

Anlage 4

Stellungnahme ST2: Norderweiterung der DK I-Deponie Kapiteltal, „Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen als Grundlage für die Planung (Endbericht)“



+ PROJEKT

**Norderweiterung
der DK I-Deponie Kapiteltal**

+ AUFTRAG

Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen
als Grundlage für die Planung
(Endbericht für die Genehmigungsplanung)

**+ PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Urban Ehl
Dipl.-Ing. Kai Merz

+ AUFTRAGGEBER

Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern
BgA Entsorgung
Kapiteltal
67657 Kaiserslautern

. Ausfertigung vom 9. Februar 2021

AZ: P14135_13\...\ST2_210209

+ Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49(0)631/3 4113-0
E-Mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

INHALTSVERZEICHNIS

		<u>Seite</u>
1.	VORGANG UND ÖRTLICHE SITUATION	7
2.	ERGEBNISSE UND ERFORDERLICHE MAßNAHMEN AUS DER VORPLANUNG	10
3.	SETZUNGSMODELL	12
4.	ERGEBNISSE DER SETZUNGSBERECHNUNGEN	13
5.	PLANUNGSGRUNDLAGE VORPLANUNG: BEWERTUNG DES GEFÄLLES DER DEPONIEBASIS (KDB) UND DES HAUPT-SAMMLERS (HSN) NACH ABSCHLUSS DER SETZUNGEN	14
5.1	Vorplanung: DK I-Deponie, Untersuchung der bestehenden KDB, Querschnitte 0+075 bis 0+275	14
5.2	Vorplanung: DK I-Deponie, Untersuchung des bestehenden Hauptsammlers Nord (HSN)	16
5.3	Vorplanung: Norderweiterung / Bereich Umschlaganlage, Untersuchung der geplanten KDB, Schnitte 1-1 bis 5-5	17
6.	GENEHMIGUNGSPLANUNG: ERTÜCHTIGUNG HAUPT-SAMMLER NORD (HSN), STATION 0+044 – 0+140	20
7.	GENEHMIGUNGSPLANUNG: GEPLANTE BASISABDICHTUNG (KDB), BEREICH UMSCHLAGANLAGE / TERRAG	22
8.	ZUSAMMENFASSUNG	24

ANLAGEN

Hinweis:

Anlagen 1 bis 3:

Planungsstand „Vorplanung“

(Grundlage für internen Zwischenbericht ST1 vom 18. November 2020, [7])

Anlagen 4 und 5:

Planungsstand „Genehmigungsplanung“

(unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen gemäß internem Zwischenbericht ST1 vom 18. November 2020, [7])

1 Lagepläne

- 1.1 Lageplan mit Querprofilen, DK I-Deponie, M 1:1000, *1 Blatt*
- 1.2 Lageplan mit Querprofilen, Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag), M 1:500, *1 Blatt*

2 Schnitte

- 2.1 DK I-Deponie: Querschnitte 0+075 bis 0+275, M 1:1000, *Blatt 1 - 4*
 - 2.1.1 Station 0+075
 - 2.1.2 Station 0+125
 - 2.1.3 Station 0+175
 - 2.1.4 Station 0+275
- 2.2 DK I-Deponie: Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN), M 1:1000, *1 Blatt*
- 2.3 Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag): Schnitte 1 bis 5, M 1:500, *Blatt 1 - 2*
 - 2.3.1 Schnitte 1-1 bis 3-3
 - 2.3.2 Schnitte 4-4 bis 5-5

3 Setzungsberechnungen

- 3.1 Ergebnisse TU Kaiserslautern, *Blatt 1 - 3*
 - 3.1.1 DK I-Deponie: Querschnitte 0+075 bis 0+275
 - 3.1.2 DK I-Deponie: Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN)
 - 3.1.3 Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag): Schnitte 1 bis 5
- 3.2 Auswertung P+R, *Blatt 1 - 3*
 - 3.2.1 DK I-Deponie: Querschnitte 0+075 bis 0+275
 - 3.2.2 DK I-Deponie: Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN)
 - 3.2.3 Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag): Schnitte 1 bis 5

4 Genehmigungssplanung: Hauptsammler Nord (HSN), Station 0+044 – 0+140

- 4.1 Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN), M 1:1000, 1 *Blatt*
- 4.2 Auswertung Setzungsberechnungen: Hauptsammler Nord (HSN), 1 *Blatt*

**5 Genehmigungssplanung: KDB Norderweiterung
(Bereich Umschlaganlage / Terrag)**

- 5.1 Lageplan mit Querprofilen, Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag),
M 1:500, 1 *Blatt*
- 5.2 Schnitte 1 bis 5, Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag): M 1:500, *Blatt 1 - 2*
 - 5.2.1 Schnitte 1-1 bis 3-3
 - 5.2.2 Schnitte 4-4 bis 5-5
- 5.3 Auswertung Setzungsberechnungen:
Norderweiterung (Umschlaganlage / Terrag), 1 *Blatt*

VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Deponie Kapiteltal, Erweiterung DK I, Auswertung der Setzungspegel 792 und 793, Prof. Dr.-Ing. H. Meißner, 16. Mai 2012
- [2] Nachtrag zu eingereichten Unterlagen in Sachen „Erweiterung HMD Kapiteltal“, Prof. Dr.-Ing. H. Meißner, 23. Februar 2013
- [3] Deponie Kapiteltal - Planfeststellungsbeschluss: Abfallrechtliche Planfeststellung für den DK I-Abschnitt auf dem stillgelegten DK II-Deponieabschnitt der ZAK Kapiteltal, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Referat 31, Neustadt / Weinstraße, Az.: 314-89700 KKL ZAK 0209 vom 15. Oktober 2013
- [4] Deponie Kapiteltal, Auswertung von Setzungsmessungen auf der Oberfläche des Siedlungsabfalls, Prof. Dr.-Ing. H. Meißner, 26. März 2014
- [5] Deponie Kapiteltal, Auswertung der bis Ende 2014 auf dem Planum „Siedlungsabfall“ der Deponie ZAK gemessenen Setzungen, Prof. Dr.-Ing. H. Meißner, 20. Juni 2015
- [6] Stellungnahme ST5: Deponie Kapiteltal - Erweiterung DK I, Setzungsmonitoring und Aktualisierung der Setzungsprognosen; AZ: P14135_4\...\ST5_190801, durch Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern, vom 1. August 2019
- [7] Stellungnahme ST1 (Zwischenbericht auf Grundlage der Vorplanung): Nord-erweiterung der DK I-Deponie Kapiteltal: Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen als Grundlage für Planung; AZ: P14135_13\...\ST1_201118_VORABZUG, durch Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern, vom 18. November 2020
- [8] Ertüchtigungskonzept Lageplan und Schnitt: Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern (ZAK), Deponie Kapiteltal - DK I - Erweiterung, Ertüchtigung Hauptsammler Nord, Zeichnung Nr. EP-HSN-LP01, durch Sweco GmbH, Köln, vom 16. November 2020 (unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus [7])

