



+ PROJEKT

**Bebauungsplan „Am Jahnplatz“
Lachen-Speyerdorf**

+ AUFTRAG

Umwelttechnische Begleitung im Zuge der
Baureifmachung
– **Konzept Bodenmanagement** –

**+ PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Urban Ehl
Rena Stehn M.Sc. Geowiss.
Dipl.-Geogr. Dennis Oertel

+ AUFTRAGGEBER

Gerst Recycling GmbH
Bahnhofstr. 171
67480 Edenkoben

. Ausfertigung vom 4. April 2018

AZ: P15022\...\EB3_180404

+ Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 / 3 41 13-0
Fax: +49 (0) 631 / 3 41 13-99
Internet: www.gpr.de
E-Mail: info@gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. VORGANG	6
2. AUSGANGSSITUATION	7
2.1 Standortbeschreibung	7
2.2 Vorliegende Erkundungsergebnisse	9
3. VORHABENS BESCHREIBUNG	11
4. KONZEPT BODENMANAGEMENT	12
4.1 Aushubmaßnahme	12
4.1.1 Sanierungsfläche	12
4.1.2 Abtrag der vorhandenen Auffüllungen	12
4.1.3 Freimessung der Aushubsohle	13
4.1.4 Aufbereitung und Wiederverwertung des Aushubmaterials	14
4.2 Verfüllmaßnahme	14
4.2.1 Zulässige Einbaumaterialien und Einbauhöhen	14
4.2.2 Eignungsprüfungen: Verfahren, Häufigkeit und Umfang	18
4.3 Überwachung im Zuge der Bauüberwachung, Dokumentation	19
4.3.1 Beladung, Transport und Einbau	19
4.4 Fremdüberwachung	19
5. SCHLUSSBEMERKUNG	20

ANLAGEN

1. Übersichtslageplan, M. 1:25.000
2. Lageplan mit vorhandenen Aufschlusspunkten, vorläufigem Sanierungsbereich, Rastereinteilung Einbauort Verfüllmaterial und geplanter Grundstückseinteilung, M. 1:500
3. Formblatt „Ankündigung Transport“

VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Bebauungsplan – Vorentwurf „Am Jahnplatz“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf, Stadt Neustadt an der Weinstraße, Planverfasser: Pröll-Miltner GmbH, Entwurf vom 1. Februar 2018
- [2] Untergrunduntersuchungen Wohngebiet „Am Jahnplatz“, Neustadt/Lachen-Speyerdorf, Bericht der Alenco Environmental Consult GmbH vom 9. April 2013
- [3] Erhebungsbogen der Ablagerungsstelle Registriernummer 316 00 000-219, Stand: November 1989
- [4] B-Plan Jahnstraße, Lachen-Speyerdorf – Untersuchungen zur Versickerung und Geotechnische Stellungnahme der Peschla + Rochmes GmbH vom 13. Oktober 2017
- [5] Daten und Kartendienst des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Onlineservice: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8183/>, abgerufen am 27. Februar 2018
- [6] Bericht zur Historischen Erkundung und Orientierenden Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Flugplatz Abschnitt West“ in 67435 Neustadt – Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht der ALSTOM Power Environmental Consult GmbH vom 1. März 2005
- [7] Kanal- und Straßenbautechnisches Baugrundgutachten, Projekt: Neubaufeld in Lachen-Speyerdorf, Entwicklungsgebiet Ortsmitte, Bericht der IBES Baugrundinstitut GmbH vom 14. Dezember 2006

- [8] Erläuterung zum Bauantrag Vorbereitung Flächen „Am Jahnplatz, Lachen-Speyerdorf“ (Abschieben, Abgraben, Zwischenlagern und Auffüllen) inkl. Fl.-St. 6988/1 + 2, Peschla + Rochmes GmbH, 19. Februar 2018
- [9] Erläuterung zum Bauantrag Temporäres Zwischenlager für Erdaushub und Bauschutt Fl.-St. 7736/9 + 10, Peschla + Rochmes GmbH, 19. Februar 2018
- [10] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert 31. Juli 2009
- [11] ALEX Merk- und Infoblätter des Landesamtes für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG), Aktualisierungsstand: März 2012
- [12] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Stand: 6. November 1997
- [13] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Allgemeiner Teil (Teil I), Überarbeitung, Endfassung vom 6. November 2003
- [14] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 5. November 2004
- [15] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32 – LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
- [16] Standardauflagen der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) für Altablagerungen
- [17] Geoportal Wasser RLP, Stand März 2018

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Prinzipskizze Anforderungen an die umwelttechnischen Eigenschaften der Einbaumaterialien und deren Einbauhöhe	17
--	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Regelprofil	9
Tabelle 2: Ergebnisse der laborchemischen Untersuchungen des Auffüllungsmaterials, hier nur Parameter mit Prüfwertüberschreitungen oPW2.....	10
Tabelle 3: Relevante orientierende Sanierungszielwerte oSW2 nach ALEX-Merkblatt 02	13

1. VORGANG

Die Stadt Neustadt beabsichtigt im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklung das Bebauungsplangebiet „Am Jahnplatz“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf, Neustadt a. d. W., für eine Bebauung vorzubereiten [1]. Geplant ist die Errichtung eines neuen Wohnquartiers. Im Zuge der Baureifmachung werden die bestehenden Sportanlagen (Tennis- und Rasenplätze, Vereinsheim) rückgebaut und die flächenhaft vorliegenden Auffüllungen vollständig entfernt.

Auf Veranlassung durch die Firma Gerst, Edenkoben, ist das Büro Peschla + Rochmes (P+R) mit der umwelttechnischen Begleitung der Maßnahme beauftragt.

