern aus abfallrechtlicher Sicht **eingeschränkt offen wiedereinbaubar**.

Zu beachten ist, dass ein ausreichender Abstand zur Grundwasseroberfläche von mindestens 1,0 m vorhanden sein muss, um Querkontaminationen in grundwassergesättigte Bereiche ausschließen zu können!

Das Verbringen des nicht aufbereiteten Bodenmaterials auf eine dafür zugelassene Deponie zu Kosten von ca. 10 bis 20 €/t ist ebenfalls möglich.

Die Deklarationsanalytik des Bodenmaterials der Gleisabschnitte:

⇒ **km 1,100 – km 2,000**

⇒ **km 4,000 – km 5,000**

⇒ **km 5,000 – km 6,000**

⇒ **km 6,000 – km 7,000**

⇒ **km 7,000 – km 8,000**

⇒ **km 8,000 – km 9,000**

- ⇒ km 9,000 – km 10,000
- ⇒ km 12,000 – km 13,000
- ⇒ km 13,000 – km 13,800

erbrachten sowohl im Feststoff als auch im Eluat **keinerlei Schadstoffauffälligkeiten!**

Die analysierten Parameter liegen lediglich in irrelevanten Konzentrationen bzw. unterhalb der gerätetechnisch möglichen Nachweisgrenze vor. Gemäß [U3] erfolgte die jeweilige Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 0**. Bei dem untersuchten Bodenmaterial handelt es sich um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04).

Dies bedeutet, dass das im Zuge von Baumaßnahmen anfallende **Bodenmaterial** aus abfalltechnischen Gesichtspunkten **uneingeschränkt im Baufeld wiedereinbaubar** ist.

Hinterfüllung Haltepunkte

Der Schadensbefund der untersuchten Bodenmischprobe aus dem Bereich des

- ⇒ **Hp Pankow Park (km 1,103 – km 1,248)**

zeigt geringfügig erhöhte Auffälligkeiten durch den Summenparameter PAK (11,5 mg/kg TS) und den TOC-Gehalt (2,82 Gew.%).

Abfalltechnisch ist das Bodenmaterial hier der Zuordnungsklasse **Z 2** zuzuordnen und als **nicht gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04) zu deklarieren. Bereits ausgeführte Regularien für den Wiedereinbau bzw. Verwertung/ Beseitigung von Material der Zuordnungsklasse Z 2 gelten gleichlautend.

Für die bestehenden/ geplanten Haltepunkte:

- ⇒ **Hp Berlin-Rosenthal (km 2,285 – km 2,430)**
- ⇒ **Hp Blankenfelde (km 4,317 – km 4,462)**
- ⇒ **Bf Schildow (km 6,862 – km 7,007)**
- ⇒ **Hp Schildow-Nord (km 7,825 – km 7,945)**

weisen die analysierten Mischproben jeweilig einen schwach erhöhten TOC-Gehalt (ca. 1,0 Gew.%) auf, der eine Einstufung des Bodenmaterials gemäß [U3] in die **Zuordnungsklasse Z 1** zulässt.

Bei dem untersuchten Material handelt es sich um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04). Das anfallende Bodenmaterial ist sowohl baufeldintern als auch baufeldextern aus abfallrechtlicher Sicht **eingeschränkt offen wiedereinbaubar**.

Die Deklarationsanalytik des Bodenmaterials der bestehenden/ geplanten Haltepunkte:

⇒ **Hp Mühlenbeck (km 9,647 – km 9,792)**

⇒ **Hp Schönwalde (km 13,100 – km 13,245)**

erbrachte lediglich irrelevante Konzentrationsniveaus bzw. Laborwerte unterhalb der gerätetechnisch möglichen Nachweisgrenze. Gemäß [U3] erfolgte die jeweilige Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 0**. Bei dem untersuchten Bodenmaterial handelt es sich um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 05 04).

Im Zuge von Baumaßnahmen ist das anfallende **Bodenmaterial** aus abfalltechnischen Gesichtspunkten **uneingeschränkt im Baufeld wiedereinbaubar**.

4.4 Beton im Bauvorhaben

Bei den untersuchten **Bausubstanzmaterialien** handelt es sich, wie bereits ausgeführt, um die eine vorhandene Betonlage auf Altschotter (km 0,600 – km 0,750) und um Deckschichtmaterial der Bahnübergänge Wilhelmsruher Damm (km 2,119) und Quickborner Straße (km 2,438).

Einzig nachgewiesener Parameter, der gemäß LAGA 1997 [U4] Überschreitungen zeigt, ist in allen 3 Fällen die elektrische Leitfähigkeit, (vgl. Tabelle 17).

