



DB InfraGO AG
Hammerbrookstr. 44
20097 Hamburg

VST Sülldorf – Neubau Personenüberführung

Strecke 1226 km 12,600

Projekt-Nr.: G.011301341

BoVEK-Kurzkonzept



ALTLASTEN | ENTSORGUNG | MANAGEMENT

Deutsche Bahn AG

DB Immobilien

Kundenteam Altlasten- und Entsorgungs-
management (CR.R 051)

Bearbeitung : Thomas Appold
Tel.: 0160-97458627

20.07.2024

D.01G165108.05.203.0001

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung – Zielsetzung.....	1
2	Beschreibung der Baumaßnahme und des Baufeldes.....	2
2.1	Lage	2
2.2	Allgemeine Darstellung der Baumaßnahme [4]	2
2.3	Logistische Situation	2
2.4	Geologie und Hydrogeologie.....	3
2.5	Schutzgebiete	3
2.6	Darstellung der Kontaminationssituation.....	3
3	Entsorgungskonzept	5
3.1	Beschreibung der anfallenden Abfälle und Mengenermittlung.....	5
3.2	Bereitstellungsflächen, Haufwerksbildung und Deklaration	7
3.3	Aufbereitung und Entsorgung der Bau- und Abbruchmaterialien.....	8
4	Defizitanalyse	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Tabellarisches Entsorgungskonzept
Anlage 2	Lageplan Altlastenverdachtsflächen
Anlage 3	Unterlagen der abfalltechnischer Untersuchungen
Anlage 4	Liste der Abkürzungen
Anlage 5	Rechtliche Grundlagen
Anlage 6	Erläuterungen der bahninternen Einstufungen „ökologische Altlasten“ und abfallrechtliche Einstufungen / Klassifizierungen (LAGA, DepV, EBV)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kenndaten des Untersuchungsgebietes	2
Tabelle 2:	Altlastenverdachtsflächen.....	3
Tabelle 3:	Ergebnisse der Baustoffuntersuchungen.....	4
Tabelle 4:	qualitative Beschreibung der zu erwartenden Stoffe/Abfälle	5

Quellenverzeichnis

- [1] Historische Erkundung, Freie und Hansestadt Hamburg, Standort 5478 Hamburg-Rissen.
- Krauss & Partner GmbH (Oldenburg 1998)
- [2] Orientierende Untersuchung, Freie und Hansestadt Hamburg, Standort 5478 HH-Rissen.
- GeoC, Dr. M. Lilienfein + H. Hamer (Kiel 2001)
- [3] Orientierende Schadstoffuntersuchung für den Rückbau der Gebäude Stw. Klein Flottbek,
Stw. Hochkamp, Stw. Sülldorf, Stw. Blankenese und Stw. Wedel in Hamburg. - Mull &
Partner Ingenieurgesellschaft mbH (Hamburg 2020)
- [4] ESTW Altona West, Neubau ESTW-Z und LST Stützpunkt, Blankenese, Geotechnischer
Bericht. - DB Engineering & Consulting GmbH, Umwelt, Geotechnik & Geodäsie (Ham-
burg 2020)
- [5] Verkehrsstation Sülldorf, Neubau PÜ Sülldorf, Entwurfsplanung. - DB Engineering & Con-
sulting RB Nord (Hannover 2023)

1 Veranlassung – Zielsetzung

Derzeit wird in der S-Bahn-Station Sülldorf der barrierefreie Zugang zum Mittelbahnsteig über einen eingehausten, durch eine Schranke gesicherten, höhengleichen Fußgängerübergang sichergestellt.

Im Rahmen des durch die DB InfraGO AG geplanten Projektes „S-Bahn-ESTW Altona West“ soll die Signaltechnik im Streckenabschnitt Klein Flottbek – Wedel modernisiert werden, u.a. wird der örtliche Fahrdienstleiter entfallen. Damit wird der Betrieb des beschränkten Fußgängerübergang in Sülldorf zukünftig nicht mehr möglich sein, sondern muss durch den Neubau einer barrierefreien Personenüberführung (PÜ) ersetzt werden.

Für das Projekt ist ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) zu erstellen. Aufgrund der voraussichtlich geringen Abfallmengen wurde die Erstellung eines BoVEK-Kurzkonzeptes für ausreichend erachtet. Das Kundenteam Altlasten- und Entsorgungsmanagement (KT AEM), CR.R 051 wurde im Rahmen des Projektes „ESTW Altona West“ im Juni 2024 mit der Erstellung beauftragt.

Vorbemerkung

Nach Verabschiedung der „Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“ (Mantelverordnung) am 9. Juli 2021 erfolgt der Umgang mit Bodenaushub, Recyclingbaustoffen, Gleisschotter und anderen Materialien seit dem 1. August 2023 nach den Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), der Deponieverordnung (DepV) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) in der jeweils neuesten Fassung.

Da es derzeit sowohl Entsorger mit Altgenehmigungen nach LAGA, als auch Unternehmen mit Zulassungen gemäß ErsatzbaustoffV gibt, ist es sinnvoll, neben der Deklarationsanalytik gemäß LAGA M20 (1997/2004) auch alternativ gemäß der ErsatzbaustoffV durchzuführen. Im Einzelfall sollte die Durchführung der Untersuchungen mit den Entsorgungsunternehmen und den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Auf die unterschiedliche Herstellung der Eluate nach ErsatzbaustoffV (Verdünnung 2:1) und LAGA M20 (Verdünnung 10:1) und die damit verbundene fehlende Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird ausdrücklich hingewiesen.

2 Beschreibung der Baumaßnahme und des Baufeldes

2.1 Lage

Die VST Sülldorf liegt an der S-Bahnstrecke 1226 Hmb-Blankenese W8 – Wedel (Holstein). Es handelt sich um eine eingleisige, elektrifizierte (Stromschiene) S-Bahnstrecke der Streckenklasse D4. Im Bereich der VST Sülldorf liegt ein zweites Bahnhofsgleis, dass der Zugkreuzung dient.

Das nördliche Umfeld der Verkehrsstation ist ländlich geprägt mit Wiesen und Äckern sowie mehreren Bauerhöfen. Im Süden liegt der Ortskern von Sülldorf mit überwiegend Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie einzelnen Gewerbebetrieben. Im Übergang zum Nachbarort Blankenese im Süden liegt der Waldpark Marienhöhe.

Weitere geographische Kenndaten sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Kenndaten des Untersuchungsgebietes

Bundesland	Hamburg
TK25 Blatt: Nummer, Name	2424 Wedel
TK5 Blatt: Nummer, Name	5236 Sülldorf
CR.R-Standort	5478 Hmb-Rissen
Streckennummer, Kilometer	1225 km 12,600
Bahnhaltsnummer und -kategorie	6105 Bahnhofskategorie 5
Koordinatensystem	ETRS89 / UTM Zone 32
Bf Sülldorf km 12,600	552796,96 5937214,01
mittlere Höhe ü. NHN	30 m
Ortschaften	Sülldorf, Iserbrook, Blankenese, Rissen
Straßen	Sülldorfer Kirchenweg, Sülldorfer Landstraße, Op'n Heinholt

2.2 Allgemeine Darstellung der Baumaßnahme [4]

Im Bereich der Verkehrsstation Sülldorf muss der bestehende Fußgängerübergang zum Mittelbahnsteig durch eine barrierefreie Personenüberführung (PÜ) ersetzt werden. Im Einzelnen sind die folgenden Maßnahmen geplant:

- Herstellung eines barrierefreien Bahnsteigzugang mittels einer Personenüberführung mit Treppen und Aufzügen sowie eines taktilen Leitsystems.
- Rückbau der nicht mehr genutzten Gebäude und des Fußgängerübergangs an Gleis 1.
- Prüfung, Ergänzung und ggf. Erneuerung der Beleuchtungsanlage sowie Anschluss der vorhandenen und der neuen elektrischen Ausstattung.
- Prüfung und ggf. Erneuerung des bestehenden Energieanschlusses des Haltepunktes.
- Ergänzung des Wegeleit- und Informationssystems gemäß Ausstattungskatalog für Stationen der Kategorie 5.
- Prüfung und ggf. Errichtung eines neuen Bahnsteigdaches.