Aktuell werden die umwelttechnischen Anforderungen an den Aushub, die Aufbereitung und die Wiederverwertung des Auffüllmaterials erarbeitet. Die Festlegung der Qualitätsmerkmale für das Einbaumaterial erfolgte in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung Neustadt a. d. W., Fachbereich Ordnung, Umwelt und Bürgerdienste, Abt. Landwirtschaft und Umwelt sowie der SGD Süd, Regionalstelle Neustadt.

Das vorliegende Konzeptpapier zum Bodenmanagement beinhaltet die umwelttechnischen Anforderungen an die Aushub- und Auffüllungsmaßnahme sowie Angaben zur Qualitätssicherung und Dokumentation.

Das Konzeptpapier wird der Stadtverwaltung Neustadt und der SGD Süd zur finalen Abstimmung vorgelegt. Es soll bei dieser Maßnahme als Leitfaden für zukünftige Beprobungen, Beurteilungen sowie Dokumentationen dienen.

2. AUSGANGSSITUATION

2.1 Standortbeschreibung

Das geplante Wohngebiet „Am Jahnplatz“ befindet sich im Osten von Neustadt a. d. W. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf (siehe Übersichtslageplan in Anlage 1). Im Norden und Nordwesten grenzt das zukünftige Wohngebiet an die Ortsrandbebauung von Speyerdorf sowie im Nordosten an die Kreisverkehrsanlage. Die südliche Grenze bildet der asphaltierte Jahnplatz mit anschließender Ortsrandbebauung von Lachen. Nach Osten wird das Gelände von der Flugplatzstraße begrenzt. Nach Westen folgen an der Grundstücksgrenze landwirtschaftlich genutzte Grünflächen und Aussiedlerhöfe.

Die zum aktuellen Zeitpunkt vorgesehene Grundstückseinteilung des geplanten Wohngebietes „Am Jahnplatz“ ist dem Lageplan in Anlage 2.2 zu entnehmen.

Die Gesamtfläche des Baugebietes beträgt rd. 4,5 ha. Die Flächen der Kleingartenanlagen im Norden und Nordwesten des Geltungsgebietes bleiben abstimmungsgemäß von der Sanierungsmaßnahme unberührt und werden weiter nicht berücksichtigt.

Nach Erkundungen der Alenco GmbH [2] bestehen die auf dem Gelände befindlichen Sportanlagen überwiegend aus Tennis- und Rasenplätzen sowie den dazugehörigen Vereinsgebäuden des Tennisclubs Blau-Weiß e. V. (westliches Baugebiet) und der Sporteinrichtungen der Turn- und Sportgemeinschaft 1910 e. V. (östliches Baugebiet), die durch einen Fußweg voneinander geteilt werden. Im Nordosten des Baugebietes befindet sich eine bewachsene Freifläche, die im Kataster der registrierten Ablagerungen in Rheinland-Pfalz unter der Registrier-Nummer 316 00 000-219 „Ablagerungsstelle Neustadt (Wstr.), Mühlweg“ erfasst ist. Gemäß Erhebungsbogen [3] ist die südliche Begrenzung der Ablagerung nicht genau bekannt.

Das Gelände verläuft relativ eben und liegt auf einer mittleren Geländehöhe von 121 bis 122 mNN. Erkundungen des Büros Peschla + Rochmes aus dem Jahr 2017 [4] haben eine mittlere Geländehöhe von rd. 121,4 mNN ergeben.

Das geplante Baugebiet liegt geologisch betrachtet im westlichen Teil der Grabenrandzone des Oberrheingrabens auf einer Grabenrandscholle und ist mit tertiären Ablagerungen verfüllt [4].

Den oberflächennahen Untergrund des Gebietes bildet eine Wechsellagerung von Kiesen, Sanden und Tonen. Die Sand- und Kieshorizonte sind i. d. R. von Ton- und Schluffschichten durchzogen. Es können auch Ton- und Schlufflinsen ausgebildet sein. Zu erwarten sind neben quartären Lössen oberflächennah auch fluviatile, feinkörnige Ablagerungen der West-Ost verlaufenden Bäche, hier insbesondere der Kranzgraben [2].

Nach Angaben des Gutachtens der Alenco GmbH [2] sind in weiten Teilen der geplanten Baufläche die natürlich anstehenden Sedimente durch flächenhafte anthropogene Auffüllungen variierender Mächtigkeit und Zusammensetzung abgedeckt oder auch ersetzt worden. Auf dem nordöstlichen Baugebiet im Bereich der registrierten Altablagerung 316 00 000-219 befinden sich anthropogene Auffüllungen, bestehend aus Bodenmaterial (Sande, Schluffe, Kiese), Bauschutt mit unterschiedlichen Gemengeteilen an Schlacken, Brandschutt sowie teilweise Siedlungsabfälle. Im Bereich der Sportanlagen befinden sich flächige Auffüllungen aus gebrochenem Bauschutt sowie verfüllte Bombentrichter, die sich überwiegend aus Feinsanden und Schluffen zusammensetzen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt gemäß Alenco-Gutachten [2] rd. 2,0 m unter GOK. Im Mittel wurde das Grundwasser bei etwa 119,14 mNN angetroffen, mit einer nach Ost-Südost gerichteten Fließrichtung.

Bezogen auf die 2017 durch P+R [4] ermittelte mittlere Geländehöhe von 121,4 mNN beträgt der mittlere Grundwasserflurabstand somit rd. 2,3 m. Der vom Büro Alenco hergeleitete mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) beträgt 119,9 mNN [2]. Bezogen auf die aktuelle mittlere Geländehöhe (121,4 mNN) ergibt dies einen Grundwasserflurabstand von rd. 1,5 m.

Zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes wurden Daten von Alenco [2, Anlage 10] sowie Messwerte zu den Landesmessstellen aus dem Umfeld des Untersuchungsstandortes (z. B. 1181 Kirrweiler, 1063A Haßloch, 1323 Haßloch und 1057 Böbingen) [17] herangezogen, die z. T. bis in die 50er Jahre zurückreichen.

Die maximalen Grundwasserstände wurden in den ausgewählten Grundwassermessstellen für April/Mai 1983 festgestellt. Auch in der Messstelle „d“ die unmittelbar südwestlich des Betrachtungsgebietes liegt, wurde zwischen 1975 und 2012 in 1983 der maximale Grundwasserstand mit 120,83 mNN gemessen [2].

Für das gesamte Betrachtungsgebiet kann somit ein **höchster zu erwartender Grundwasserstand von 120,80 mNN** angesetzt werden. Der Grundwasserflurabstand beträgt in diesem Fall 0,60 m.

Die Flächen befinden sich in keinem Wasserschutzgebiet und liegen gemäß online verfügbarer Datenkarte des Daten- und Kartendienstes des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz [5] auch außerhalb der Wasserschutzgebiete „Benzenloch“(im Festsetzungsverfahren) und „Ordenswald SW Neustadt“ (im Neufestsetzungsverfahren).

2.2 Vorliegende Erkundungsergebnisse

In den Jahren 2005, 2007, 2013 und 2017 wurden im Bereich des künftigen Wohngebietes „Am Jahnplatz“ durch die Büros ALSTOM, IBES, Alenco und P+R Untersuchungen der Boden- und Grundwasserverhältnisse durchgeführt.

Die ALSTOM Power Environmental Consult GmbH wurde im November 2004 mit der historischen Erkundung und orientierenden Untersuchungen im Nordosten des Baugebietes im Bereich der Altablagerung 316 00 000-219 beauftragt [6]. Hierzu wurden Luftbilder ausgewertet und Zeitzeugen befragt. Die Luftbildauswertung ergab, dass der Bereich der Altablagerung intensiv bombardiert worden ist und Blindgängerverdachtsstellen existieren. Die Altablagerung 316 00 000-219 wurde im Februar 2005 mittels 6 Kleinrammbohrungen (KRB 1 – KRB 6) untersucht.

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse führte das IBES Baugrundinstitut im Juni 2007 insgesamt 5 Rammsondierungen (DPH 9, DPH 11, DPH 13, DPH 16, DPH 17) und 9 Bohrsondierungen (BS 9 bis BS 17) auf dem Bebauungsplangebiet durch [7].

Im Februar bis April 2013 wurden Untergrunduntersuchungen der Alenco Environmental Consult GmbH durchgeführt. Im Zeitraum vom 4. Bis 14. Februar 2013 wurden 24 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 24), 10 Rammsondierungen (DPH 1, 3, 5, 8, 11, 15, 16, 19, 21 und 22), 9 Baggerschürfe (S1 bis S9), Asphaltbeprobungen sowie Oberflächenmischbeprobungen durchgeführt. Vier temporäre Grundwassermessstellen (KRB 1, 6, 7 und 11) wurden errichtet und eine Gebäudebegehung durchgeführt [2].

Im August 2017 wurden von der Peschla + Rochmes GmbH im Baubereich der geplanten Versickerungsanlage im Bauplangebiet insgesamt 6 Sondierbohrungen (BS 1 bis BS 6) für geotechnische Untersuchungen durchgeführt [4].

Die Lage der Aufschlusspunkte der verschiedenen Erkundungskampagnen ist in dem Lageplan in Anlage 2 ersichtlich.

Aus den vorliegenden Erkundungsergebnissen der ALSTOM und Alenco GmbH wird in der folgenden Tabelle ein Regelprofil vereinfachend dargestellt:

Tabelle 1: Regelprofil

Tiefe unter GOK	Substrat
Bis ca. 0,3 m	Auffüllungen (Oberboden mit Sand, Schluff, z. T. Kies, Nebenbestandteile aus Bauschutt)
Bis ca. 0,6 m	Schwarzdecke mit Unterbau (lokal)
Bis 0,9 m	Auffüllungen (Sand, Schluff, z. T. Kies, Nebenbestandteile aus Bauschutt, lokal Siedlungsabfälle)
Bis ca. 2,0 m	Lokale Verfüllungen der Bombentrichter (Sand, Schluff, Kies mit Bauschutt) und Deckschichten (Sand, Schluff, z. T. Kies)
> 2,0 m	Terrassenablagerungen (Sand, Schluff, z. T. Kiese; Grundwasserführend ab ca. 2,0 m)

Die chemoanalytischen Untersuchungen der Boden und Grundwasserproben ergaben vereinzelt erhöhte Gehalte an Schadstoffen. Die maximalen Werte > oPW2 nach Merkblatt ALEX 02 sowie die Einstufung nach LAGA Boden (2004) werden in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 2: Ergebnisse der laborchemischen Untersuchungen des Auffüllungsmaterials, hier nur Parameter mit Prüfwertüberschreitungen oPW2

	Σ PAK ₁₆	Σ PAK ₁₁₋₁₆	Kohlenwasserstoffe (C10-C40)
oPW2	20	1	600
ALSTOM (2005)	41,1 mg/kg (TS) (LAGA > Z2, gefährlicher Abfall)	16,41 mg/kg (TS)	63,0 mg/kg (TS) (LAGA Z0)
IBES (2007)	13,2 mg/kg (TS) (LAGA Z2)	n. u.	910,0 mg/kg (TS) (LAGA Z2)
Alenco (2013)	15,0 mg/kg (TS) (LAGA Z2)	4,33 mg/kg (TS)	910,0 mg/kg (TS) (LAGA Z2)

