

bsp ingenieure • Bültenweg 67 • 38106 Braunschweig

bergs siegert partnerschaft

**NLWKN, Bst. Süd, GB I
Alva-Myrdal-Weg 2
37085 Göttingen**

Dr.-Ing. Thomas Bergs
Dipl.-Ing. Thomas Siegert

Beratende Ingenieure
Geotechnik Umweltschutz

über

**NLWKN, Bst. Süd, GB II
Rudolf-Steiner-Str. 5**

38120 Braunschweig

Unser Zeichen:
Proj.-Nr. 507.15

Bearbeiter:
Herr Körner

e-mail:
p.koerner@bsp-ingenieure.de

Durchwahl:
(0531) 698813 - 51

Datum:
06.11.2015

**Projekt: Anschluss des Altarmes Theewinkel bei Osterloh
an die Aller**

**5. Bericht: Hinweise zur Bodenaushubmaßnahme /
Bodenmanagement**

**Auftraggeber: NLWKN
- Betriebsstelle Süd -
Alva-Myrdal-Weg 2

37085 Göttingen**

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Vorgang	3
2	Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen	4
3	Empfehlungen in Hinblick auf die Entsorgung / Verwertung	4

ANLAGENVERZEICHNIS

1	Lagepläne
1.1	Belastungssituation Oberboden
1.2	Belastungssituation unterlagernder Boden

1 Vorgang

Der NLWKN plant den Anschluss des Altarmes Theewinkel an das Oberwasser des Wehres Osterloh bei Bockelskamp im Landkreis Celle, um die ökologische Durchgängigkeit an dieser Stelle wieder herzustellen.

Für die geplanten Umgestaltungsmaßnahmen wurde durch **bsp** ingenieure ein Baugrundgutachten (1. und 2. Bericht) erstellt, welches mit Datum vom 30.10.2014 vorgelegt wurde. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden auch abfalltechnische Untersuchungen an den Bodenmaterialien ausgeführt.

Nach Anpassung der Planung erfolgten im September 2015 ergänzende Baugrunduntersuchungen (4. Bericht), in deren Zuge auch eine Cadmium belastete Schluffschicht im Bereich des geplanten Raugerinnes eingegrenzt werden sollte. Der entsprechende Bericht wurde mit Datum vom 05.11.2015 vorgelegt.

Für die geplante Baumaßnahme sollte unter Berücksichtigung der Untersuchungen zu [U7], der Besprechung beim Landkreis Celle [U4] sowie der Aushubmassen nach [U6] ein Bodenmanagementkonzept erarbeitet werden. Der vorliegende Kurzbericht ersetzt den 3. Bericht 413.14 vom 01.09.2015 [U3].

2 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung dieses Berichtes standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] **bsp** ingenieure: Anschluss des Altarmes Theewinkel bei Osterloh an die Aller, Baugrunduntersuchung und Baugrundgutachten, 1. Bericht 413.14 vom 30.10.2014
- [U2] **bsp** ingenieure: Anschluss des Altarmes Theewinkel bei Osterloh an die Aller, Ergänzende Angaben zur Filterstabilität und zur Standsicherheit des Dammes, 2. Bericht 413.14 vom 13.11.2014
- [U3] **bsp** ingenieure: Anschluss des Altarmes Theewinkel bei Osterloh an die Aller, Hinweise zur Bodenaushubmaßnahme / Bodenmanagement, 3. Bericht 413.14 vom 01.09.2015
- [U4] Besprechung mit dem NLWKN, Landkreis Celle, Stadt Celle, **bsp** ingenieure beim Landkreis Celle, 15.09.2015, 09:00 Uhr
- [U5] NLWKN, Frau Meyer: Angaben zum Bauvorhaben sowie Lageplan (M: 1:750, Stand: 14.09.2015), per Mail am 18.09.2015

- [U6] NLWKN, Frau Seemann: Anschluss Altarm Osterloh - Kurzbericht Bodenmanagement, E-Mail mit Massenaufstellung vom 13.10.2015
- [U7] **bsp ingenieure**: Anschluss des Altarmes Theewinkel bei Osterloh an die Aller, Ergänzende Baugrunderkundung und Baugrundgutachten, 4. Bericht 507.15 vom 05.11.2015

3 Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen (s. 1. Bericht 413.14, [U1]) wurde der im Bereich des geplanten Altarmanschlusses vorhandene Oberboden aufgrund erhöhter Schwermetall-Konzentrationen überwiegend als Z 2-Material ausgewiesen. Der im Bereich des Dammes vorhandene, angedeckte Oberboden ist ebenfalls als Z 2-Material zu behandeln.