2.3 Logistische Situation

Straßenanbindung

Überörtlich ist die VST Sülldorf über die Sülldorfer Landstraße (B 431) und die Autobahn A7 (Richtung Hannover / Bremen bzw. Kiel / Flensburg) angebunden. Lademöglichkeit und Eingleisungspunkt ist der BÜ Sülldorfer Kirchenweg.

Bahnanschlüsse

Ein Bahntransport ist über die Strecken 1224/1226 in westlicher Richtung bis Wedel und nach Osten zum Hamburger Fernverkehrs-/Güterverkehrsnetz möglich. Der Betrieb hat mit dieselbetriebenen Fahrzeugen zu erfolgen. Wegen der S-Bahnstromschiene gibt es evtl. seitliche Einschränkungen.

Umlademöglichkeiten gibt es in den Bahnhöfen Wedel und Sülldorf.

2.4 Geologie und Hydrogeologie

Geologie

Die regionale Geologie wird durch die jungen Marschniederungen des Elbtals, saalezeitlichen Geschiebemergel und Schmelzwassersande bestimmt, die von tertiären Sanden unterlagert werden.

Im Projektgebiet dominieren saalekaltzeitliche Schmelzwasserablagerungen, die bis an die Quartärbasis bei ca. -35 m NHN reichen. Lokal werden die sandigen Ablagerungen durch Geschiebemergel überlagert. Im Westen (Rissen, Wedel) finden sich großflächig saalekaltzeitliche Flugsande.

Infolge der anthropogenen Nutzung sind die natürlich anstehenden Sedimente durch überwiegend sandige und kiesige Auffüllungen mit stark schwankenden Bauschuttanteilen überdeckt.

Hydrogeologie

Im Hamburger Raum sind drei tertiäre Grundwasserleiter von Bedeutung: Untere Braunkohlensande (Unter-Miozän), Obere Braunkohlensande (Mittel-Miozän), Kaolinsande (Pliozän). Im Untersuchungsbereich werden die Oberen Braunkohlensande (Rissen) sowie die Kaolinsande (Iserbrook, Sülldorf) für die Trinkwassergewinnung genutzt.

Während der Grundwasserleiter in den Kaolinsanden nur geringe Flurabstände hat (1,30 m - 1,80 m), haben die Oberen Braunkohlensande Tiefenlagen von über 100 m.

Die Grundwasserfließrichtung ist Richtung Süden/Südsüdwesten in Richtung Elbe (Vorfluter) orientiert.

2.5 Schutzgebiete

Der Bf Sülldorf liegt in der Zone III des Wasserschutzgebietes Boursberg.

Andere Schutzgebiete (Flora-Fauna-Habitat - FFH, Naturschutzgebiet - NSG, Landschaftsschutzgebiet - LSG) oder geschützten Biotope sind nicht betroffen.

Es sind keine denkmalgeschützten Gebäude oder Bereiche betroffen.

2.6 Darstellung der Kontaminationssituation

Altlastenverdachtsflächen/Kontaminationsflächen

Die Verkehrsstation Sülldorf liegt auf dem CR.R-Standort 5478 Hmb-Rissen. Im Zuge des 4-Stufen-Programms ökologische Altlasten wurden auf dem Standort eine Historische Erkundung [1] und eine Orientierende Untersuchung [2] durchgeführt.

Die ausgewiesenen Altlastenverdachts- und Kontaminationsflächen sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Die Lage der Flächen ist aus den Anlage 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Altlastenverdachtsflächen

ALVF / KF Nummer	ALVF / KF Bezeichnung	Beweis-niveau	Einstufung gem. Handbuch
B-0005478-002	Lokhaltebereich Gleis 1	OU	HK 0
B-0005478-003	Lokhaltebereich Gleis 2	OU	HK 0
B-0005478-004	Heizöltank Stw Sülldorf	OU	HK 0

Abfalltechnischen Untersuchungen

Im Frühjahr und Spätsommer 2020 erfolgte die Untersuchung des Bahnhofsgebäudes in Sülldorf durch die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH [3]. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Im Rahmen der Baugrunderkundungen zum Projekt „S-Bahn-ESTW Altona West“ wurden durch die DB Engineering & Consulting GmbH, Abteilung Umwelt, Geotechnik und Geodäsie im Sommer 2020 im Bereich des VST Sülldorf 3 KRB durchgeführt [4]. Das Ergebnis der Untersuchung ist ebenfalls in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Baustoffuntersuchungen

Probe	Herkunft	Material	bestimmende Parameter	Einstufung
Bodenmischprobe (DB Engineering & Consulting GmbH)				
MP3	KRB 5, KRB 6, KRB 7	Boden	PAK 7,5 mg/kg	Z2
Baustoffuntersuchungen nach LAGA M20 (1997)				
BK3	Außerwand	Ziegel	Sulfat 53 mg/l	Z1.1
PAK-Untersuchungen				
P32	Dachhaut	Dachpappe	PAK Bp 550 mg/kg 0,5 mg/kg	17 03 03*
Untersuchungen auf PCB				
P47	Bad, Wand	Fugenmaterial	n.n.	--
P48	Schaltraum, Wand	Farbanstrich	PCB 6 500 mg/kg PCB 7 520 mg/kg	17 09 02*
P53	Schlafzimmer, Wand	Farbanstrich	n.n.	--
P54	Schlafzimmer, Decke	Paneele	n.n.	--
Untersuchungen auf Asbest				
P45 P49 P52 P55	Schlafzimmer, Wand Schaltraum, Wand Schlafzimmer, Wand Aufenthaltsraum, Fensterlaibung	Putz	Asbest n.n.	--
P46	Schaltraum, Fußboden	PVC-Belag	Asbest n.n.	--
P50	Aufenthaltsraum, Fußboden	PVC-Belag	Asbest n.n.	--
P51	Aufenthaltsraum, Fußboden	Kleber	Asbest n.n.	--
P54	Schlafzimmer, Decke	Paneele	Asbest n.n.	--
P56	Aufenthaltsraum, Wand	Fliesenmörtel	Asbest n.n.	--
ohne	Rippenheizkörper	Dichtungen	visuell asbesthaltig	17 06 05*
ohne	Brandschutztüren	Türfüllungen	visuell asbesthaltig	17 06 01*
ohne	Sicherungen	NH-Sicherungen	Visuell asbesthaltig	17 06 05*
Untersuchungen auf KMF				
ohne	Ruheraum / WC	Deckenpaneelle	KMF	17 06 03*
Quecksilberhaltige Leuchtmittel				
ohne	Leuchtstoffröhren ca. 20 Stück	Leuchtmittel	Quecksilber	20 01 21*

n.n. nicht nachweisbar

* gefährlicher Abfall

Problematisch sind die PCB-haltigen Anstriche im Schaltraum, der teerhaltige Dachbelag sowie die KMF- und Asbesthaltigen Baustoffe. Die schadstoffhaltigen Baumaterialien sind vor dem Abbruch der Gebäude zu separieren.

Die Bodenmischprobe weist einen deutlich erhöhten PAK-Gehalt auf, der im Bereich des LAGA-Zuordnungswertes Z2 liegt.

3 Entsorgungskonzept

Abfälle im Sinne des KrWG sind alle Stoffe, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss (§3 KrWG). Dementsprechend sind alle freiwerdenden Aushub- und Abbruchmassen vor Ort wiedereinzubauen oder als Abfälle zu behandeln und einer sachgerechten Entsorgung (Verwertung / Beseitigung) zuzuführen. Bei der Erstellung des Entsorgungskonzeptes ist nach dem Grundsatz „Verwertung geht vor Beseitigung“ zu verfahren. Eine Wiederverwendung im Bauvorhaben ist anzustreben.

Sollte es keine Verwertungsmöglichkeiten bei internen und externen Entsorgungsstellen geben, ist zu beachten, dass die Verantwortlichen (Nutzungsberechtigten) der auf dem Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg gelegenen Grundstücke verpflichtet sind, die der öffentlichen Abfallentsorgung dienenden Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen, soweit sich nicht aus den geltenden Gesetzen und Verordnungen etwas anderes ergibt.