Normalschrift: < oPW2 Fettschrift: > oPW 2
n.u. nicht untersucht

3. VORHABENS BESCHREIBUNG

Das Bebauungsplangebiet „Am Jahnplatz“ in Lachen-Speyerdorf [1] mit einer Fläche von ca. 4,5 ha soll zur weiteren Bebauung vorbereitet werden. Im überplanten Bereich liegt die Altablagerung Reg.-Nr. 316 00 000-219, deren Rand laut Altablagerungskataster in südlicher Richtung nicht abgegrenzt werden konnte. In der geplanten Baufläche liegen flächenhafte Auffüllungen variierender Mächtigkeit und Zusammensetzung vor (u. a. verfüllte Bombentrichter). Bei Untersuchungen [2, 6] wurden nicht nur im ausgewiesenen Altablagerungsbereich, sondern auch südlich und westlich davon, Auffüllungen aus Sand, Schluff, Kies als Nebenbestandteil, Ziegelbruchstücken, Sandsteinbruch, Bauschutt und vereinzelt Müll in einer Mächtigkeit von bis zu 2,5 m (vereinzelt bis 3,2 m) festgestellt. Diese sollen im Zuge der Baureifmachung des Bebauungsgebietes zunächst komplett entfernt werden. Ausgenommen hiervon sind die Bereiche der Kleingartenanlagen im Norden und Nordwesten des Geltungsbereiches.

Da das Gelände im Bebauungsplangebiet tiefer liegt als die umgebenden Straßen, soll die Fläche anschließend mit unbelastetem Boden nicht nur auf das ursprüngliche Niveau wieder aufgefüllt werden, sondern zusätzlich weiter bis zum angrenzenden Straßenniveau angefüllt werden.

Aufgrund der erforderlichen erheblichen Massenbewegungen und der Freimessung ist für die Deklarationsanalytik eine Zwischenlagerung auf der Plangebietsfläche selbst sowie auf nahegelegenen Bereitstellungsflächen erforderlich. Entsprechende Bauanträge für die temporären Zwischenlager wurden durch das unterzeichnende Büro erstellt und mit der Stadtverwaltung Neustadt, Abteilung Bauordnung, abgestimmt [8], [9].

4. KONZEPT BODENMANAGEMENT

Das vorliegende Konzept zum Bodenmanagement basiert u. a. auf den Vorgaben der Stadtverwaltung Neustadt a. d. W., Fachbereich Ordnung, Umwelt und Bürgerdienste, Abt. Landwirtschaft und Umwelt sowie mehreren im Vorfeld geführten Abstimmungsgesprächen mit den beteiligten Fachbehörden.

4.1 Aushubmaßnahme

4.1.1 Sanierungsfläche

Im Zuge der Baureifmachung des Baugebietes ist eine vollständige Entfernung der vorhandenen Auffüllungen vorgesehen. Ausgenommen sind die Bereiche Kleingartenanlagen im Norden und Nordwesten des Geltungsbereiches. Für diese Bereiche lässt sich aus den durchgeführten Erkundungen nicht ableiten, ob hier ebenfalls flächenhafte Auffüllungen vorhanden sind. Abstimmungsgemäß sind die Flächen der Kleingartenanlagen von den im Baugebiet durchzuführenden Aushubmaßnahmen ausgenommen.

Aufgrund der Größe der zu bearbeitenden Fläche von rd. 4,5 ha werden sich die Baumaßnahmen sukzessiv von einem Teil des Gebietes in den anderen Teil verlagern. Entsprechend werden sich

- die Aushubflächen,
- die späteren Verfüllflächen (nach Freimessung),
- die Flächen für die Zwischenlagerung des ausgehobenen Materials,
- der Standort der mobilen Brecheranlage,
- die Standorte der Siebanlagen sowie
- die Zwischenlagerflächen für einzubauendes unbelastetes Verfüllmaterial

im Laufe der Baumaßnahme in ihrer Lage verändern.

4.1.2 Abtrag der vorhandenen Auffüllungen

Stellenweise ist vor Beginn des Abtrags der Auffüllungen der vorhandene **Oberboden/Grasnarbe** in einer Mächtigkeit von schätzungsweise rd. 0,3 m abzuschleifen und seitlich zu lagern. Die tatsächlich erforderliche Mächtigkeit des Oberbodenabtrags wird im Zuge der Ausführung vor Ort festgelegt.

Das darunter frei gelegte Auffüllungsmaterial wird abgegraben, das ausgehobene Auffüllungsmaterial bei Bedarf vor Ort gesiebt, separiert und am Standort in **Haufwerken à maximal 1.000 m³** zur Beprobung bereitgestellt.

Das genaue Volumen der anfallenden Abtragsmassen ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht genau zu beziffern. Derzeit wird von rd. 65.000 m³ ausgegangen.

Aufgrund der großen Mengen an anfallenden Auffüllmassen sowie durchzuführende Freimessungen ist eine Zwischenlagerung auf dem Bebauungsplangebiet und auf zwei nahegelegenen Bereitstellungsflächen (Flurstück Nr. 6988/1 und 7736/9 +10) beantragt [8, 9].

4.1.3 Freimessung der Aushubsohle

Nach Erreichen der natürlich gewachsenen Schichten erfolgt vor Freigabe eine Freimessung der Aushubsohle zur Bestätigung der Einhaltung der Sanierungszielwerte.

Die Auswahl der Parameter der laborchemischen Freimessungsuntersuchungen orientiert sich an den Ergebnissen der Vorerkundungen und dem daraus abgeleiteten Schadstoffinventar. Demnach ist die Aushubsohle auf nachfolgende Parameter hin zu überprüfen (Feststoffuntersuchungen):

- PAK (1-16),
- PAK (11-16),
- Kohlenwasserstoffe (C10-C40).