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lageplanauszug „Deponieerweiterung (Nord)“ (s. a. Anlagen 1.1 + 1.2): gelb markierte Fläche = geplante „Deponieerweiterung (Nord)“ der DK I-Deponie; gelb schraffierte Fläche = derzeitige Lage der Umschlaganlage; blaue Linien = vorhandener HSN / geplanter Hauptsammler Norderweiterung	8
Abbildung 2:	Lageplanauszug aus [8], Ertüchtigungskonzept Sweco	11
Abbildung 3:	Schnittführung Querprofile und Setzungspunkte, DK I-Deponie	14
Abbildung 4:	Auszug aus Anlage 2.1.3, Querschnitt 0+175, gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen	15
Abbildung 5:	Auszug aus Anlage 3.2.1, Vorher- / Nachhergefälle	15
Abbildung 6:	Auszug aus Anlage 3.2.2, links: Vorher-/Nachhergefälle, rechts: Höhenverlauf der einzelnen Bodenschichten und des Sammlers	16
Abbildung 7:	Schnittführung Norderweiterung (Bereich Umschlaganlage) und Setzungspunkte	18
Abbildung 8:	Auszug aus Anlage 2.3.1, Schnitt 2-2, gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen	19
Abbildung 9:	Auszug aus Anlage 3.2.3, Vorher-/Nachhergefälle	19
Abbildung 10:	Auszug aus Anlage 4.1, Längsschnitt Hauptsammler Nord, unter Berücksichtigung der Ertüchtigung des Hauptsammlers; gestrichelte, orangene Linie = Lage HSN nach Abschluss Setzungen	20
Abbildung 11:	Auszug aus Anlage 4.2, nach ERTÜCHTIGUNG; links: Vorher- /Nachhergefälle, rechts: Höhenverlauf der einzelnen Bodenschichten und des Sammlers	21
Abbildung 12:	Auszug aus Anlage 5.2.1, Schnitt 2-2, nach ANPASSUNG; gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen	23
Abbildung 13:	Auszug aus Anlage 5.3, nach ANPASSUNG, Vorher-/Nachhergefälle	23

1. VORGANG UND ÖRTLICHE SITUATION

Auf der DK I-Deponie Kapiteltal ist im Bereich der derzeitigen Umschlaganlage eine Erweiterung der genehmigten DK I-Deponie geplant, siehe Lageplanauszug in der **Abbildung 1**.

Diese Erweiterungsfläche betrifft auch die genehmigte und bereits vorhandene DK I-Deponie, im Wesentlichen die Bauabschnitte BA 1A, BA 1B, BA 2A, BA 2B.

Das Gesamtprojekt wird nachfolgend „Norderweiterung“ genannt. Die geplante „Norderweiterung“ umfasst die „Deponieerweiterung (Nord)“ und die „Verlegung Umschlaganlage“. Die „Verlegung Umschlaganlage“ ist nicht Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme.

Im Bereich der geplanten „Deponieerweiterung (Nord)“ wird die Ablagerungsmächtigkeit um bis zu etwa 30 m im Vergleich zur ursprünglichen Planung erhöht.

In den o. g. Bauabschnitten BA 1A, BA 1B, BA 2A und BA 2B ist die Kunststoffdichtungsbahn (KDB) als Teil der multifunktionalen Abdichtung zwischen der unterlagernden sowie stillgelegten DK II-Deponie und der darüber befindlichen DK I-Deponie bereits mit Gefälleneigungen in Querrichtung von bis zu rd. 15 % eingebaut. Nach dem geltenden Stand der Technik muss nach Fertigstellung der DK I-Deponie und nach Abschluss aller Setzungen hier noch ein Mindestgefälle in Querrichtung von $\geq 3 \%$ eingehalten werden.

Im nördlichen Abschnitt der genehmigten DK I-Deponie verläuft von Nordost nach Südwest der Hauptsickerwassersammler („Hauptsammler Nord“ (HSN)), der direkt auf der o. g. KDB angeordnet ist. Dieser Hauptsammler wurde im Bereich der geplanten Norderweiterung mit einem geplanten Gefälle von rd. 2 % in Längsrichtung von Nordost nach Südwest eingebaut. Hier muss nach Fertigstellung der DK I-Deponie und nach Abschluss aller Setzungen noch ein Mindestgefälle in Längsrichtung von $\geq 1 \%$ vorhanden sein.

An der Nordwestecke der geplanten Norderweiterung ist derzeit eine Umschlaganlage mit Verkehrsflächen (Flächengröße rd. 1,2 ha) sowie weiter südlich eine Anlage zur Staubkonditionierung vorhanden (siehe gelbschraffierter Bereich im Lageplanauszug in der **Abbildung 1**), die vor der Realisierung der geplanten Norderweiterung zurückgebaut bzw. verlegt werden muss (Vorhaben: „Verlegung Umschlaganlage“). In diesem Bereich wird nach erfolgtem Rückbau der baulichen Anlagen eine multifunktionale Abdichtung (mit Entwässerungsschicht und KDB, analog zu der bereits vorhandenen Multifunktionalen Dichtung) hergestellt.

Im Rahmen der Vorplanung war der Einbau der Dichtung zunächst mit einer Gefälleneigung in Querrichtung von rd. 6 – 7 % geplant. Es ist nach dem geltenden Stand der Technik gefordert, dass nach Fertigstellung der DK I-Deponie und nach Abschluss aller Setzungen noch ein Mindestgefälle in Querrichtung von $\geq 3 \%$ eingehalten ist.

In diesem Teil der Norderweiterung ist zur Entwässerung der Basis ein weiterer, zusätzlicher Hauptsickerwassersammler („Hauptsammler Norderweiterung“, siehe Lageplan in der **Anlage 1.2**) vorgesehen. Bei geplanter Verlegung mit einem Längsgefälle von $\geq 2\%$ wird die Anforderung an ein verbleibendes Mindestgefälle in Längsrichtung von $\geq 1\%$ hier als unkritisch angesehen, da der neue Hauptsammler in Randbereichen mit bereits abgelagerten Mineralik-Böden ohne darunter befindliche, setzungsanfällige Müllablagerungen angeordnet werden soll.