Gemäß Abfallausschlussverordnung (AbfAusschlussVO) des Landes Hamburg sind alle Abfälle von der Abfallentsorgung durch das Land ausgeschlossen, die in der Anlage 1 zur Verordnung aufgeführt sind. Für diese Abfälle ist der Erzeuger und Besitzer der Abfälle selbst zur Abfallentsorgung in einer für diese Abfälle zugelassenen Anlage verpflichtet.

Abfälle zur Verwertung sind von den Regelungen der Abfallsatzung nicht betroffen.

3.1 Beschreibung der anfallenden Abfälle und Mengenermittlung

Im Zuge des Ersatzes des Fußgängerübergangs durch eine Personenüberführung, werden neben der FÜ-Sicherungsanlagen einschließlich der Überdachung auch die nicht mehr genutzten Bahnhofs- und Stellwerksgebäude einschließlich der Nebengebäude zurückgebaut.

Dabei sind hauptsächlich Beton- / Ziegelbruch und Bodenaushub zu entsorgen. Weiterhin fallen Materialien aus dem Gebäuderückbau, an.

Eine qualitative Zusammenstellung der Abfälle mit den Entsorgungsschlüsseln gemäß AVV findet sich in der nachfolgenden Tabelle 4.

Tabelle 4: qualitative Beschreibung der zu erwartenden Stoffe/Abfälle

Bereich	Anfallende Stoffe/Abfälle	AVV-Nummer
Bewuchs (gesamte Fläche)	Kleinere Bäume, Büsche, usw. (Grünschnitt)	20 02 01
Umbau VST Sülldorf	Beton,	17 01 01
	Ziegel	17 01 02
	Bodenaushub	17 05 04
	Bau- und Abbruchholz (Dachbalken, Fenster, Türen)	17 02 04* Altholz Kat. AIV
	Strailplatten	17 02 03
	Fensterglas	17 02 02
	Dachpappe teerhaltig	17 03 03*
	Fliesen und Keramik	17 01 03
	Kunststoff, PVC	17 02 03
	Kabel und Steuerleitungen	17 04 10* / 11
	Metallschrott, Geländer	17 04 05 / 07
	Wandverputz mit PCB-haltigen Anstrichen	17 09 02*
	Asbesthaltiges Dämmmaterial	17 06 01*
	KMF-haltiges Dämmmaterial	17 06 03*
	Asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*
	Quecksilberhaltige Leuchtmittel	20 01 21*
	Asphalt ggf. teerhaltig	17 03 01* / 02

*gefährlicher Abfall

Mengenermittlung

Beton

Betonbruch fällt beim Rückbau der Gebäude und des Pflasters im Bereich der Bahnhofsgebäude und des Mittelbahnsteigs an. Untersuchungen liegen nicht vor, aber größere Belastungen sind nicht zu erwarten. Bei der Verwertung ist auf teerhaltige Schwarzanstriche und Gehalte an Chlorid und Sulfat zu achten.

Insgesamt fallen 640 t (290 m³) Betonbruch und 1.200 t (600 m³) Betonpflaster an. Unter Berücksichtigung von Schwarzanstrichen sind folgende Mengen zu erwarten:

LAGA Z0: 150 t
LAGA Z1: 220 t
LAGA Z2: 220 t
LAGA >Z2: 50 t

Mauerwerk

Beim Abbruch der Gebäude fallen ca. 230 t (125 m³) Ziegelmauerwerk an. Teilweise wurden in den Räumen PCB-haltige Anstriche nachgewiesen, die vor dem Abbruch zu entfernen sind. Die Ziegel weisen z.T. erhöhte Sulfatgehalte auf. Unter Berücksichtigung der festgestellten Belastungen sind folgende Mengen zu erwarten:

LAGA Z0: 10 t
LAGA Z1: 100 t
LAGA Z2: 100 t
LAGA >Z2: 20 t

Bodenaushub

Beim Umbau des Bahnsteiges und der Bahnfläche sowie der Gründung der PÜ fallen insgesamt 1.320 t (730 m³) Bodenaushub an. Die untersuchte Bodenprobe weist starke Gehalte an PAK auf.

Unter Berücksichtigung der Voruntersuchung sind folgende Mengen zu erwarten:

LAGA Z0: 150 t
LAGA Z1: 500 t
LAGA Z2: 670 t

Asphalt

Beim Rückbau der provisorischen Gehwegbefestigung fallen 50 t (25 m³) Asphalt an. Hinzu kommen 11 t (9 m³) Bitumenschweißbahnen aus den Dachflächen und Abdichtungen. Die Dachbahnen sind PAK-haltig.

Unter Berücksichtigung der Voruntersuchung sind folgende Mengen zu erwarten:

LAGA Z0: 50 t (provisorischer Asphaltbelag – Verwertungsklasse A gem. RuVA-StB 01/05)
LAGA >Z2: 11 t (Dachbahnen)

Bau- und Abbruchholz

Beim Rückbau der Einhausung der FÜ und der alten Bahnhofsgebäude fallen ca. 95 t (120 m³) Bau- und Abbruchholz an. Das Holz hat i.d.R. Schutzanstriche oder Imprägnierungen, so dass es in die Altholzkategorie IV einzustufen ist.

LAGA >Z2: 95 t

Metallschrott

Beim Rückbau der Metallteile (Geländer, Entwässerungsschächte) fallen ca. 100 t (25 m³) Stahl an. Die Anstriche der Metallgeländer wurden bislang nicht untersucht und sind vor Baubeginn auf Schwermetalle und Asbest zu untersuchen.

Die Entsorgung erfolgt extern über den AG.

Sonstiges

Bei der Entsorgung der Fenster aus den Bahnhofsgebäuden sind 0,9 t (0,34 m³) Glas zu entsorgen.

Es sind 20 quecksilberhaltige Leuchtstoffröhren zu entsorgen.

Aus der Entkernung der Gebäude sind weitere Abfallstoffe zu erwarten.

Werden Kabel zurückgebaut, sind Kupferkabel und evtl. Beton/Plastik-Kabelkanäle zu entsorgen. Alte Kabel können teerhaltige Ummantelungen aufweisen.

3.2 Bereitstellungsflächen, Haufwerksbildung und Deklaration

Bereitstellungsflächen

Zur abfallrechtlichen Deklaration müssen die Rückbau- und Aushubmassen in Haufwerken bereitgestellt werden. Grundsätzlich sind bei der Anlage von Bereitstellungsflächen nachfolgend aufgeführte Prämissen zu beachten:

- Bei der Zwischenlagerung der Abfälle auf einer Bereitstellungsfläche ist auf eine sortenreine Trennung zu achten. Offensichtlich belastetes Material ist von unbelastetem zu trennen.
- Der Untergrund der Lagerflächen ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Einbau von Trennvlies / Recyclingmaterial) gegen eine Vermischung mit dem auflagernden Material zu schützen.
- Lagerung von wassergefährdenden Materialien nur auf befestigten Flächen (Asphalt/Beton) ohne Bodeneinlauf auf flüssigkeitsdichter Folie oder in Containern. Bei Versiegelung der Fläche ist die Ableitung des Niederschlagswassers sicherzustellen.
- Abdeckung von Abfällen mit LAGA-Zuordnungswerten $\geq Z1.2$ zum Schutz gegen Auswaschen durch Niederschlagswasser sowie gegen Staubverwehung.
- Keine Lagerung von Material $> Z2$ nach LAGA in Wasserschutzzonen.
- Die Bestimmungen der AwSV in ihrer jeweils aktuellen Fassung sind zu beachten.
- Sicherung der Bereitstellungsflächen gegen unbefugtes Betreten durch Einzäunung und ggf. Überwachung.
- Vor der Lagerung sind Flächen und Zufahrtswege zur Beweissicherung zu beproben.
- Es ist davon auszugehen, dass ein Haufwerk von der Probenahme bis zum Vorliegen der Deklarationsanalyse ca. 10 - 14 Arbeitstage auf der Bereitstellungsfläche verbleibt.
- Für 1,6 m³ Abfall wird 1 m² Lagerfläche benötigt.

Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

Die Flächen der VST Sülldorf befindet sich im Eigentum der DB InfraGO AG und wird durch den Geschäftsbereich Personenbahnhöfe genutzt. Eine Nutzungsänderung ist nicht geplant.