Fallen später weitere Parameter auf, sind diese ggf. zu ergänzen.

Für die Freimessung der Aushubsohle werden die Grenzwerte der BBodSchV [10] für Wohngebiete bzw. die Sanierungszielwerte **oSW2 des ALEX-Merkblattes 02¹** [11] herangezogen.

Tabelle 3: Relevante orientierende Sanierungszielwerte oSW2 nach ALEX-Merkblatt 02

Parameter	oSW2 [mg/kg TM]
PAK (1-16)	10
PAK (11-16)	1
Kohlenwasserstoffe	300

Die flächenhaften Freimessungen erfolgen durch einen qualifizierten Probenehmer (Fachgutachter) und in Abhängigkeit von der Flächengröße in einem möglichst gleichmäßigen Beprobungsraster: **je 1.000 m² freigelegter Aushubsohle ist eine Freimessung durchzuführen.**

Eine Freimessungsprobe setzt sich hierbei jeweils zusammen aus rd. 15 Einzelproben (Einstichstellen flächig über die geräumte Teilfläche verteilt), aus denen eine Mischprobe (Laborprobe) erstellt wird.

¹ ALEX-02: oSW1 / oPW1 = quasi natürliche, multifunktionale Nutzung (Hintergrundkonzentration);
oSW2 / oPW2 = Gefahrenabwehr für den Menschen, sensible Nutzung, z. B. Wohnbebauung;
oSW3 / oPW3 = Gefahrenabwehr für den Menschen unter Hinnahme von Nutzungseinschränkungen,
z. B. Gewerbe- oder Industriegebiete.

4.1.4 Aufbereitung und Wiederverwertung des Aushubmaterials

Das ausgehobene Auffüllmaterial wird bei Bedarf vor Ort gesiebt, separiert und am Standort zu maximal 1.000 m³ Chargen bereitgestellt. Vorgesehen ist ein Siebschnitt der Körnung 0/10 bis 0/45.

Es wird davon ausgegangen, dass ein Brecher zur Zerkleinerung nur in Ausnahmefällen Verwendung findet und immer nur eine von insgesamt zwei Siebanlagen parallel betrieben wird.

Erfüllt das aufbereitete Aushubmaterial die umwelttechnischen und geotechnischen Anforderungen, kann es als Einbaumaterial für die Geländeauffüllung Verwendung finden. Die umwelttechnischen Anforderungen an das Verfüllmaterial werden im nachfolgenden Kapitel erläutert.

4.2 Verfüllmaßnahme

4.2.1 Zulässige Einbaumaterialien und Einbauhöhen

Nach Vorlage der Freimessungsergebnisse und Freigabe des jeweiligen Bereiches kann mit dem Aufbau der Geländeauffüllung begonnen werden. Die Arbeiten erfolgen unter umwelttechnischer sowie geotechnischer Begleitung durch einen Fachgutachter.

Wie eingangs beschrieben, kann für die Wiederauffüllung und Aufhöhung des Geländes aufbereitetes Aushubmaterial Verwendung finden, vorausgesetzt das Material erfüllt die umwelttechnischen sowie bautechnischen Anforderungen. Erfüllt das Aushubmaterial die beschriebenen Anforderungen nicht, ist die ordnungsgemäße Entsorgung unter Angabe der Entsorgungsanlage nachweislich zu dokumentieren.

Sollte das Aushubmaterial nicht geeignet sein oder aber nicht in ausreichender Menge vorhanden sein, ist für die Geländeauffüllung geeignetes Fremdmaterial heranzuziehen.

Generell sind als Einbaumaterial **Boden-** und eingeschränkt auch **Recyclingmassen** zulässig, die nachfolgende Anforderungen erfüllen:

Bereich Straßen: Dammschüttung unterhalb der Oberflächenversiegelung (Schwarzdecke):

Bodenmaterial:

- **Feststoff: Z 0 bis max. Z 1 LAGA TR Boden (2004) [14],**
- **Eluat: Z 0 bis max. Z 1.1 LAGA TR Boden (2004) [14].**

Alternativ ab 1 m oberhalb HHW²: **Recyclingmaterial:**

- **Feststoff: Z 0 bis Z 1.1 LAGA M20 (1997) [12],**
- **Eluat: Z 0 bis Z 1.1 LAGA M20 (1997) [12].**

Hinweis: Für Bauschuttmaterial kann abstimmungsgemäß für den Parameter Arsen im Eluat der LAGA Boden Z 1.1 Zuordnungswert angesetzt werden. Dies entspricht einem Wert von 14 µg/l.

Zum Schutz des Grundwassers ist oberhalb des berechneten höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes (HHW) von 120,8 mNN [3] eine Abstandsschicht von mindestens 1 m Mächtigkeit aufzutragen.

Flächen außerhalb des Straßenkörpers und Randbereiche Dammschüttung, ausgenommen Versickerungsflächen und Kinderspielflächen:

- **Feststoff: Z 0 bis max. Z 1 LAGA TR Boden (2004) [14],**
- **Eluat: Z 0 bis max. Z 1.1 LAGA TR Boden (2004) [14].**

Für die Bereiche der unversiegelten Freiflächen wird für die obersten 60 cm, bezogen auf die spätere GOK, das Aufbringen von Oberboden (reines gewachsenes Bodenmaterial) empfohlen.

Versickerungsflächen, Kinderspielflächen:

- **Ausschließlich gewachsener Boden, es gelten die Vorsorgewerte der BBodSchV [10].**

Geotechnisch zu beachten ist die Gewährleistung einer entsprechenden Durchlässigkeit des Bodenmaterials auf den Versickerungsflächen.