Zur Überprüfung, ob die o. g. Mindestgefällewerte der im Bereich der DK I-Deponie bereits eingebauten KDB und des vorhandenen Hauptsammlers Nord sowie der geplanten neuen KDB der Norderweiterung (Bereich Umschlaganlage) infolge der zusätzlichen Belastung aus zusätzlichem Ablagerungsvolumen auch nach Abschluss aller Setzungen eingehalten sind, wurden die nachfolgend beschriebenen Setzungsberechnungen durchgeführt.

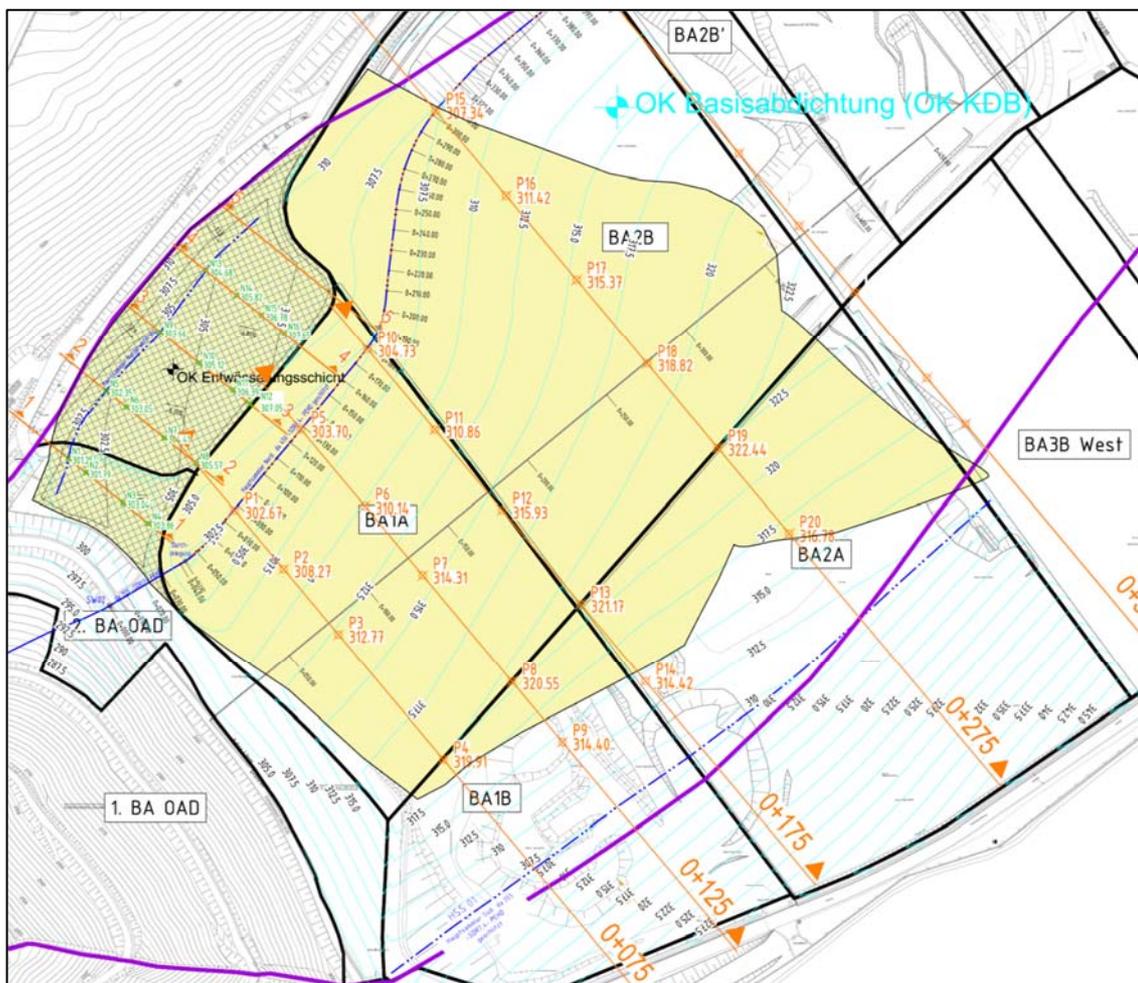


Abbildung 1: *Lageplanauszug „Deponieerweiterung (Nord)“ (s. a. Anlagen 1.1 + 1.2):
gelb markierte Fläche = geplante „Deponieerweiterung (Nord)“ der DK I-Deponie;
gelb schraffierte Fläche = derzeitige Lage der Umschlaganlage;
blaue Linien = vorhandener HSN / geplanter Hauptsammler Norderweiterung*

In einem Zwischenbericht vom 18. November 2020 [7] (Stellungnahme ST1; AZ: P14135_13\...\ST1_201118_VORABZUG) wurden – auf der Grundlage der Vorplanung von Sweco – die Ergebnisse der Setzungsberechnungen der ZAK mitgeteilt.

Die Ergebnisse und die Auswertung dieser Setzungsberechnungen auf der Grundlage der Vorplanung sind in der vorliegenden Stellungnahme in den **Kapiteln 3 bis 5** nochmals enthalten.

Die Auswertung der Setzungsberechnungen in o. g. Zwischenbericht ST1 [7] hat die im nachfolgenden **Kapitel 2** beschriebenen geänderten Randbedingungen und Maßgaben für die durch Sweco erarbeitete Genehmigungsplanung ergeben.

2. ERGEBNISSE UND ERFORDERLICHE MAßNAHMEN AUS DER VORPLANUNG

• Bestehender Hauptsammlers Nord (HSN):

Im südwestlichen Teilabschnitt des Hauptsammlers Nord ergäbe sich bei Umsetzung der Vorplanung ab dem Durchdringungsbauwerk (ca. bei Station 0+044) bis etwa Station 0+140 rechnerisch ein Gefälle nach Abschluss der Setzungen von $< 1 \%$ (bzw. lokal sogar ein Gegengefälle), so dass die Mindestanforderung an das verbleibende Gefälle des Hauptsammlers infolge der mächtigen Aufschüttung aus der geplanten Norderweiterung hier in diesem Teilabschnitt von Station 0+044 bis etwa Station 0+140 rechnerisch nicht erfüllt wären.