Treten bei der Eluat-Analyse von reinem Betonbruch erhöhte Werte für die elektrische Leitfähigkeit auf, ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Chlorid und Sulfat vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass hohe Leitfähigkeitswerte i. d. R. auf den Calciumhydroxidgehalt des Betons zurückzuführen ist, der beim Brechen freigesetzt wird. Vor der labortechnischen Bestimmung erfolgt im Rahmen der Probenvorbereitung eine Zerkleinerung der Betonprobe bis zur entsprechenden Untersuchungskorngröße. Durch diesen Aufbereitungsprozess erfolgt eine Öffnung der im Beton enthaltenen Poren, wodurch sich die Reaktionsoberfläche deutlich erhöht und das eingeschlossene Calciumhydroxid mit dem Wasser für die Eluatherstellung reagieren kann.

Die ökotoxikologische Wirkung von Calciumhydroxid wird als gering eingeschätzt. Aufgrund der geringen Umweltrelevanz kann in diesen Fällen bei der abfalltechnischen Einstufung eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit des Betonbruches in die Einbauklassen 1 und 2 vernachlässigt werden, soweit alle anderen Parameter den jeweiligen Zuordnungswert einhalten und somit kein Verdacht auf sonstige Verunreinigungen besteht [U6].

Das Material ist als **nicht gefährlicher Abfall** (AVV-Nr.: 17 01 01) zu deklarieren und ist nach Möglichkeit einer Recyclinganlage bzw. Deponie zur Verwertung anzudienen.

4.5 Asphalt im Bauvorhaben

Basierend auf den laborchemischen Untersuchungen ist das Asphaltmaterial aus der jeweiligen Deckschicht der Bahnübergänge

- ⇒ **BÜ Bahnhofstraße Blankenfelde (km 4,488)**
- ⇒ **BÜ Bahnhofstraße Schildow (km 6,819)**
- ⇒ **BÜ Schönfließer Straße (km 7,312)**
- ⇒ **BÜ Mühlenbecker Straße (km 8,010)**
- ⇒ **BÜ Kastanienallee (km 9,398)**
- ⇒ **BÜ Bahnhofstraße Mühlenbeck (km 10,186)**
- ⇒ **BÜ Mühlenbecker Chaussee (km 13,278)**

gemäß [U12] bzw. [U13] der **Verwertungsklasse A** zuzuordnen (vgl. auch Tabellen 20 und 23).

Es handelt sich hier um **nicht gefährlichen Abfall** (AVV-Nr.: 17 03 02), der nach Rückbau und Aufbereitung als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden kann.

Bei den im Rahmen der abfalltechnischen Untersuchungen vorgenommenen Altschotter-, Boden-, Beton und Asphaltuntersuchungen und Deklarationen handelt es sich aufgrund punktueller Einzelaufschlüsse lediglich um **orientierende** abfallrelevante Betrachtungen.

In Abhängigkeit des Beginns der geplanten Rückbau- und Aushubarbeiten ist anfallendes Aushubmaterial baubegleitend im Rahmen einer Haufwerksbeprobung gemäß dem Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung von mineralischen Abfällen im Hoch- und Tiefbau (Runder Tisch Abfallbeprobung Brandenburg-Berlin) [U16] zu untersuchen und zu deklarieren.

Entsprechende Deklarationsanalysen sollten fallbezogen eine Gültigkeitsdauer von **12 Monaten** nicht überschreiten. Das jeweilige Haufwerksvolumen darf max. 500 m³ betragen.

Im Nachgang entsprechender Probenahmen und Untersuchungen ist dann eine repräsentativere Einschätzung der abfalltechnischen Situation im Bereich des Bauvorhabens möglich.

Eine umweltfachliche (abfallfachtechnische) Baubegleitung/-überwachung wird als erforderlich erachtet!

5 Prüfung auf Altlasten- und Kontaminationsverdacht

Im Vorfeld der durchzuführenden geotechnischen und umwelttechnischen Untersuchungen wurden bei den zuständigen Fachbehörden bereits erfasste Altlastenverdachtsflächen (ALVF) und/ oder Kontaminationsflächen (KF) für den Bereich des geplanten Bauvorhabens abgefragt. Entsprechende Schriftsätze mit vorliegenden Untersuchungsergebnissen finden sich in den Anlagen 6 - 9 des vorliegenden Berichtes und nachfolgend in tabellarischen Kurzdarstellungen.