² HHW = „höchster Hochwasserstand“, entspricht höchstem zu erwartenden Grundwasserstand

Oberbau, Tragschicht, Frostschutzschicht:

Wir gehen davon aus, dass es sich bei den Materialien zum Aufbau des unbefestigten Oberbaus der Verkehrsflächen oder der Tragschicht/Frostschutzschicht unterhalb der Betonbodenplatten um Baustoffe handelt und keine weiteren Untersuchungen erforderlich werden.

Die nachfolgende Prinzipskizze (Abb. 1) stellt die Anforderungen an die umwelttechnischen Eigenschaften der Einbaumaterialien und deren Einbauhöhen schematisch dar.

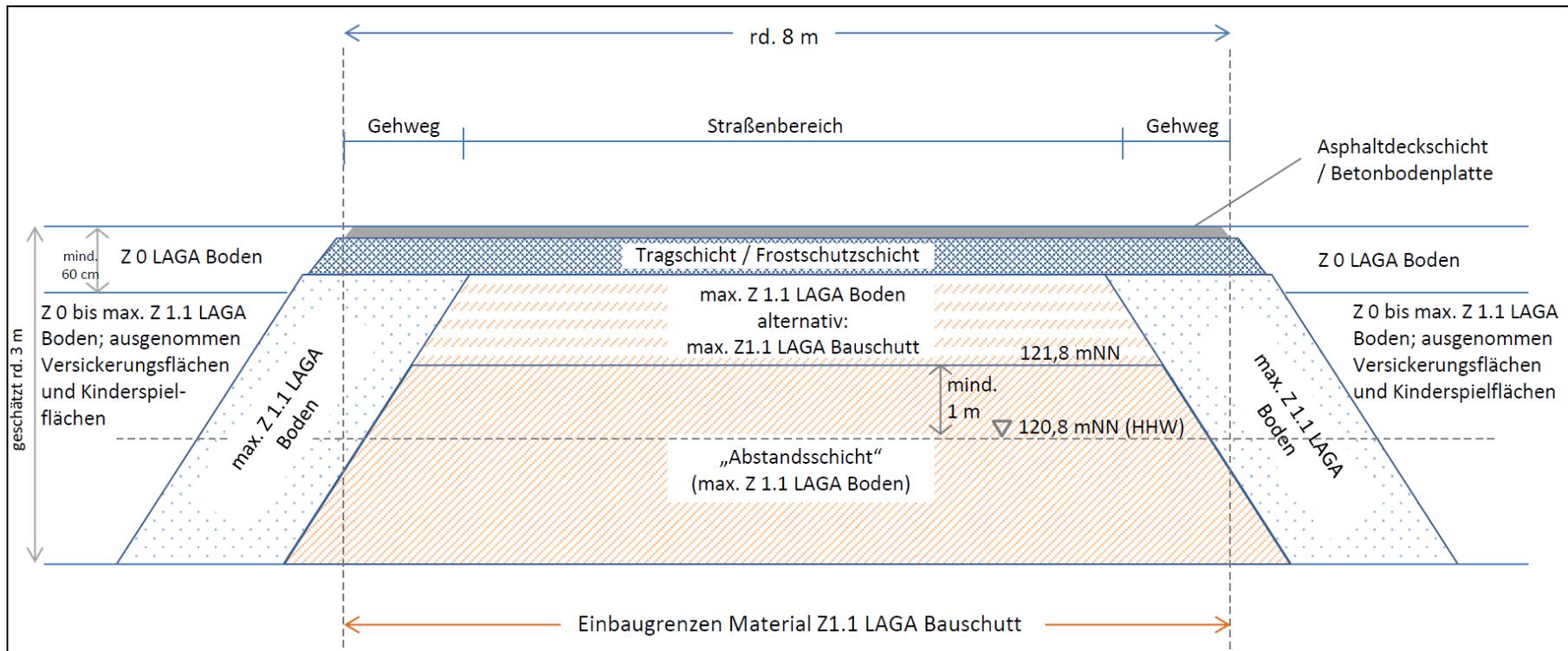


Abbildung 1: Prinzipskizze Anforderungen an die umwelttechnischen Eigenschaften der Einbaumaterialien und deren Einbauhöhe



4.2.2 Eignungsprüfungen: Verfahren, Häufigkeit und Umfang

Das auf dem Baufeld ausgehobene Material wird auf den zugewiesenen Bereitstellungsflächen in Haufwerken zu max. 1.000 m³ nach den Vorgaben der LAGA PN 98 [15] beprobt.

Die **Untersuchungshäufigkeit** der umwelttechnischen Eignungsprüfung beträgt für aufbereitetes Aushubmaterial 1 Mischprobe (entspricht 1 Laborprobe) je 1.000 m³.

Für gewachsenen Boden, der aus externen Baumaßnahmen stammt, kann das Beprobungsintervall auf 3.000 m³ heraufgesetzt werden. Dieses Beprobungsintervall ist ausschließlich für reines Bodenmaterial (gewachsener Boden ohne Verdacht auf Schadstoffbelastung) gültig, das bislang noch keine Umlagerung erfahren hat. Für Recyclingmaterial ist es nicht zulässig.

Der **Untersuchungsumfang** richtet sich nach den Vorgaben aus Kapitel 4.2.2.

Bei angeliefertem Fremdmaterial hat generell die umwelttechnische Eignungsprüfung immer im Vorfeld der Anlieferung der Einbaumassen an das Baufeld („Am Jahnplatz“) zu erfolgen. Hierfür werden **Herkunftsnachweise** erforderlich. Generell erfolgen die Beprobungen von Haufwerken nach Vorgaben der LAGA PN 98 bzw. bei Beprobungen von Bodenmaterial in eingebautem Zustand in Anlehnung an die Vorgaben der LAGA PN 98. Eine Überprüfung der grundsätzlichen umwelttechnischen Eignung des Bodenmaterials als Einbaumaterial erfolgt vorab durch eine orientierende LAGA-Untersuchung, die mit dem Probenahmeprotokoll (PN 98) durch den Anlieferer vorzulegen ist.