Um die Mindestanforderung einzuhalten, ist es erforderlich, den Hauptsammler Nord in diesem Teilabschnitt (ca. 0+044 bis 0+140) mit einem größeren Gefälle neu zu verlegen. Diese Anforderung wurde bei der Ausarbeitung der Genehmigungsplanung entsprechend berücksichtigt (siehe **Kapitel 6**).

• Geplante KDB (Basisabdichtung) im Bereich Umschlaganlage/Terrag:

Gemäß der Zusammenstellung der Vorher-/Nachhergefällewerte auf der Grundlage der Vorplanung, würde für die geplante KDB im Bereich Umschlaganlage/Terrag rechnerisch das geforderte Mindestgefälle von $\geq 3 \%$ jeweils in den südöstlichen Teilbereichen mit prognostizierten Werten von etwa 2,0 bis 2,6 % geringfügig unterschritten.

Im Zuge der Genehmigungsplanung wurden folgende planerische Anpassungen umgesetzt:

- Steilere Neigung der geplanten Basisabdichtung (KDB) im südöstlichen Teilabschnitt,
- entsprechend flachere Neigung der Basisabdichtung (KDB) im nordwestlichen Teilabschnitt.

Zur Gewährleistung der rechnerisch erforderlichen Mindestgefällewerte (sowohl an der Basis, als auch im Bereich des Hauptsammlers Nord) muss die Basisabdichtung unter Berücksichtigung der prognostizierten Setzungen mit den erforderlichen (bereichsweise überhöhten) Neigungen hergestellt werden.

Die von Sweco vorgelegte Genehmigungsplanung wurde entsprechend den o. g. Vorgaben ausgearbeitet.

In **Kapitel 6** wird für den „Hauptsammler Nord“ überprüft, ob nach planmäßiger Umsetzung der erforderlichen Ertüchtigungsmaßnahme nach Abschluss der Setzungen die Mindestanforderung an das verbleibende Gefälle des Hauptsammlers Nord in diesem Teilabschnitt von Station 0+044 bis etwa Station 0+140 rechnerisch erfüllt ist.

In **Kapitel 7** wird für den Bereich „Umschlaganlage / Terrag“ überprüft, ob nach planmäßiger Umsetzung des Vorhabens nach Abschluss der Setzungen die Mindestanforderung an das verbleibende Gefälle der Basisabdichtung (KDB) rechnerisch erfüllt ist.

(Anmerkung:

In den Planunterlagen sind teilweise die Höhen der „Entwässerungsschicht“ (als Teil der Basisabdichtung) anstatt die der KDB angegeben. Diese weichen nur unwesentlich von den Höhen der KDB ab. Maßgebend sind hier auch nicht die Absolutwerte der einzelnen Höhen, sondern die verbleibenden rechnerischen Gefällewerte der gesamten Basisabdichtung nach Abschluss der Setzungen. Somit spielt es keine Rolle, ob bei der Setzungsbetrachtung die Entwässerungsschicht oder die KDB betrachtet wird.)

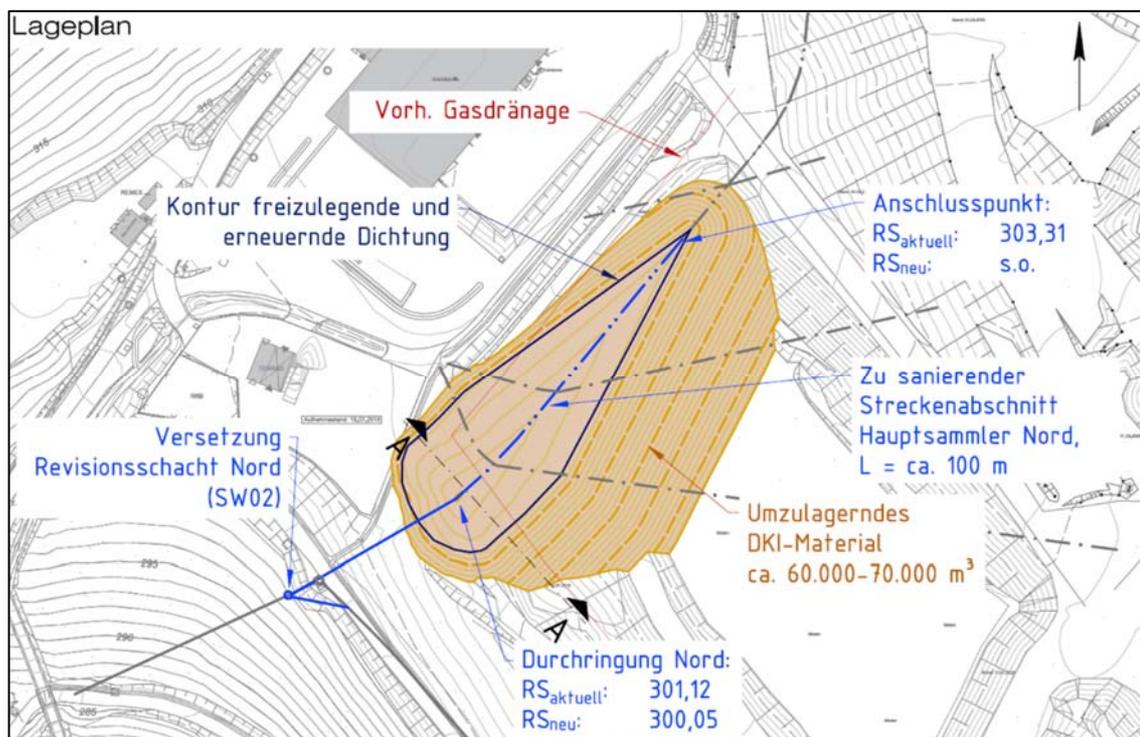


Abbildung 2: Lageplanauszug aus [8], Ertüchtigungskonzept Sweco

3. SETZUNGSMODELL

Zur Durchführung von Setzungsberechnungen wurde von Prof. Meißner und in Kooperation mit der Technischen Universität Kaiserslautern (Prof. Vrettos / apl. Prof. Becker) ein nichtlineares Setzungsmodell auf Grundlage von Pegelmessungen und Testfeldauswertungen erstellt. Die Ergebnisse im Rahmen der Ermittlung dieses Setzungsmodells für den Müllkörper der stillgelegten DK II-Deponie Kapiteltal sind in den Unterlagen [1], [2], [3], [4] und [5] zusammengestellt.