Das in der Bohrung KRB 3 aufgeschlossene Oberbodenmaterial ist stärker belastet und derzeit als nicht wieder einbaufähig (>Z 2) auszuweisen. Der Oberboden im Bereich der geplanten Brücke weist eine schwache Schwermetallbelastung im Z 1.1-Bereich auf.

Unterhalb des Oberbodens folgen mit Ausnahme der Bohrung KRB 4 holozäne Sande, die als Z 1.1-Material (Altarmanschluss) bzw. Z 1.2-Material (Brücke) auszuweisen sind.

In der Bohrung KRB 4 wurden zwischen 0,5 m und 1,7 m u. GOK organische Schluffe erbohrt, die aufgrund einer deutlich erhöhten Cadmium-Konzentration als nicht wieder einbaufähig (>Z 2) eingestuft wurden. Im Zuge der ergänzenden Baugrunduntersuchungen [U7] konnte diese Schicht in keiner der hier ausgeführten fünf Bohrungen nachgewiesen werden.

Im Bereich des vorhandenen Dammes sind die hier vorhandenen, umgelagerten Sande als Z 0- Material bzw. Z 1.2-Material auszuweisen.

4 Empfehlungen in Hinblick auf die Entsorgung / Verwertung

Für die geplante Baumaßnahme schlagen wir Ihnen die folgende Vorgehensweise vor:

Oberboden

Das im Bereich der **Bohrung KRB 3** (zwischen Gewässer und Damm) vorhandene, ca. 0,30 m mächtige Oberbodenmaterial ist separat aufzunehmen und sollte als Haufwerk be-

reitgestellt werden (s. Lageskizze Oberboden). Gemäß [U4] ist eine Verwertung des Oberbodens >Z 2 im Nahbereich des Flusslaufes möglich.

Nach [U6] fällt entsprechendes Oberbodenmaterial auf einer Fläche von ca. 2.740 m² an. Für die Verwertung in direkter Allernähe wird gemäß [U6] eine Fläche von 2.040 m² angegeben. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Oberbodens von ca. 0,3 m ergibt sich ein Massenüberschuss von 210 m³. Das entsprechende Oberbodenmaterial sollte zunächst auf der Bereitstellungsfläche verbleiben und beprobt werden. Ausschlaggebend für die Entsorgung sollten die noch auszuführenden Deklarationsanalysen sein.

Das **restliche** im **Bereich** des geplanten Durchlasses vorhandenen Oberbodenmaterial sowie das Oberbodenmaterial des Dammes und das in den geplanten Radwegen anfallende Oberbodenmaterial ist den darunter folgenden Böden zu trennen und sollten vor Ort zur Wiederverwertung bzw. Entsorgung bereitgestellt werden. Das Oberbodenmaterial bis Einbauklasse Z 2 sollte aus gutachterlicher Sicht im Bereich der Baumaßnahme wieder verwertet werden, zumal davon auszugehen ist, dass auf den umliegenden Flächen vergleichbare Schwermetall-Belastungen vorliegen und der Oberboden an seinem Ursprungsort verwertet wird. Eine Anlieferung von schadstofffreiem Oberboden sowie eine Entsorgung des vorhandenen Oberbodens ist aus unserer Sicht unverhältnismäßig, zumal langfristig von einer Rekontamination des Oberbodens durch schadstoffbehaftete Schwebstoffe zu erwarten ist. Überschüssiges Oberbodenmaterial ist unter dem Hinweis auf die Einbauklasse Z 2 (Durchlass) bzw. Z 1.1 (Brücke) zu entsorgen.