Für die Gewinnung der Proben sind grundsätzlich zwei **Probenahmeverfahren** zulässig:

1. Beprobung von Bodenmaterial in eingebautem Zustand:
Die Beprobung erfolgt mittels Baggerschürfe oder Sondierbohrungen. Die Anzahl und Tiefe der erforderlichen Aufschlüsse richtet sich nach dem anfallenden Aushubvolumen und wird im Einzelfall durch den Fachgutachter entschieden. Relevant sind hierbei die Flächengröße sowie die konzipierte Aushubtiefe.
2. Haufwerksbeprobung von umgelagertem Boden- oder Recyclingmaterial:
Ruhende Haufwerksbeprobung bei Boden- oder Recyclingmaterial von Bereitstellungsflächen unter folgenden Rahmenbedingungen:
 - räumlich eindeutig abgegrenzte Haufwerke, benachbarte Haufwerke greifen nicht aufeinander oder ineinander,
 - maximales Haufwerksvolumen beträgt 1.000 m³,
 - nach der Probenahme wird kein weiteres Material mehr angeschüttet,
 - das Haufwerk / die Miete wird nicht versetzt.

4.3 Überwachung im Zuge der Bauüberwachung, Dokumentation

Im Zuge der gesamten Maßnahme des Bodenmanagements erfolgt eine Überwachung und Dokumentation durch einen Fachgutachter.

Bei künftigen Eignungsprüfungen wird gemäß den in diesem Konzeptpapier vorgegebenen Anforderungen zur Qualitätssicherung vorgegangen und eine **Kurzdokumentation** der Stadtverwaltung Neustadt a. d. W., Fachbereich Ordnung, Umwelt und Bürgerdienste, Abt. Landwirtschaft und Umwelt vorgelegt. Die Kurzdokumentation wird per E-Mail übersendet und umfasst das entsprechende Probenahmeprotokoll sowie den laborchemischen Untersuchungsbericht mit einer abschließenden Beurteilung.

Vor einer Anlieferung von mineralischen Auffüllmassen muss generell eine Freigabe durch das unterzeichnende Büro erfolgen.

Der **Einbauort** der jeweiligen Chargen ist zu dokumentieren. Dies gilt sowohl für den wiederverwendeten Aushub als auch für externe Massen. Hierfür wurde das Baufeld in 50 m x 50 m Rasterzellen (A1 bis E7) unterteilt. Der Lageplan in Anlage 2 zeigt das angesetzte Raster. In der Dokumentation des Einbauortes ist die jeweils zugehörige Rasterzelle(n) anzugeben.

Die Ergebnisse der Überwachung werden in einem abschließenden Dokumentationsbericht zusammengefasst.

4.3.1 Beladung, Transport und Einbau

Die Firma Gerst agiert bei dieser Maßnahme sowohl als Erzeuger sowie als Verwerter des angelieferten externen Einbaumaterials. Der Transport und der Einbau der Boden- und Recyclingmaterialien erfolgt ebenfalls durch die Firma Gerst.

Mindestens einen Tag vor dem Abtransport informiert die Fa. Gerst P+R welche freigegebenen Auffüllmaterialien zum Abtransport geplant sind, mit Angabe der zum Einsatz kommenden LKWs (siehe Blankoformblatt „Ankündigung Transport“ in Anlage 3). Das ausgefüllte Formblatt ist per E-Mail an P+R zu übersenden. Die Ankündigung vorab erfolgt nur für umgelagertes Bodenmaterial/RC-Material. Bei gewachsenem Boden ist dies nicht erforderlich.

Der Transport der Einbaumaterialien erfolgt grundsätzlich vom Ort der Beprobung zum Einbauort. Eine nicht abgestimmte Zwischenlagerung von Boden- oder Recyclingmassen auf Bereitstellungsflächen ist nicht zulässig.

4.4 Fremdüberwachung

Die Fremdüberwachung erfolgt nach Vorgaben der Stadtverwaltung Neustadt a. d. W., Fachbereich Ordnung, Umwelt und Bürgerdienste, Abt. Landwirtschaft und Umwelt.

5. SCHLUSSBEMERKUNG

Grundsätzlich sind bei Arbeiten im Bereich der Altablagerung die Standardauflagen der SGD Süd [16] einzuhalten.

Gemäß den SGD Süd Standardauflagen ist eine fachgutachterliche Begleitung der Maßnahmen erforderlich. Diese wird in Abstimmung mit der Fa. Gerst durch unser Büro erfolgen.