Die letztmalige und endgültige Anpassung des Setzungsmodells (3. Modellanpassung) erfolgte im Jahre 2018. Die Ergebnisse sind in unserer Stellungnahme ST5 vom 1. August 2019 (Unterlage [6], AZ: P14135_4\...\ST5_190801) zusammenfassend dargestellt.

Die Setzungen werden bei jedem einzeln betrachteten Setzungspunkt wie folgt ermittelt (Details zu den einzelnen Gleichungsgrößen siehe Unterlagen [1] bis [6]):

Gesamtsetzung:

$$\Sigma s = s_m + s_t + s_R \quad \text{Gl. 1}$$

mit: s_m = Anteil aus mechanischen Setzungen
 s_t = Anteil aus Konsolidierungssetzungen
 s_R = Anteil aus Verrottungssackungen

Zur Ermittlung der **mechanischen Setzungen** s_m wird folgender Ansatz eines nichtlinearen, tiefenabhängigen Zusammendrückungsmoduls E_{m0} verwendet (siehe [6]):

$$E_{m0} = 8,5 \cdot p_a \cdot (\sigma_{v7,5} / p_a)^{0,88} \quad \text{Gl. 2}$$

Für die **Konsolidierungssetzungen** s_t wurde in [1] bis [6] die Gleichung

$$s_t = 0,2 \text{ m} \cdot ((\sigma_{z,7,5} - \sigma_{v,7,5}) / p_a)^{0,5} \cdot (1 - e^{-0,05t/t_0}) \quad \text{Gl. 3}$$

und für die **Verrottungssackungen** s_R die Gleichung

$$s_R = 15 \text{ m} \cdot (e^{-0,11ta/t_0} - e^{-0,11t/t_0}) \quad \text{Gl. 4}$$

hergeleitet.

4. ERGEBNISSE DER SETZUNGSBERECHNUNGEN

Die Setzungsberechnungen wurden für 3 Bereiche durchgeführt:

- a) DK I-Deponie, Untersuchung der bestehenden KDB:
Querschnitte 0+075 bis 0+275,
siehe Lageplan in der **Anlage 1.1** und Querschnitte in der **Anlage 2.1**
- b) DK I-Deponie, Untersuchung des bestehenden Hauptsammlers Nord (HSN):
siehe Lageplan in der **Anlage 1.1** und Längsschnitt in der **Anlage 2.2**
- c) Norderweiterung, Bereich Umschlaganlage, Untersuchung der geplanten KDB:
Schnitte 1-1 bis 5-5,
siehe Lageplan in der **Anlage 1.2** und Schnitte in der **Anlage 2.3**

Die ausgewählten Setzungspunkte (jeweils an Tief-, Hoch- und Randpunkten sowie ggf. weitere Zwischenpunkte) sind in den o. g. Lageplänen und Schnitten eingetragen. Für den vorhandenen Hauptsammler Nord wurden alle 10 m Setzungspunkte festgelegt.

Die Setzungsberechnungen erfolgten in Kooperation mit der TU Kaiserslautern (Prof. Vrettos / apl. Prof. Becker) unter Ansatz des in **Kapitel 3** erläuterten Setzungsmodells.

Die Ergebnisse sind in den **Anlagen 3.1.1** (Querschnitte 0+075 bis 0+275), **3.1.2** (Hauptsammler Nord) und **3.1.3** (Schnitte 1-1 bis 5-5) enthalten.

Demnach liegen nach Abschluss der Setzungen die Setzungswerte an den einzelnen Punkten in Abhängigkeit vom Untergrundaufbau und von der Auflast, bezogen jeweils auf die Höhenlage der geplanten bzw. bereits ausgeführten KDB, in folgenden Größenordnungen:

- DK I-Deponie, Untersuchung der bestehenden KDB:
Querschnitte 0+075 bis 0+275: $\Sigma s \approx 2,0 \text{ m bis } 5,3 \text{ m}$
- DK I-Deponie, Untersuchung des bestehenden Hauptsammlers Nord (HSN):
 $\Sigma s \approx 2,0 \text{ m bis } 3,8 \text{ m}$
- Norderweiterung, Untersuchung der geplanten KDB:
Schnitte 1-1 bis 5-5: $\Sigma s \approx 0,1 \text{ m bis } 1,8 \text{ m}$

Es ist anzumerken, dass für Schnitt 5-5 wie auch für den geplanten neuen Hauptsammler „Norderweiterung“ auf Setzungsberechnungen verzichtet wurde, da hier unterhalb der geplanten KDB lediglich gering setzungsanfällige mineralische Deponie ersatzbaustoffe (Mineralik) und keine setzungsanfälligen Müllablagerungen vorliegen, siehe Schnitte in der **Anlage 2.3**.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die ermittelten Setzungen auch die Belastung aus dem Ablagerungsmaterial der genehmigten DK I-Erweiterung beinhalten.

5. **PLANUNGSGRUNDLAGE VORPLANUNG: BEWERTUNG DES GEFÄLLES DER DEPONIEBASIS (KDB) UND DES HAUPTSAMMLERS (HSN) NACH ABSCHLUSS DER SETZUNGEN**

In den **Anlagen 3.2.1, 3.2.2** und **3.2.3** wurden die Setzungsergebnisse der TU Kaiserslautern tabellarisch und mittels Diagramme ausgewertet und das Gefälle der KDB bzw. des Hauptsammlers nach Abschluss der Setzungen jeweils zwischen den einzelnen Berechnungspunkten ermittelt. Die Ergebnisse wurden ebenfalls in die Längs- und Querschnitte in der **Anlage 2** eingetragen.

5.1 *Vorplanung:* DK I-Deponie, Untersuchung der bestehenden KDB, Querschnitte 0+075 bis 0+275

Gemäß Auswertung in der **Anlage 3.2.1** wurde die bestehende KDB der DK I-Deponie entsprechend den Schnittführungen 0+075 bis 0+275 mit einem Quergefälle von etwa 6,4 % bis 16,0 % eingebaut. Nach Abschluss der Setzungen infolge der geplanten Auflast (aus genehmigter DKI-Deponie + Norderweiterung) ist gemäß den durchgeführten Setzungsberechnungen ein verbleibendes Gefälle von 3,2 % bis 17,8 % vorhanden, so dass die Anforderung hinsichtlich eines Mindestgefälles von ≥ 3 % erfüllt ist.