Gemäß [U6] fällt entsprechendes Oberbodenmaterial auf einer Fläche von insgesamt ca. 12.050 m² an. Eine Verwertung von Oberbodenmaterial ist auf einer Fläche von 11.200 m² vorgesehen. Bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit des Oberbodens von ca. 0,35 m ergibt sich ein Massenüberschuss von ca. 300 m³. Das Überschussmaterial ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter dem Hinweis auf die Einbauklasse Z 2 zu entsorgen.

Unterlagernder Boden

Nach dem Abtrag des Oberbodens sollten die im Bereich der Bohrung KRB 4 aufgeschlossene, **organischen Schluffe** von den lateral und vertikal angrenzenden Sanden separiert werden. Nach den Ergebnissen der eingrenzenden Untersuchungen muss derzeit von einer Fläche von ca. 500 m² und einer Mächtigkeit von 1,0 m ausgegangen werden (ca. 500 m³). Aufgrund der Genese ist nicht auszuschließen, dass sich im Aushubbereich weitere, vergleichbar belastete Schlufflagen oder -linsen befinden, die ebenfalls zu trennen sind. Das schluffige Aushubmaterial sollte in Form von Haufwerken á maximal 300 m³ zur Entsorgung

bereitgestellt und beprobt werden. Ausschlaggebend für die Entsorgung sollten die noch auszuführenden Deklarationsanalysen sein.

Nach der Separation der Oberböden sowie der höher belasteten Schluffe kann der Aushub der anstehenden **Sande** bzw. der Auffüllungen im Damm erfolgen. Nach [U6] fällt im Zuge der Ausarbeiten eine Kubatur von ca. 19.770 m³ an. Das anfallende Aushubmaterial sollte aus gutachterlicher Sicht (entsprechend der benötigten Massen) vor Ort wieder eingebaut werde (Verfüllung). Zwar weisen die Sande geringe Schwermetallbelastungen auf, jedoch ist auch hier davon auszugehen, dass es sich um eine flächenhafte, durch den Harzbergbau verursachte Belastung handelt, die auch im weiteren Umfeld anzutreffen ist. Es wird als nicht verhältnismäßig angesehen, den anfallenden Sandboden zu entsorgen und schadstofffreien Füllboden auf die Baustelle zu liefern.

Zur Verfüllung des Allerverlaufes werden gemäß [U6] ca. 2.200 m³ benötigt. Auf Basis der vorliegenden Daten ergibt sich ein Massenüberschuss von ca. 17.570 m³. Das überschüssige Aushubmaterial ist unter dem Hinweis auf die Einbauklasse Z 1.1 (Durchlass und Damm) bzw. Z 1.2 (Brücke) zu entsorgen.