Tabelle 24: Altlastenverdachtsflächen im Nahbereich der Streckenführung Land Berlin

Lage	Bezeichnung Verdachtsfläche	Bezeichnung ALVF (BBK-Nr.)	Schadstoffpotenzial bzgl. Bauvorhaben/ Flächennutzung
Berlin Bezirk Pankow	Industriegebiet „Pankow Park“	9089	hoch (bei Eingriffen in Profilhorizonte unterhalb des Gleisbau-Regelquerschnittes) ehemalige Gewerbeliegenschaft
	Priestergraben – Lübarser Weg (Blankenfelde)	1452 1453 1462	gering (ehemalige Rieselfelder)
	Altablagerung „Köppchensee“ (Blankenfelde)	9012	hoch (bei Eingriffen in Profilhorizonte unterhalb des Gleisbau-Regelquerschnittes) Altablagerung
Berlin Bezirk Reinickendorf	Zerpenschleuser Ring	10367	gering (Gewerbeliegenschaft, HLS)
		10369	gering (Gewerbeliegenschaft, Teppichwerk)
		278	gering (Gewerbeliegenschaft, ehem. Schrottplatz)
	Bürgersruh	645	gering (ehemalige Rieselfelder)

ALVF Altlastenverdachtsfläche
 BBK Bodenbelastungskataster Land Berlin
 HLS Heizung, Lüftung, Sanitär

Anmerkungen:

Gemäß Schreiben des Umwelt- und Naturschutzamtes des Bezirkes Pankow von Berlin vom 09.01.2020 [U24], vgl. auch Anlage 6, existieren im Verlauf der Streckenführung im Bereich des Industriegebietes „Pankow Park“ und im Bereich der Altablagerung „Köppchensee“

(Berlin-Blankenfelde) aufgrund der ehemaligen gewerblichen Nutzung Boden- und Grundwasserverunreinigungen.

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen im Gleisbereich konnten diese jedoch **nicht** nachgewiesen werden!

Sollten in entsprechenden Streckenabschnitten Bauarbeiten geplant sein, die über den Regelaufbau eines Gleiskörpers hinausgehen (Eingriffe in tieferliegende Profilabschnitte) ist eine Abstimmung mit der zuständigen Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Referat II C) erforderlich.

Die seitens des Umwelt- und Naturschutzamtes des Bezirkes Reinickendorf von Berlin angegebenen Verdachtsflächen (vgl. Anlage 7) besitzen lediglich ein geringfügiges Schadstoffpotenzial bezogen auf das geplante Bauvorhaben. Untersuchungs-/Teilsanierungsarbeiten sind im Bereich genannter Liegenschaften abgeschlossen.

Analog dem Streckenabschnitt im Bereich der Ortslage Berlin-Pankow sind auch hier im Rahmen der aktuellen Untersuchungen keine altlastenrelevanten Tatbestände ermittelt worden.

Tabelle 25: Altlastenverdachtsflächen im Nahbereich der Streckenführung Land Brandenburg

Lage	Bezeichnung Verdachtsfläche	Bezeichnung ALVF (ALKAT-Nr.)	Schadstoffpotenzial bzgl. Bauvorhaben/ Flächennutzung
Landkreis Oberhavel	Gemarkung Mühlenbeck, Flur 4 Flst. 141/6, 141/7, 142/12, 156/10, 139/13 „Gummiwerke Berlin, Betriebsteil Mühlenbeck, Kastanienallee 32“	0336652365	gering (ehemalige Gewerbeliegenschaft)
	Gemarkung Schildow, Flur 12 Flst. 2, 3/1, 3/4, 4, 192 „Chemiewerk Berlin Kosmetik, Schönfließener Straße“	0336652511	gering (ehemalige Gewerbeliegenschaft)
	Gemarkung Schildow, Flur 12 Flst. 212 - 221 „Möbelwerk Schönfließener Straße“	0336652512	gering (ehemalige Gewerbeliegenschaft)
Landkreis Barnim	Klärwerk Schönerlinde	S 52/07	gering (Gewerbeliegenschaft)
	ehemalige Gendameriekaserne Schönwalde	M 55/1	gering (ehemalige Militärliegenschaft)

ALVF Altlastenverdachtsfläche
 ALKAT Altlastenkataster Land Brandenburg
 Flst. Flurstücke

Anmerkungen:

Die Fläche der Bahnstrecke selbst ist im Abschnitt Landkreis Oberhavel nach Prüfung **nicht** im Altlastenkataster des Landkreises Oberhavel als Altlast-/ Altlastenverdachtsfläche registriert (vgl. auch Anlage 8)

Im Altlastenkataster des Landkreises Barnim wird das Bahngelände derzeit **nicht** geführt. Nach aktuellem Erkenntnisstand handelt es sich somit nicht um eine Altlast bzw. Altlastverdachtsfläche (vgl. auch Anlage 9).