Siehe hierzu Auszug aus Lageplan mit Schnittführung in der **Abbildung 3**, Auszug aus Querschnitt Station 0+175 in der **Abbildung 4** (beispielhaft) und Zusammenstellung der Gefällewerte in der **Abbildung 5** (Auszug aus **Anlage 3.2.1**).

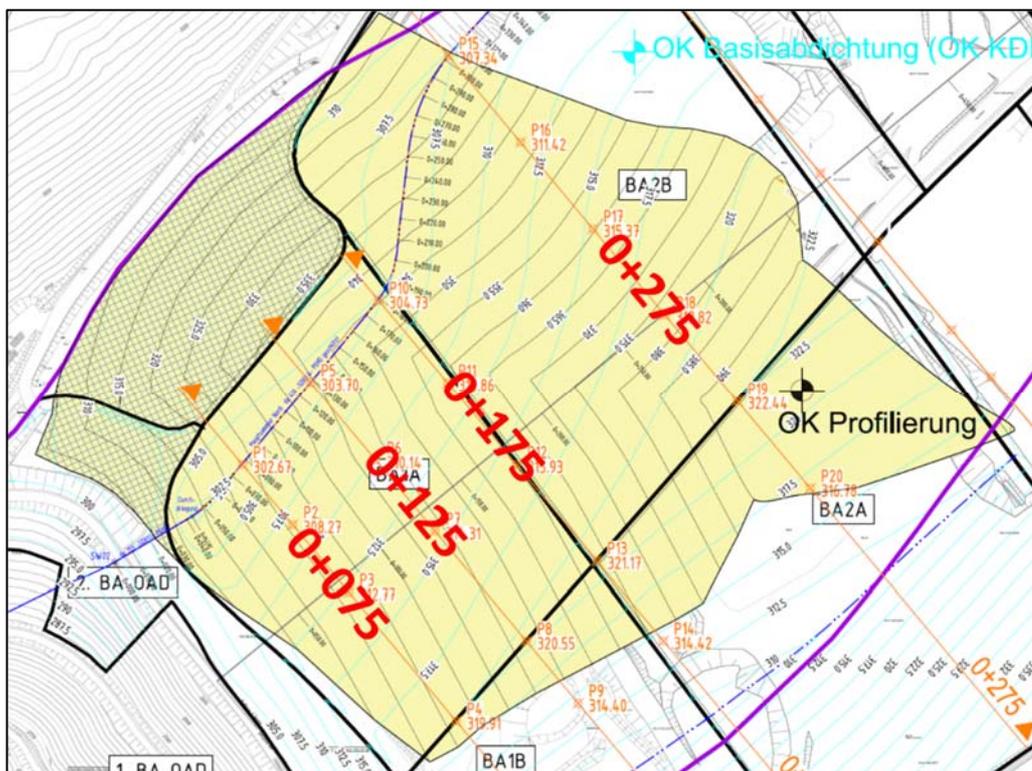


Abbildung 3: *Schnittführung Querprofile und Setzungspunkte, DK I-Deponie*

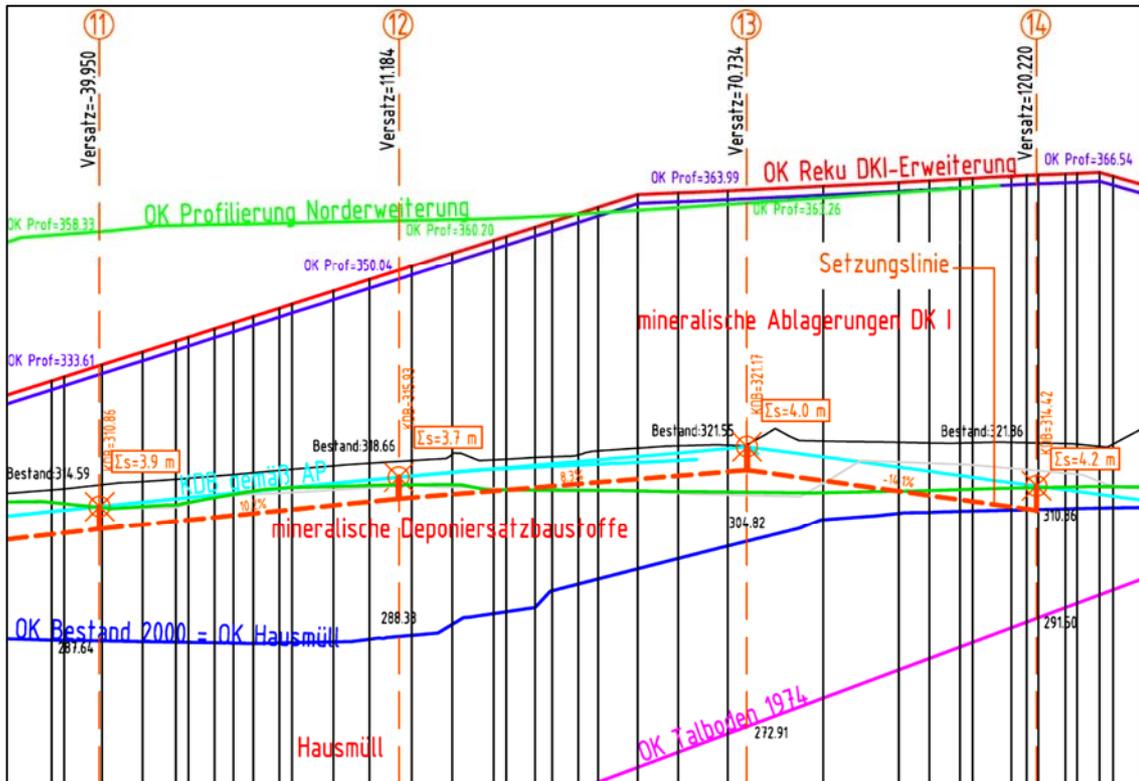


Abbildung 4: Auszug aus Anlage 2.1.3, Querschnitt 0+175, gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen

Pkt. Nr.	quer Station [m]	Profil	vorher Gefälle [%]	nachher Gefälle [%]
1	-71,7	0+075		
2	-34,4		15,0	15,4
3	7,3		10,8	11,7
4	87,0		9,0	9,0
5	-81,6	0+125		
6	-32,9		13,2	13,7
7	11,0		9,5	10,0
8	78,9		9,2	8,9
9	117,4		16,0	17,8
10	-91,3	0+175		
11	-40,0		11,9	11,6
12	11,2		9,9	10,2
13	70,7		8,8	8,3
14	120,2		13,6	14,1
15	-160,1	0+275		
16	-106,4		7,6	3,2
17	-52,8		7,4	6,9
18	0,8		6,4	5,8
19	54,4		6,7	6,6
20	108,8		10,4	10,9

Abbildung 5: Auszug aus Anlage 3.2.1, Vorher- / Nachhergefälle

5.2 Vorplanung: DK I-Deponie, Untersuchung des bestehenden Hauptsammlers Nord (HSN)

Der bestehende Hauptsammler Nord (HSN) wurde gemäß der tabellarischen Auswertung in der **Anlage 3.2.2** (siehe auch Zusammenstellung der Vorher-/Nachhergefällewerte in der **Abbildung 6**) mit einem mittleren Gefälle von ca. 2 % eingebaut.