Dr.-Ing. Thomas Bergs

Dipl.-Geol. Philipp Körner

Verteiler:
NLWKN, Frau Seemann

2 x Bericht



bsp ingenieure

Geotechnik
Umweltschutz

Bültenweg 67
38106 Braunschweig
Fon 0531 - 69 88 13 20

**Anschluss
Altarm Aller,
Osterloh**

Lagepläne

Auftr.Nr.: 507.15

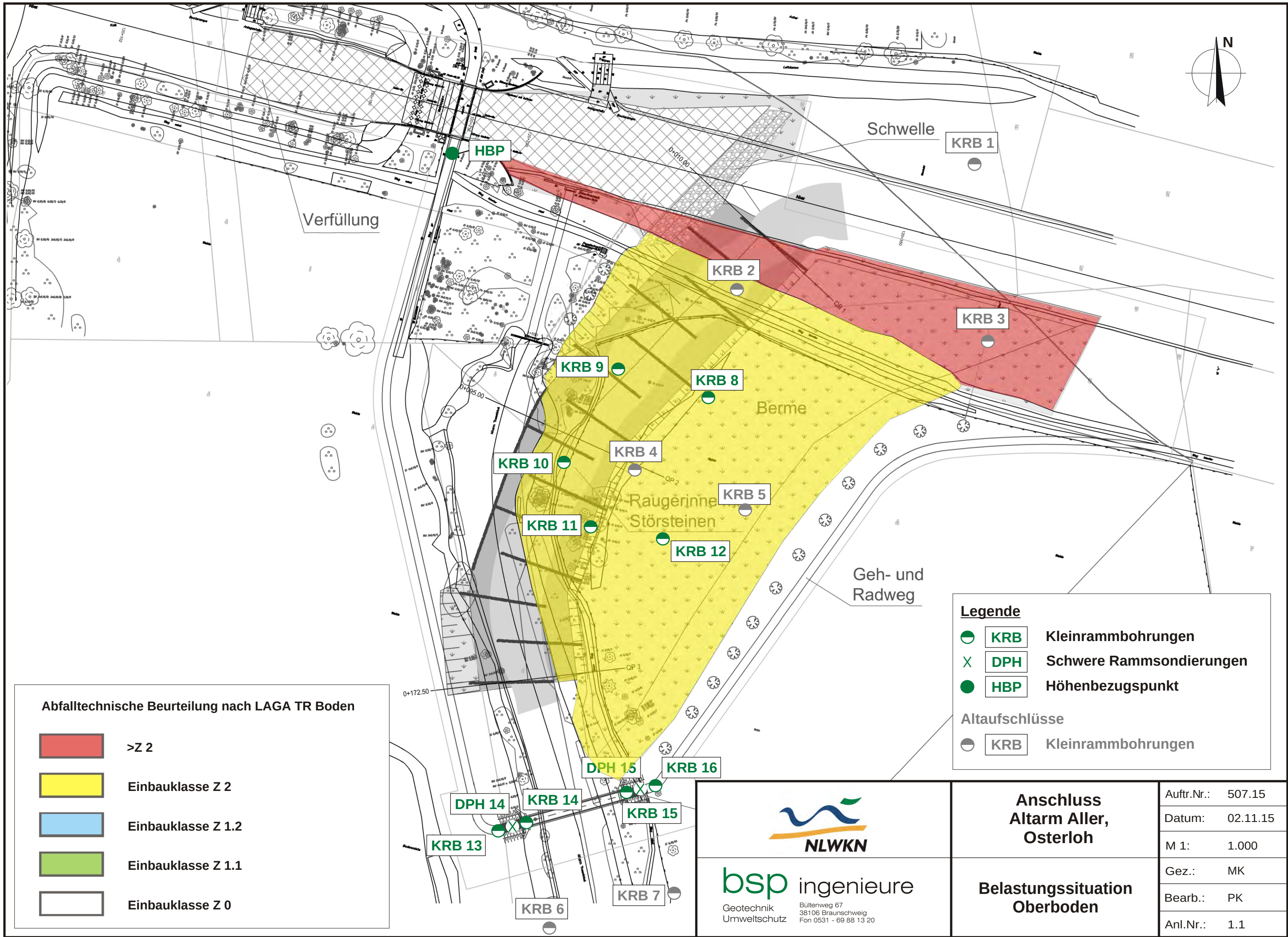
Datum: 02.11.15

M 1:

Gez.: PK

Bearb.: PK

Anl.Nr.: 1



Abfalltechnische Beurteilung nach LAGA TR Boden

	>Z 2
	Einbauklasse Z 2
	Einbauklasse Z 1.2
	Einbauklasse Z 1.1
	Einbauklasse Z 0

Legende

KRB

Kleinrammbohrungen

DPH

Schwere Rammsondierungen

HBP

Höhenbezugspunkt

Altaufschlüsse

KRB

Kleinrammbohrungen



NLWKN

bsp ingenieure

Geotechnik
Umweltschutz

Bültenweg 67
38106 Braunschweig
Fon 0531 - 69 88 13 20

Anschluss
Altarm Aller,
Osterloh

Belastungssituation
Oberboden

Auftr.Nr.:	507.15
Datum:	02.11.15
M 1:	1.000
Gez.:	MK
Bearb.:	PK
Anl.Nr.:	1.1