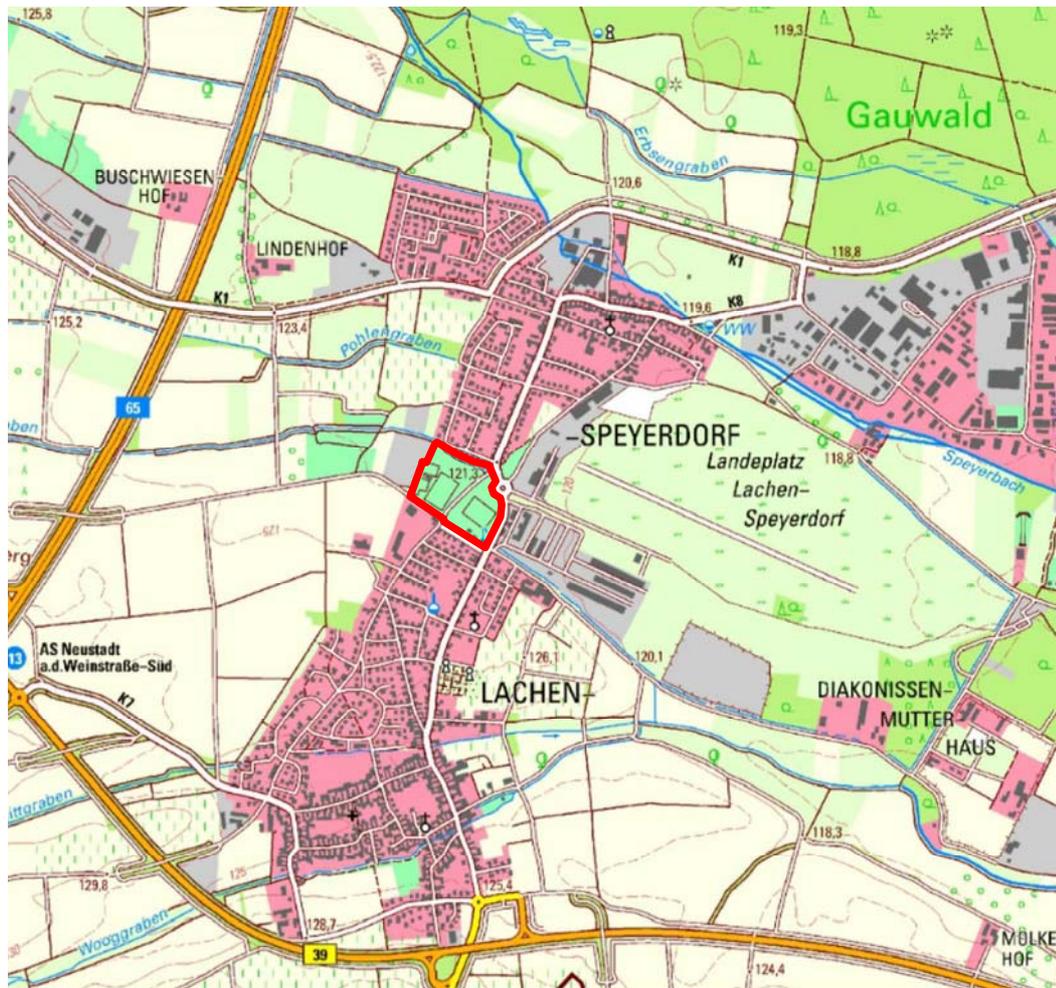
Sollten sich bei der Durchsicht des vorliegenden Berichtes Unklarheiten ergeben, bitten wir Sie, sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 4. April 2018

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

ppa. Dipl.-Ing. Michael Drees

Verteiler: 1fach Auftraggeber, Herrn Gerst, per E-Mail
1fach Akte Peschla + Rochmes GmbH



Auftraggeber:

Gerst Recycling GmbH
Bahnhofstr. 171, 67480 Edenkoben

Projekt:

B-Plan Jahnstraße, Lachen-Speyerdorf

Teil:

Übersichtslageplan

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P15022	
aufgenommen	GBM	09/17	Maßstab	1:25.000	
bearbeitet	RS	03/18	Blattgröße	A4	
gezeichnet	BS	03/18	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	Ehl	03/18	1		1.0



PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de



Legende

- Kleinrammbohrung / Rammsondierung, Alenco 2013
- Baggerschurf, Alenco 2013
- Kernbohrung Schwarzdecke, Alenco 2013
- Kleinrammbohrung, Alstom 2005
- Kleinrammbohrung/ Rammsondierung, Ibes 2007
- Kleinrammbohrung, Peschla+Rochmes 2017
- ▭ Umgrenzung Aushub- / Verfüllfläche und Arbeitsfläche Siebanlagen
- ▭ Raster 50 m X 50 m
- ▭ Vorgesehene Grundstückseinteilung
- Baumbestand (Linden)

Arbeitsplan

zur Ausführung **nicht** freigegeben
Planungsstufe



Auftraggeber:
Gerst Massivbau GmbH

Projekt:
B-Plan Jahnstraße, Lachen-Speyerdorf Abfallrechtliche und Geotechnische Begleitung

Teil:
 Lageplan mit vorhandenen Aufschlusspunkten, vorläufigem Sanierungsbereich und Rastereinteilung Einbauort Verfüllmaterial

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P15022	
aufgenommen			Maßstab	1:1250	
bearbeitet	RS	03/18	Blattgröße	A2	
gezeichnet	MZ	03/18	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	Ehl	03/18	2	1	1.0

PESCHLA + ROCHMES
 Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnring 7
 67657 Kaiserslautern
 Telefon (0631) 34113-0
 Fax (0631) 34113-99
 e-mail: info@gpr.de
 Internet: www.gpr.de

Auftraggeber	Planer
Datum	Unterschrift Datum
	Unterschrift

Formblatt 'Ankündigung Transport'

Durch die Fa. Gerst an P+R per Email zu übermitteln,
 Ankündigung mindestens 1 Tag vor geplantem Transport

Verwertungsmaßnahme: Auffüllung Bplan am Jahnplatz, Lachen-Speyerdorf

Herkunftsstelle	Bezeichnung der Miete	Gesamt- volumen [m ³]	Einstufung nach LAGA gemäß Eignungsprüfung	Rasterzelle (Zellen-Nr.)	Verwertung als					Datum des geplanten Transportes	KFZ- Kennzeichen
					Abstands- schicht Bereich Straße	Auffüll- schicht Bereich Straße	Außerhalb Straßen- körper	Oberste 0,6 m	Versickerungs- und Kinder- spielflächen		

Ort, Datum	Rechtsverbindliche Unterschrift des Abfallerzeugers, u. -verwerters