Es handelt sich um Flächen, die sich bereits am 1.1.1999 im Besitz der Deutschen Bahn AG befanden (DB Altflächen).

Evtl. vorgesehene Lagerflächen und BE-Flächen sowie Zufahrten zum Baufeld befinden sich voraussichtlich in Fremdbesitz und müssen angemietet oder angekauft werden.

Haufwerksbildung und Deklaration

In der Regel sind alle Abfälle im Bereich der Bereitstellungsflächen zu lagern und zu beproben. Nach Vorliegen der Deklarationsanalytik kann die Abfuhr zu den Entsorgungsanlagen erfolgen. In Ausnahmefällen kann die Beprobung und Deklaration der Abfälle vor der Baumaßnahme (In situ) erfolgen. In diesem Fall kann das Material direkt zum Entsorger abgefahren werden.

Lagerung in Haufwerken

Materialien zum Wiedereinbau bzw. Bauabfälle zur Entsorgung sind in sortenreinen Haufwerken ordnungsgemäß bereitzustellen.

Dazu sind die anfallenden Materialien bzw. Bauabfälle nach ihrer zu erwartenden Belastung sowie ihrer Herkunft (DB-Flächen, Neuflächen) zu trennen. Unter Umständen ist die Bildung mehrerer Haufwerke auch bei geringen Aushub- oder Abbruchkubaturen erforderlich.

Zu ihrer Identifizierbarkeit sind die Haufwerke vom Bau-AN durch ein wetterfestes Schild, auf dem die Haufwerksbezeichnung und die Schadstoffklassifizierung vermerkt sind, dauerhaft zu kennzeichnen. Der Bau-AN hat die in Haufwerken bereitgestellten Materialien unabhängig von ihrer Belastung so zu sichern, dass keine Beeinträchtigungen für die Schutzgüter insbesondere die lebende Umwelt sowie Boden und Grundwasser, zu besorgen sind.

Die anfallenden Aushub- und Abbruchmassen sind über Haufwerksbeprobungen gemäß LAGA PN 98 zu beproben. Ein Haufwerk darf die Größe von 1.000 t / 500 m³ nicht überschreiten.

Für die erforderliche Deklarationsanalytik ist eine Bearbeitungszeit von mindestens 5-10 Werktagen anzusetzen. Eine Abfuhr der Abfälle ist erst nach Vorliegen der Deklarationsanalytik möglich. Dies ist bei der Berechnung der Lagerkapazität zu berücksichtigen.

Deklarationsanalysen, die älter als 12 Monate sind, werden von den zuständigen Behörden und den Entsorgern in der Regel nicht mehr anerkannt.

Direkte Entsorgung mit In situ Beprobung

Sollen Abfälle direkt (ohne Lagerung in Haufwerken) zur Entsorgung gegeben werden, ist vorher eine Beprobung der Abfälle in eingebautem Zustand vorzunehmen (In situ-Beprobung). Hierfür muss vor Beginn der Bauarbeiten eine ausreichende Anzahl von Proben genommen und analysiert werden, die in Art und Umfang der Haufwerksbeprobung entspricht. Für in situ entnommene Proben gelten die gleichen Bearbeitungszeiten wie bei der Haufwerksbeprobung.

Eine direkte Entsorgung der Abfälle kann nur nach schriftlicher Absprache mit dem AG, den Behörden, dem Fachbauüberwacher und dem Entsorger erfolgen. Dies muss rechtzeitig beim AG angemeldet werden.

Deklarationsanalytik

Für die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle sind abfallrechtliche Deklarationsanalysen durchzuführen. Die Probenahme erfolgt i.d.R. bei Boden, Beton und Bauschutt sowie Asphalt aus Haufwerken, bei den anderen Abfällen als Baustoffeinzelpuben.

- Bodenaushub ist gemäß LAGA M20 (2004) Tab. II.1.2-2 bis II.1.2-5 sowie ggf. länderspezifischen Parametern (zusätzliche Herbizide im Eluat) zu untersuchen. Alternativ können die Proben gemäß EBV, Anl. 1 Tab. 3 und 4 zu analysiert werden.
- Beton/Bauschutt ist gemäß LAGA M20 (1997) Tab. II.1.4-5 und II.1.4-6 zu analysieren. Alternativ können die Proben gemäß EBV, Anl. 1 Tab. 1 und 4, sowie Anl. 4, Tab. 2.2 untersucht werden.
- Gleisschotter werden nach den Vorgaben der DB Ril 880.4010 V 2.2 untersucht.
- Asphalt ist gemäß RuVA-StB 01-2005 zu analysieren.
- Bei den übrigen Abfällen sind die spezifischen Parameter (z.B. Schwermetalle, Asbest, PCB, PAK) zu prüfen.

Die Untersuchungsparameter (LAGA und/oder ErsatzbaustoffV) sind vor Baubeginn mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

3.3 Aufbereitung und Entsorgung der Bau- und Abbruchmaterialien

Vor Baubeginn hat der Bau-Auftragnehmer ein Entsorgungskonzept vorzulegen, in dem u.a. der Umgang mit Abfällen und der entsprechende Arbeitsschutz (für Mitarbeiter und Anwohner) darzulegen ist. Die Mitarbeiter haben das entsprechende Konzept unter Einhaltung der gültigen Rechtsgrundlagen (TRGS 519, 551, etc.) umzusetzen. Als Grundlage sind die Ergebnisse der Voruntersuchung und das BoVEK-Kurzkonzept zu verwenden.

Weiterhin ist vom Bau-Auftragnehmer ein Abfallbeauftragter zu benennen, der die ordnungsgemäße Entsorgung auf der Baustelle überwacht und koordiniert.

Verwertung von Bauschutt und Betonbruch

Gemäß LAGA M20 (1997) ist Beton oder Bauschutt, der die Zuordnungswerte Z0 oder Z1.1 einhält, uneingeschränkt oder gering eingeschränkt bzw. Material, das die Zuordnungswerte

Z1.2 oder Z2 einhält, stark eingeschränkt verwertbar. Belasteter Beton oder Bauschutt mit LAGA-Zuordnungswerten >Z2 ist nicht verwertbar und muss beseitigt werden.

Sollten die Belastungen gemäß ErsatzbaustoffV bestimmt worden sein, ist Beton/Bauschutt der Materialklasse RC-1 uneingeschränkt und Material der Materialklassen RC-2 und RC-3 eingeschränkt verwertbar. Belasteter Beton oder Bauschutt mit Einstufungen >RC-3 ist nicht verwertbar und muss beseitigt werden.

Beim Abbruch von Bauwerken ist darauf zu achten, dass Beton und/oder Bauschutt sortenrein ausgebaut wird. Andere Baustoffe (Holz, Glas, Dämmstoffe etc.) müssen separiert und getrennt entsorgt werden. Die Vorgaben der GewAbfV sind zu beachten. Das Material ist insbesondere auf erhöhte Sulfatgehalte und schadstoffhaltige Schutzanstriche zu untersuchen.

Verwertung von Bodenaushub

Eine Verwertung von Bodenaushub in Baumaßnahmen erfolgt gemäß den nach LAGA M20 (2004) vorgegebenen Zuordnungswerten in den nachfolgenden Einbauklassen. Dabei gelten die folgenden Vorgaben:

- Einbauklasse 0: Uneingeschränkter Einbau
- Einbauklasse 1: Eingeschränkter offener Einbau (wasserdurchlässige Bauweise)
- Einbauklasse 2: Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (nicht oder nur geringe wasserdurchlässige Bauweise)

Aushubmaterial, das gemäß Eluatuntersuchung als Z1.1 eingestuft ist wird grundsätzlich der Einbauklasse 1 zugeordnet. Material mit einer Einstufung von Z1.2 wird, bei hydrogeologisch günstigen Eigenschaften (mindestens 1 m mächtige, stauende Deckschicht oberhalb des obersten Grundwasserleiters; Schutz vor Sickerwasser bei Niederschlagsereignissen) des Einbauortes, ebenfalls der Einbauklasse 1 zugewiesen. Liegen diese nicht vor, muss es entsprechend den Vorgaben der Einbauklasse 2 behandelt werden. Material der Einbauklasse 2 muss in gekapselter Bauweise eingebaut werden, so dass ein Schadstoffaustrag in grundwasserführende Schichten ausgeschlossen werden kann. Überschreitet Bodenaushub die Zuordnungswerte der Einbauklasse 2, ist eine Verwertung nicht möglich.