Aufgrund der mächtigen zusätzlichen Auflast (bis zu etwa 30 m höhere Aufschüttung im Vergleich zur derzeitigen Planung, siehe grüne und rote Linien in der **Abbildung 6** bzw. in der **Anlage 3.2.2**) sowie der annähernd dreiecksförmigen Lastverteilung, sind in der Mitte etwa zwischen Station 0+120 und 0+230 die größten Setzungen mit bis zu 3,8 m zu erwarten. Zum Rand hin sind die prognostizierten Setzungen geringer in einer Größenordnung von etwa 2,0 m bei Station 0+300 bzw. 2,6 m bei Station 0+044.

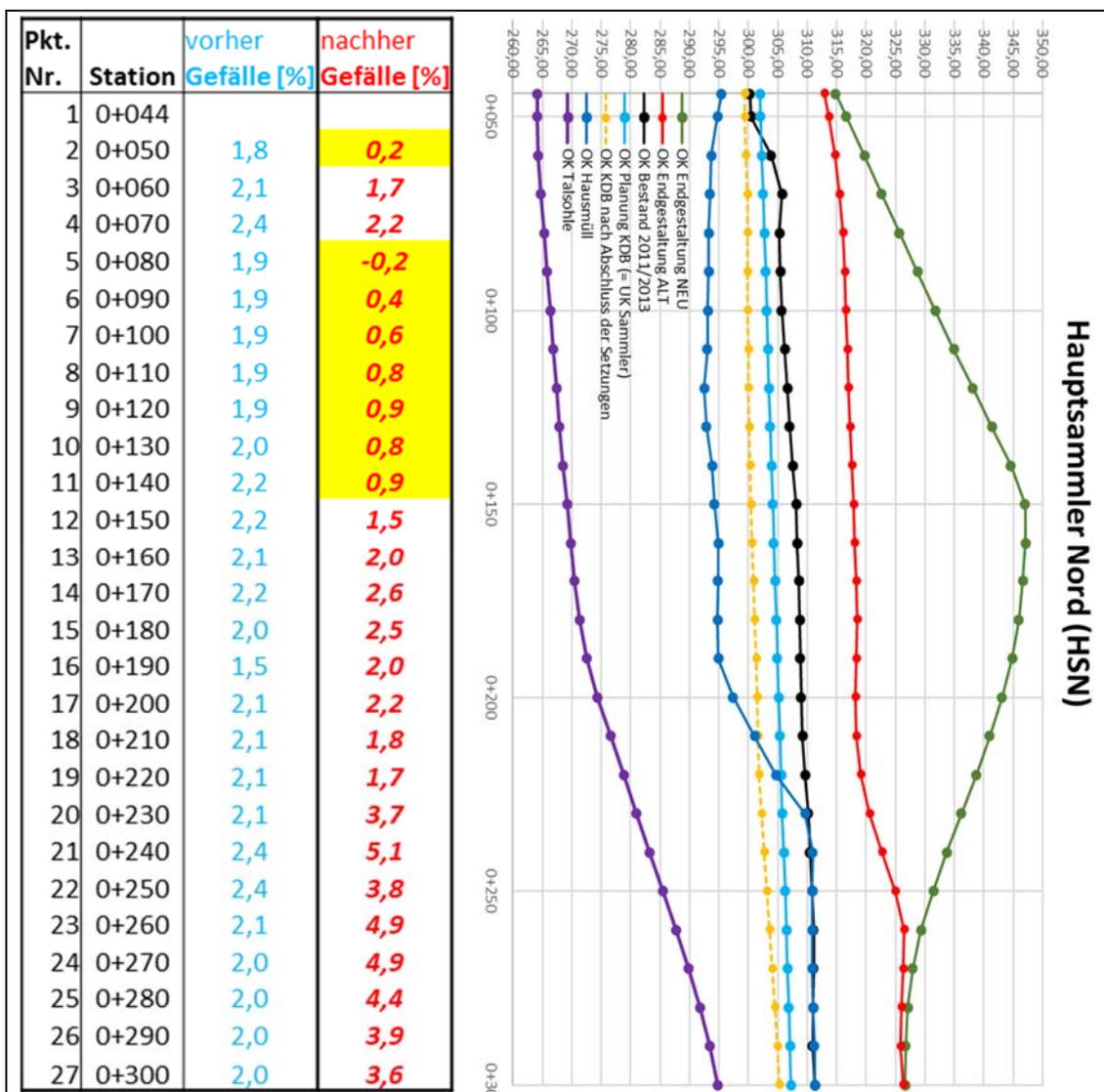


Abbildung 6: Auszug aus Anlage 3.2.2,
 links: Vorher-/Nachhergefälle,
 rechts: Höhenverlauf der einzelnen Bodenschichten und des Sammlers

Dadurch stellt sich im nordöstlichen Teilabschnitt des Hauptsammlers etwa ab Station 0+150 bis 0+300 (bis zum letzten untersuchten Berechnungspunkt) nach Abschluss der Setzungen ein Gefälle von größtenteils $\geq 2\%$ ein, so dass hier die Mindestanforderung von $\geq 1\%$ rechnerisch erfüllt wird.