6 Zusammenfassung

Im Rahmen der geplanten Reaktivierung der Stammstrecke der Niederbarnimer Eisenbahn zwischen Berlin-Wilhelmsruh und Schönwalde fallen mineralische Reststoffe (Altschotter, Bettungsreinigungsmaterial, Boden aus Gleisunterbau/ Bahnsteighinterfüllbereichen sowie Beton und Asphalt im Bereich von Gleisanlagen bzw. Bahnübergängen als Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an, deren Schadstoffbelastung mittels Deklarationsanalytik als Entscheidungsgrundlage für die Entsorgung (Verwertung bzw. Beseitigung) zu überprüfen ist.

Diesbezüglich wurde die DB Engineering & Consulting GmbH, OE Umwelt, Geotechnik & Geodäsie, Region Ost (I.TV-O-U) von der Niederbarnimer Eisenbahn AG neben den geotechnischen Erkundungsarbeiten auch mit umwelt- und abfalltechnischen Untersuchungen beauftragt. Diese umfassen im Einzelnen:

- Probenahme Altschotter, Boden, Beton, Asphalt aus dem geplanten Baufeld,
- Bildung von Mischproben der jeweilig entnommenen Materialien,
- chemische Analyse der entnommenen Mischproben,
- Deklaration und abfalltechnische Bewertung,
- Hinweise zur Verwertung/ Beseitigung des im geplanten Bauvorhaben anfallenden Abfalls,
- Dokumentation der Untersuchungsergebnisse (Abfalltechnischer Bericht).

Zusätzlich zu den abfallrelevanten Untersuchungen erfolgten auftragsgemäß Anfragen bei den zuständigen Umweltämtern des Landes Berlin sowie der Landkreise Oberhavel und Barnim, ob und wo sich im Bereich der geplanten Streckenführung ggf. Altlastenverdachts- und/ oder Kontaminationsflächen befinden.

Im vorliegenden Bericht sind die umwelt- und abfalltechnischen Ergebnisse der erfolgten laborchemischen Untersuchungen im Bereich des geplanten Bauvorhabens dokumentiert.

Darauf basierend erfolgte die Zuordnung in Einbauklassen sowie die Zuweisung eines Abfallschlüssels gemäß AVV und die Einstufung nach Gefährlichkeit für den zu entsorgenden mineralischen Abfall.

In Abhängigkeit von den analysierten Schadstoffgehalten wurde das untersuchte Probenmaterial auf Grundlage einschlägiger Regelwerke verschiedenen Zuordnungs-/ Einbauklassen (Z-Klassen) bzw. Verwertungsklassen zugeordnet. Des Weiteren wurden differenzierte Entsorgungs- und Verwertungswege anfallender Materialien aufgezeigt.

Bei den im Rahmen der abfalltechnischen Untersuchungen vorgenommenen Altschotter-, Boden-, Beton- und Asphaltuntersuchungen und Deklarationen handelt es sich aufgrund punktueller Einzelaufschlüsse lediglich um **orientierende** abfallrelevante Betrachtungen.

In Abhängigkeit des Beginns der geplanten Rückbau- und Aushubarbeiten ist anfallendes Aushubmaterial baubegleitend im Rahmen einer Haufwerksbeprobung zu untersuchen und zu deklarieren. Entsprechende Deklarationsanalysen sollten fallbezogen eine Gültigkeitsdauer von 12 Monaten nicht überschreiten. Das jeweilige Haufwerksvolumen darf max. 500 m³ betragen.

Eine umweltfachliche (abfallfachtechnische) Baubegleitung/-überwachung wird als erforderlich erachtet!

Im Nachgang einer behördlichen Prüfung und im Ergebnis der aktuellen Erkundungsergebnisse existieren im geplanten Bauvorhaben im unmittelbaren Gleisbereich aus altlastenrelevanter Sicht keine Bedenken.

Somit ist nach derzeitigem Sachstand und in Auswertung o. g. Unterlagen nicht von einer altlastenrelevanten Beeinflussung des geplanten Bauvorhabens auszugehen. Ein altlastenbedingter Handlungsbedarf ist somit nicht zu besorgen!

In Auswertung der aktuell vorliegenden laborchemischen Befunde analysierter Mischproben aus Teilbereichen des geplanten Bauvorhabens wird eingeschätzt, dass für die jeweiligen Bauabschnitte im Bereich der Stammstrecke kein Altlastenverdacht auszuhalten ist. Vorgefundene Schadstoffbelastungen sind als nutzungs- bzw. auffüllungsrelevant anzusehen.

Mit dem vorliegenden Bericht sind unsere Leistungen zu den beauftragten abfalltechnischen Untersuchungen für dieses Bauvorhaben abgeschlossen.

aufgestellt:

Dipl.-Geol. A. Nozon