Sollten die Belastungen von Bodenaushub gemäß ErsatzbaustoffV bestimmt worden sein, ist Beton/Bauschutt der Materialklassen BM-0/BM-0* und BM-F0 uneingeschränkt und Material der Materialklassen BM-F1, BM-F2 und BM-F3 eingeschränkt verwertbar. Belasteter Beton oder Bauschutt mit Einstufungen >BM-F3 ist nicht verwertbar und muss beseitigt werden.

Beseitigung

Zu beseitigen sind generell alle Stoffe, deren Verwertung in der AVV ausdrücklich ausgeschlossen ist, insbesondere KMF- und asbesthaltige Baumaterialien. Außerdem sind i.d.R. Abfälle zu beseitigen, die LAGA-Zuordnungswerte Z2 bzw. die Materialklassen BM-F3, RC-3, GS-3 nach ErsatzbaustoffV übersteigen.

Darüber hinaus sind alle Abfälle zu beseitigen, für die es keine Verwertungsmöglichkeit gibt.

Vor der Beseitigung sollte geprüft werden, ob eine Aufarbeitung in einer Abfallbehandlungsanlage, eine Verwertung im Deponiebau oder eine thermische Verwertung möglich ist.

Alle Abfälle zur Beseitigung, die nicht von der Entsorgung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ausgeschlossen sind, müssen bei der Stadtreinigung Hamburg angedient werden. Die im Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg geltenden Gesetze und Verordnungen sind zu beachten. Für die Entsorgung sind die nötigen Genehmigungen (Entsorgungsnachweise, vereinfachte Entsorgungsnachweise) bei den zuständigen Behörden einzuholen.

Für die Beseitigung von eventuell auf dem Gelände anzutreffendem Hausmüll sind geeignete Transportbehälter (Müllcontainer) bereitzustellen

Die Einhaltung der für den Umgang mit gefährlichen Stoffen geltenden Vorschriften und Schutzmaßnahmen ist durch einen Abfallbeauftragten des AN sicherzustellen.

Transport

Wegen der relativ geringen Mengen ist eine schienengebundene Entsorgung unwirtschaftlich. Der Transport wird deshalb weitgehend mit LKW erfolgen.

Gefährliche Abfälle

Gefährliche Abfälle sind grundsätzlich alle Abfallarten, die im Abfallverzeichnis der AVV entsprechend mit Sternchen (*) gekennzeichnet sind (siehe auch Tabelle 4).

In Schleswig-Holstein und Hamburg werden Abfälle zusätzlich als gefährlich eingestuft, wenn sie die Grenzwerte gemäß Anhang 10-8 des „Gemeinsamen Abfallwirtschaftsplans für Bau- und Abbruchabfälle von Hamburg und Schleswig-Holstein“ von März 2020 übersteigen.

Werden Abfälle am Anfallort als gefährlich eingestuft, so bleiben sie bei einem Transport in ein anderes Bundesland gefährlich, auch wenn dort andere Einstufungskriterien gelten.

Bei einer Entsorgung außerhalb der Freien und Hansestadt Hamburg sind die abweichenden Bestimmungen der annehmenden Bundesländer zu beachten.

Im Projekt PÜ Sülldorf sind u.a. KMF- und Asbest-haltige Gebäudeschadstoffe, PCB-haltige Wandfarben und teerhaltige Dachpappen zu erwarten.

Arbeiten in kontaminierten Bereichen

Der Kontakt der Beschäftigten mit kontaminiertem Material ist zu vermeiden, die Nahrungsaufnahme nur in dafür vorgesehenen Bereichen zu gestatten. Eine vermehrte Staubbildung durch die Arbeiten ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Benetzen mit Wasser) zu unterbinden. Die Aufstellung eines speziellen Arbeits- und Gesundheitsplans ist nach derzeitigem Kenntnisstand im konkreten Projekt nicht notwendig.

Bei Arbeiten mit Asbest- oder KMF-haltigen Materialien sind die Bestimmungen der TRGS 519 bzw. 521 zu beachten.

Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind grundsätzlich entsprechend der DGUV Regel 101-004 (früher: BG-Richtlinie 128 „Kontaminierte Bereiche“) auszuführen. Arbeiten mehrere Auftragnehmer in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls auch deren Subunternehmer, ist vom Auftraggeber ein Abfallkoordinator einzusetzen.

elektronisches Abfallnachweisverfahren (eANV)

Gefährliche Abfälle unterliegen dem elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV). Der AG als Abfallerzeuger beantragt die Entsorgungsnachweise. Für die Entsorgung sind Begleitscheine zu erstellen. Zur Erleichterung der Kontrolle bzw. der Abrechnung ist das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) im DB Konzern auch für nicht gefährliche Abfälle vorgesehen. Alle entsorgten Materialien (auch nicht gefährliche Stoffe) sind in einer Abfallbilanz darzustellen.

4 Defizitanalyse

Um eine ordnungsgemäße und sichere Durchführung der Rückbaumaßnahmen durchführen zu können, sind folgende Untersuchungen vor der Ausschreibung der Bau- und Entsorgungsleistungen durchzuführen:

- Untersuchung von Farbanstrichen an den Metallbauteilen auf Schwermetalle, PCB, Asbest
- Untersuchung des Asphaltbelags auf PAK, Phenolindex und Asbest

Hannover, 20.07.2024

i.A.

.....
Thomas Appold (CR.R 051)

i.A.

.....
Gerrit Wiechers (CR.R 051)

Anlage 1

Tabellarisches Entsorgungskonzept

Tabellarisches Entsorgungskonzept

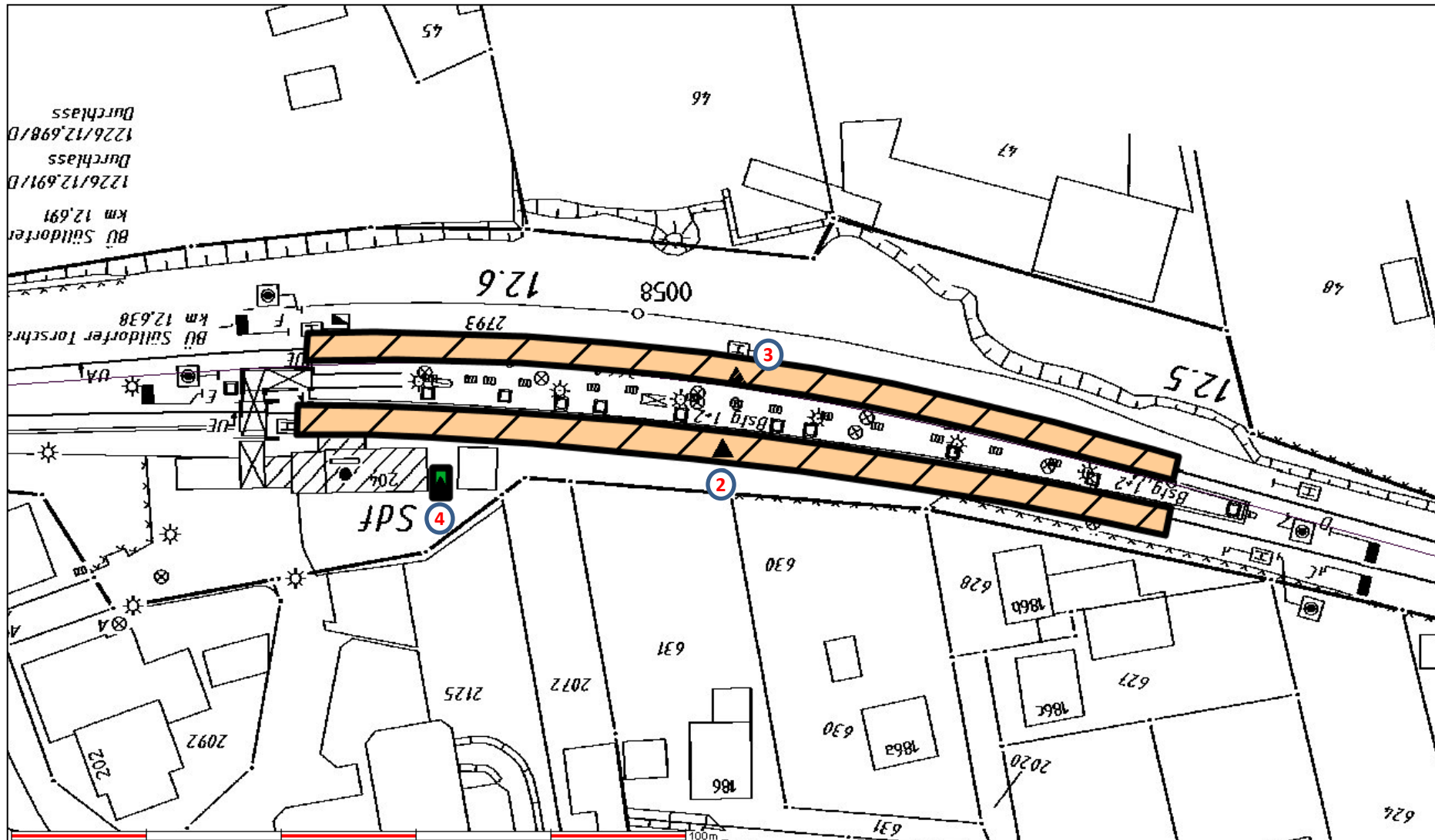
Ausbaustoffe / Abbruchmaterial	Analytik liegt vor	Menge	Einheit	Verwertung im Bauvorhaben	Verwertung	Beseitigung	Abfall gefährlich	Ist ein VEN oder EN zu erstellen?	AVV-Nr.
Betonbruch Z0	nein	150	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 01
Betonbruch Z1	nein	220	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 01
Betonbruch Z2	nein	220	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 01
Beton (Schwarzanstrich) >Z2	nein	50	t	nein	nein	ja	ja	ja	17 01 06*
Bodenaushub Z0	nein	150	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 05 04
Bodenaushub Z1	nein	500	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 05 04
Bodenaushub Z2	ja	670	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 05 04
Ziegelmauerwerk Z0	nein	10	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 02
Ziegelmauerwerk Z1	ja	100	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 02
Ziegelmauerwerk Z2	nein	100	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 01 02
Ziegel (PCB-Anstrich) >Z2	ja	20	t	nein	nein	ja	ja	ja	17 01 06*
Asphalt	nein	50	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 03 02
Dachpappen teerhaltig	ja	11	t	nein	nein	ja	ja	ja	17 03 03*
Leuchtstoffröhren	nein	20	St	nein	nein	ja	ja	ja	20 01 21*
Stahlschrott	nein	100	t	nein	ja	nein	nein	nein	17 04 05
Bau- und Abbruchholz (Altholz Kat.	nein	95	t	nein	ja ¹	nein	ja	ja	17 02 04*

¹ thermische Verwertung

* Abfall gefährlich

Anlage 2

Lageplan Altlastenverdachtsflächen



5478 Hmb-Rissen, Bf Sülldorf

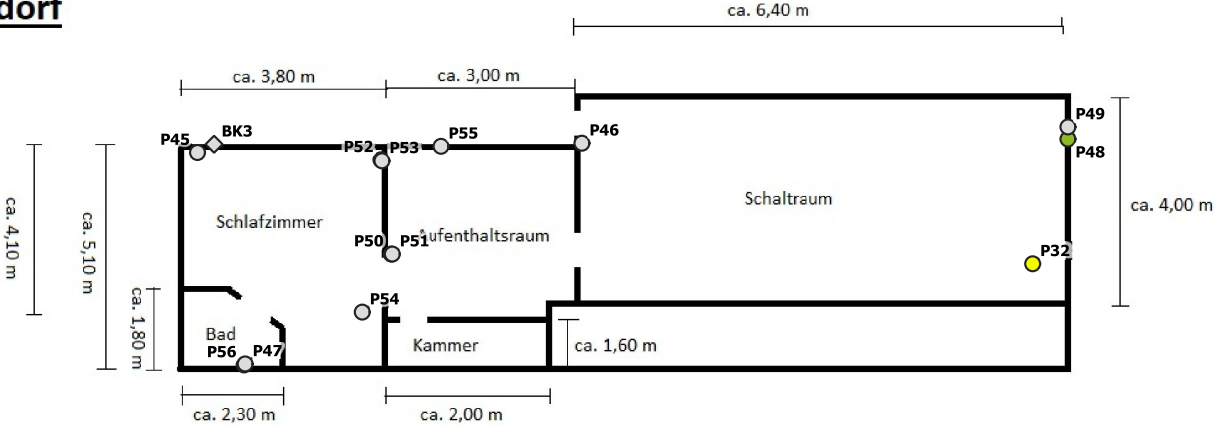
Strecke 1226 km 12,5 - km 12,7

① Altlastenverdachtsfläche

Anlage 3

Unterlagen abfalltechnische Untersuchungen

Sülldorf



Legende

- Materialprobe □ Raumlufthmessung ◇ Kernbohrung
- nachgewiesene Belastungen
- PCB
- PAK

Proben Nr.	Bauteil/ Lage im Raum	Probenmaterial
BK3	Außenwand	Ziegel
P32	Dach	Dachpappe
P45	Wand	Putz + Farbe
P46	Boden	PVC-Belag
P47	Wand	elastisches Fugenmaterial
P48	Wand	Farbe
P49	Wand	Putz
P50	Boden	PVC-Belag
P51	Boden	Ausgleichsmasse + Kleber
P52	Wand	Putz
P53	Wand	Farbe
P54	Decke	Panelen
P55	Fensterlaibung	Putz
P56	Wand	Fliesenmörtel

Kartographische Grundlagen:

keine

Auftraggeber DB Netz AG Hammerbrookstraße 44 20097 Hamburg		
Projekt 200323 Gebäudeschadstoffe 5 ESTW Altona West		
Benennung Detaillageplan Stellwerk Sülldorf Probenahmepunkte		
Mull und Partner Ing.-Ges. mbH Hans-Böckler-Allee 9 30173 Hannover Telefon: 0511 - 123 559 - 0 E-Mail: hannover@mup-group.com Internet: www.mullundpartner.de Umweltberatung · Planung · Bauleitung	Anlage	2
	Blatt (DIN A 3)	1 von 1
	Maßstab	--
	Datum	07.10.2020

Probenahmeprotokoll Bauschadstoffe

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: 200323

Projektbezeichnung: Gebäudeschadstoff 5 ESTW Altona West

Datum: 31.03. / 04.09.2020

Probenehmer: Menzel, Hansen



Lfd. Nr.	Proben Nr.	Analytik	Probenahmeort				Probenmaterial	Farbe	Menge	Probengefäß	Bemerkungen
			Geb. - Teil	Etage	Raum	Bauteil / Lage im Raum					
41	P41	KI	Wedel	KG	Heizungsraum	Rohrisolierung	KMF	-		PE-Beutel	
42	P42	PCB, SM	Wedel	KG	Flur	Gastür	Farbe	blau		Stanzschleuse	
43	P43	Asbest	Wedel	KG	Flur	Lüftungsschacht	Rehgips	weiß		PE-Beutel	
44	P44	Asbest	Wedel	Treppenhaus	-	Wand	Putz	weiß		Stanzschleuse	
45	P45	Asbest	Sülldorf	EG	Schlafzimmer	Wand (hinter Heizkörper)	Putz + Farbe	weiß		Stanzschleuse	
46	P46	Asbest	Sülldorf	EG	Schalt-raum	Boden	PVC-Belag	grau		PE-Beutel	
47	P47	PCB	Sülldorf	EG	Bad	Wand	elastisches Fugenmaterial	-		PE-Beutel	
48	P48	PCB	Sülldorf	EG	Schalt-raum	Wand	Farbe	weiß		Stanzschleuse	
49	P49	Asbest	Sülldorf	EG	Schalt-raum	Wand	Putz	grau		Stanzschleuse	
50	P50	Asbest	Sülldorf	EG	Aufenthaltsraum	Boden	PVC-Belag	grau		PE-Beutel	

Unterschrift:

Probenahmeprotokoll Bauschadstoffe

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: 200323

Projektbezeichnung: Gebäudeschadstoff 5 ESTW Altona West

Datum: 31.03. / 04.09.2020

Probenehmer: Menzel, Hansen



Lfd. Nr.	Proben Nr.	Analytik	Probenahmeort				Probenmaterial	Farbe	Menge	Probengefäß	Bemerkungen
			Geb. - Teil	Etage	Raum	Bauteil / Lage im Raum					
51	P51	Asbest	Sülldorf	EG	Aufenthaltsraum	Boden	Ausgleichsmasse + Kleber			PE-Beutel	
52	P52	Asbest	Sülldorf	EG	Schlafzimmer	Wand	Putz	grau		Stanzschleuse	
53	P53	PCB	Sülldorf	EG	Schlafzimmer	Wand	Farbe	weiß		PE-Beutel	
54	P54	Asbest, PCB	Sülldorf	EG	Schlafzimmer	Decke	Panelen	weiß		PE-Beutel	
55	P55	Asbest	Sülldorf	EG	Aufenthaltsraum	Fensterlaibung	Putz	grau		Stanzschleuse	
56	P56	Asbest	Sülldorf	EG	Bad	Wand	Fliesenmörtel	grau		Stanzschleuse	
57	P57	Asbest	Blankenese	OG	Stellwerkraum	Wand	Putz	grau		Stanzschleuse	
58	P58	PCB	Blankenese	OG	Stellwerkraum	Wand	Farbe	weiß		Stanzschleuse	
59	P59	Asbest	Blankenese	OG	Windfang	Wand	Putz	grau		Stanzschleuse	
60	P60	Asbest	Blankenese	OG	BASA-Raum	Wand	Putz	grau		Stanzschleuse	

Unterschrift:

Probenbezeichnung	P43	Mischprobe P45+49+52+ 55	P46
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066498	020066503	020066504

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	---	---	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
--	------	------	--------------------------------	-----	----------	---	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Bariumoxid (BaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Calciumoxid (CaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Natriumoxid (NaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	FR/f	JE02	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-	-
-------------------------------------	------	------	-------------------------	--	--	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Künstliche Mineralfasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Fasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	P43	Mischprobe P45+49+52+ 55	P46
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066498	020066503	020066504

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			nicht nachweisbar	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			nicht nachweisbar	-	-
Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	nicht nachweisbar	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	nicht nachweisbar	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	P43	Mischprobe P45+49+52+ 55	P46
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066498	020066503	020066504

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	P43	Mischprobe P45+49+52+ 55	P46
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066498	020066503	020066504

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			-	-	-
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P43	Mischprobe P45+49+52+ 55	P46
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066498	020066503	020066504

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampf­flüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P47	P48	P50
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066505	020066506	020066507

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	---	---	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
--	------	------	-----------------------------	-----	----------	---	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Bariumoxid (BaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Calciumoxid (CaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Natriumoxid (NaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	FR/f	JE02	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-	-
----------------------------------	------	------	-------------------------	--	--	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Künstliche Mineralfasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Fasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	P47	P48	P50
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066505	020066506	020066507

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	P47	P48	P50
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066505	020066506	020066507

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	P47	P48	P50
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066505	020066506	020066507

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	< 0,1	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	11	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	85	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	150	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	150	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	100	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	500	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,5 ²⁾	25	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	520	-

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			-	-	-
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P47	P48	P50
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066505	020066506	020066507

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P51	P53	P54
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066508	020066509	020066510

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	---	---	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
--	------	------	-----------------------------	-----	----------	---	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Bariumoxid (BaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Calciumoxid (CaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Natriumoxid (NaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	FR/f	JE02	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-	-
----------------------------------	------	------	-------------------------	--	--	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Künstliche Mineralfasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Fasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	P51	P53	P54
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066508	020066509	020066510

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			nicht nachweisbar	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			nicht nachweisbar	-	-
Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	-	-	-

Probenbezeichnung	P51	P53	P54
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066508	020066509	020066510

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	P51	P53	P54
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066508	020066509	020066510

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			-	-	-
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P51	P53	P54
Probenart	Feststoff	Feststoff	Feststoff
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066508	020066509	020066510

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P56	BK1	BK2
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066511	020066512	020066513

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	-	330	0,2
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	-	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			-	Ja	Ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	99,5	97,0
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	---	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	12,4	3,4
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	6	7
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	10	9
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	7	22
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	6	8
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	27	27

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
--	------	------	-----------------------------	-----	----------	---	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Bariumoxid (BaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Calciumoxid (CaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Natriumoxid (NaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	FR/f	JE02	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-	-
----------------------------------	------	------	-------------------------	--	--	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Künstliche Mineralfasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Fasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Protokoll über die Entnahme von Bausubstanzproben

Projektbezeichnung 200323, Gebäudeschadstoffe 5 ESTW Altona West

Bearbeiter: Menzel

Ort der Probenahme: Sülldorf

Zweck der Probenahme Schadstoffdetektion

Probenbezeichnung: BK3

Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: LAGA

Details der Probennahme

Datum: 01.04.2020

Uhrzeit: 10:00

Probennehmer: Menzel / Hansen

Lage des Probennahmepunkts: Außenwand des Stellwerks

Probennahmegerät und -material: Kernbohrgerät

Probennahmeverfahren: Trockenkernbohren

—

vertikal

X

horizontal

Entnahmetiefe: -

Untergliederung des Bohrkerns:

Ziegel

Geruch: -

Farbe: -

Anlass der Probennahme / Untersuchungsumfang

Bemerkung:

Hamburg, 01.04.2020

Übergabezeit / Analyselabor

Probenbezeichnung	BK3	BK4	BK5
Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Beton	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066514	020066515	020066516

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	360	0,2	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	LG004	DIN 19747: 2009-07			Ja	Ja	Ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/u	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0	98,0	98,0
--------------	------	-------	-----------------------	-----	-------	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	4,3	6,0	2,5
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	3	10	6
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	22	11
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	6	12	8
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	4	10	7
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	96	22	30

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
--	------	------	-----------------------------	-----	----------	---	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Bariumoxid (BaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Calciumoxid (CaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Natriumoxid (NaO)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	FR/f	JE02	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-	-
----------------------------------	------	------	-------------------------	--	--	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Künstliche Mineralfasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Fasern	UF/f		VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Probenbezeichnung	BK3	BK4	BK5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Beton	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066514	020066515	020066516

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,1%)

Asbestgehalt	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbest	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-
Asbestart	UF/f	RE000 68	VDI 3866-5: 2017-06			-	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN/f	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	46

Probenbezeichnung	BK3	BK4	BK5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Beton	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066514	020066515	020066516

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Chrysen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-

Probenbezeichnung	BK3	BK4	BK5
Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Beton	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066514	020066515	020066516

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 28	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			10,9	8,8	12,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,3	21,0	19,5
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	293	2020	3540

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,1	1,6	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	53	1300	4,0

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	0,003
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	BK3	BK4	BK5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Beton	Beton
Probenahmedatum/ -zeit	31.03.2020	31.03.2020	31.03.2020
Probennummer	020066514	020066515	020066516

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Anlage 4

Verzeichnis der Abkürzungen

A

ABS	Ausbaustrecke
Abzw	Abzweig
AEG	allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Auftraggeber
ALVF	Altlastenverdachtsflächen
AMPA	Aminomethylphosphonsäure
AN	Auftragnehmer
AOX	Absorbierbare organisch gebundene Halogene
As	Arsen

B

BAB	Bundesautobahn
Bau-AN	Bau-Auftragnehmer
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
Bp	Benzo(a)pyren
BTEX	Summe aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-, o-, p-Xylol)
BÜ	Bahnübergang
BÜW	Bauüberwachung

C

Cd	Cadmium
Cl	Chlorid (im Eluat)
Cr	Chrom
Cu	Kupfer

D

DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DK	Deponieklasse
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
DPH	Dynamic Probing Heavy (schwere Rammsondierung)
DPL	Dynamic Probing Light (leichte Rammsondierung)
DU	Detailuntersuchung

E

EBA	Eisenbahnbundesamt
EfB	Entsorgungsfachbetrieb
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
EP	Entwurfsplanung
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung

F

FFH	Fauna-Flora-Habitat
FSS	Frostschuttschicht

G

Gbf	Güterbahnhof
GK 0-3	Gefahrenklasse
GOK	Geländeoberkante
GP	Genehmigungsplanung
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle

H

HE	Historische Erkundung
HK 0-3	Handlungskategorien der DB AG
Hg	Quecksilber
Hp	Haltepunkt

K

KF	Kontaminationsfläche
----	----------------------

kf	Durchlässigkeitsbeiwert für Boden in [m/s]
KRB	Kleinrammbohrung (d < 100 mm)
Krbw	Kreuzungsbauwerk
KW	Kohlenwasserstoffe
L	
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
lfm.	Laufende Meter
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LV	Leistungsverzeichnis
LSW	Lärmschutzwand
M	
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
m üNN	Meter über NormalHöhenNull
N	
n.a.	nicht analysiert
n.b.	nicht bestimmbar
n.u.	nicht untersucht
NBS	Neubaustrecke
NEA	Netzersatzanlage
NHN	NormalHöhenNull
Ni	Nickel
NMU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
O	
o.A.	ohne Angabe
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
OLA	Oberleitungsanlage
OU	Orientierende Untersuchung
P	
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PID	Photoionisationsdetektor
PSM	Pflanzenschutzmittel (Herbizide)
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
R	
Ril	Richtlinie
RKB	Rammkernbohrung
S	
SGV	Schienengüterverkehr
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
SM	Schwermetalle (nach KVO)
SO	Schienenoberkante
SO ₄	Sulfat
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SÜ	Straßenüberführung
T	
TA	Technische Anleitung
Tab.	Tabelle
TEN	Transeuropäisches Netz
TM	Technische Mitteilung
TOC	total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
TöB	Träger öffentlicher Belange
TR	Technische Regel

TS	Trockensubstanz
U	
uGOK	unter Geländeoberkante
ü. NHN	über NormalHöhenNull
UIS	Umweltinformationssystem
V	
VF	Verdachtsfläche
VK 0-3	Verdachtskategorien der DB AG
VP	Vorplanung
VSG	Vogelschutzgebiet
W	
WSG	Wasserschutzgebiet
Z	
ZBA	Zugbildungsanlagen
Zn	Zink
Z-Wert	Zuordnungswert nach LAGA

Anlage 5

Rechtliche Grundlagen

- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV)
- Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV)
- Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV)
- Verordnung über Deponie und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen 4. BImSchV.
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung (Mantelverordnung - MantelVO)
- Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)
- Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Entsorgungsgemeinschaften (Entsorgungsfachbetriebeverordnung - EfbV)
- Verordnung über die Entsorgung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellenV)
- Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler, Makler von Abfällen (Anzeige- und Erlaubnisverordnung - AbfAEV)
- Transportgenehmigungsverordnung (TgV)
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB)
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -1997 (TR Bauschutt)
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) 2004
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Mitteilung 32: LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen 2019
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Mitteilung 23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle 2015

- Gemeinsamer Abfallwirtschaftsplan für Bau- und Abbruchabfälle von Hamburg und Schleswig-Holstein

Technische Regeln für Gefahrstoffe

- TRGS 519 - Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle (KMF)
- TRGS 524 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material

Richtlinien der Deutschen Bahn AG

- Ril 137.0101 Fachrichtlinie 'Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept' (BoVEK)
- Ril 137.0401 Programme „Ökologische Altlasten“
- Ril 809 Infrastrukturmaßnahmen realisieren
- Ril 820 Grundlagen des Oberbaues
- Ril 836 Erdbauwerke planen, bauen und Instandhalten
- Ril 880.4010 Verwertung von Altschotter
- Ril 836.4107 Bauen in Wasserschutzgebieten
- Ril 836.4108 Bauweisen für den Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen

Sonstige Richtlinien

- RuVA-StB 01-2005: Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teerpechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (FGSV 795)
- RiStWag 16: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (FGSV 514)

Normen

- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
- DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
- DIN 19698 Untersuchung von Feststoffen - Probenahme von festen und stichfesten Materialien - Teil 6: In situ-Beprobung
- DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial

Darüber hinaus gehend sonstige Richtlinien, TRGS und weitere, der Maßnahme entsprechende technischer Regeln.

Anlage 6

Erläuterungen der bahninternen Einstufungen „ökologische Altlasten“ und abfallrechtliche Einstufungen / Klassifizierungen (LAGA, DepV, EBV)

4-Stufen-Programm ökologische Altlasten

Erläuterung der Einstufungen

Historische Erkundung (HE)

Verdachtskategorie (VK) : Beweisniveau Stufe I

- VK G = geringer oder kein Handlungsbedarf
- VK M = mittlerer Handlungsbedarf
- VK S = hoher Handlungsbedarf

Orientierende Untersuchung (OU)

Handlungskategorie (HK): Beweisniveau Stufe IIa

- HK 0 = Altlastverdacht nicht bestätigt, kein weiterer Handlungsbedarf
- HK 1.1 = latente Gefährdung, keine Gefahrenabwehr, evt. erhöhte Entsorgungskosten, Aushub ist beschränkt wiedereinbaufähig
- HK 1.2 = latente Gefahr, keine Gefahrenabwehr, Anfall erhöhter Entsorgungskosten, Aushub ist nicht wiedereinbaufähig
- HK 2 = konkrete Gefahr, Schadenseintritt sehr wahrscheinlich, Handlungsbedarf Gefahrenabwehr
- HK 3 = sofortiger Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr, Schaden eingetreten

Detailuntersuchung (DU)

Gefahrenklasse (GK): Beweisniveau Stufe IIb

- GK 0 = Altlastenverdacht nicht bestätigt
- GK 1.1 = latente Gefährdung, keine Gefahrenabwehr, evt. erhöhte Entsorgungskosten, Aushub ist beschränkt wiedereinbaufähig
- GK 1.2 = latente Gefahr, keine Gefahrenabwehr, Anfall erhöhter Entsorgungskosten, Aushub ist nicht wiedereinbaufähig
- GK 2 = konkrete Gefahr, Schadenseintritt sehr wahrscheinlich, Handlungsbedarf Gefahrenabwehr
- GK 3 = sofortiger Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr, Schaden eingetreten

Materialklassen für geregelte Ersatzbaustoffe, Gleisschotter und Bodenmaterial nach der Ersatzbaustoff-Verordnung

RC-1, RC-2, RC-3	Recycling-Baustoff der Klassen 1, 2, 3 Einstufung nach EBV Anlage 1, Tabelle 1 Verwertung nach EBV Anlage 2, Tabellen 1-4 und Anlage 3, Tabellen 8-10
GS-0, GS-1, GS-2, GS-3	Gleisschotter der Klassen 0, 1, 2, 3 Einstufung nach EBV Anlage 1, Tabelle 2 Verwertung nach EBV Anlage 2, Tabellen 9-12 und Anlage 3, Tabellen 1, 5-7
BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3	Bodenmaterial der Klassen 0, 0*, F0*, F1, F2, F3 Einstufung nach EBV Anlage 1, Tabelle 3, 4 Verwertung nach EBV Anlage 2, Tabellen 5-8 und Anlage 3, Tabellen 1-4

Abfall-Zuordnungswerte und Einbauklassen gemäß LAGA M20 (2004/1997)

- Z0 uneingeschränkte Verwertung von Boden- und Bauschuttmaterial - Einbauklasse 0
- Z0* geeignet nur zur Verfüllung von Abgrabungen
- Z1 eingeschränkter offener Einbau in wasserdurchlässiger Bauweise - Einbauklasse 1
- Z1.1 wenn im Eluat Z1.1-Werte eingehalten werden
- Z1.2 Einbau nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten
- Z2 eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen - Einbauklasse 2
- >Z2 Einbau nicht möglich - Deponierung gem. DepV

Deponieklassen gemäß DepV

- DK0 gering belastete mineralische Abfälle (Inertabfälle) - Deponieklasse 0
- DKI gefährliche und nicht gefährliche Abfälle mit sehr geringem organischen Anteil - Deponieklasse I
- DKII gefährliche und nicht gefährliche Abfälle mit geringem organischen Anteil - Deponieklasse II
- DKIII gefährliche Abfälle - Deponieklasse III
- DKIV gefährliche Abfälle - Untertagedeponie