Im südwestlichen Teilabschnitt wird jedoch ab dem Durchdringungsbauwerk (ca. bei Station 0+044) bis etwa Station 0+140 rechnerisch ein Gefälle nach Abschluss der Setzungen von $< 1\%$ (bzw. lokal sogar ein Gegengefälle) ermittelt, so dass die **Mindestanforderung an das verbleibende Gefälle des Hauptsammlers infolge der mächtigen Aufschüttung aus der geplanten Norderweiterung hier in diesem Teilabschnitt von Station 0+044 bis etwa Station 0+140 rechnerisch nicht erfüllt ist.**

Um die Mindestanforderung einzuhalten, muss der Hauptsammler Nord (HSN) in diesem Teilabschnitt (ca. 0+044 bis 0+140) z. B. mit einem größeren Gefälle neu verlegt werden (siehe „Ertüchtigung HSN“ in **Kapitel 6**).

5.3 *Vorplanung:* Norderweiterung / Bereich Umschlaganlage, Untersuchung der geplanten KDB, Schnitte 1-1 bis 5-5

Die geplante KDB der Norderweiterung im Bereich der Umschlaganlage sollte auf Grundlage der Vorplanung gemäß Auswertung in der **Anlage 3.2.3** bzw. gemäß der Zusammenstellung in der **Abbildung 9** (Vorher-/Nachhergefälle) ursprünglich mit einem Gefälle von etwa $6 - 7\%$ verlegt werden (mit $1/\cos 27^\circ$ korrigierter Wert aufgrund abweichender Schnittführung zur Hauptgefällerichtung).

Im südöstlichen Teilabschnitt der Norderweiterung / Bereich Umschlaganlage sind im Vergleich zum nordwestlichen Teilabschnitt größere Müllmächtigkeiten im Untergrund vorhanden, siehe z. B. Auszug aus Schnitt 2-2 in der **Abbildung 8**. Gleichzeitig ist hier jedoch auch die größere Zusatzbelastung aus der Norderweiterung zu erwarten, so dass sich in diesem südöstlichen Teilabschnitt auch die größeren Setzungen einstellen werden.

Gemäß der Zusammenstellung der Vorher-/Nachhergefällewerte in der **Abbildung 9** wird rechnerisch das geforderte Mindestgefälle von $\geq 3\%$ jeweils in den südöstlichen Teilbereichen mit prognostizierten Werten von etwa $2,0$ bis $2,6\%$ geringfügig unterschritten.

Hier wurden durch Sweco entsprechende Anpassungen in der Planung vorgenommen (siehe Genehmigungsplanung KDB Bereich „Umschlaganlage/Terrag“ in **Kapitel 7**).

Geplant ist nun eine etwas steilere Ausführung im südöstlichen Teilabschnitt der Norderweiterung / Bereich Umschlaganlage und eine entsprechend flachere Neigung im nordwestlichen Teilabschnitt.

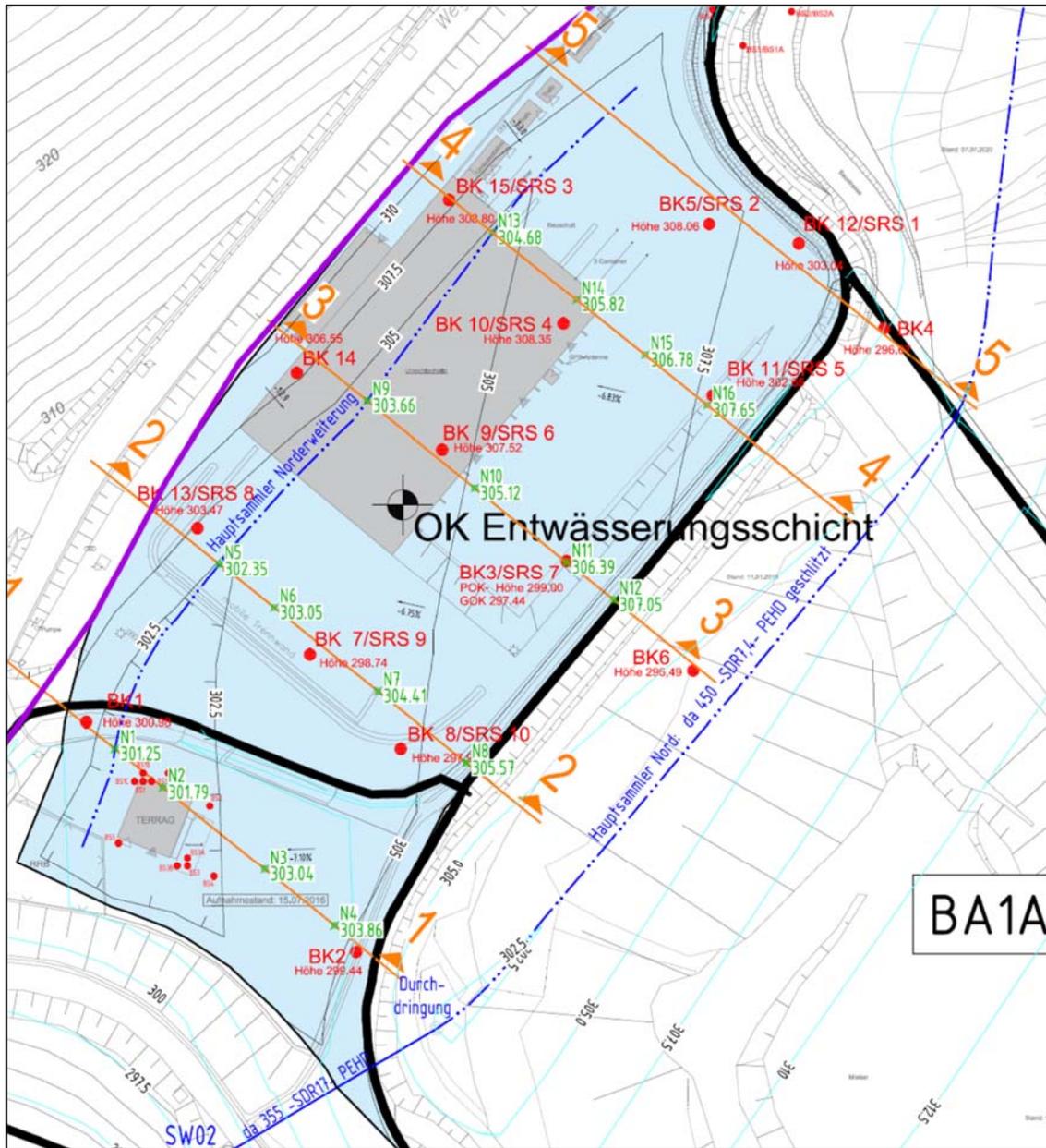


Abbildung 7: Schnittführung Nordenweiterung (Bereich Umschlaganlage) und Setzungspunkte

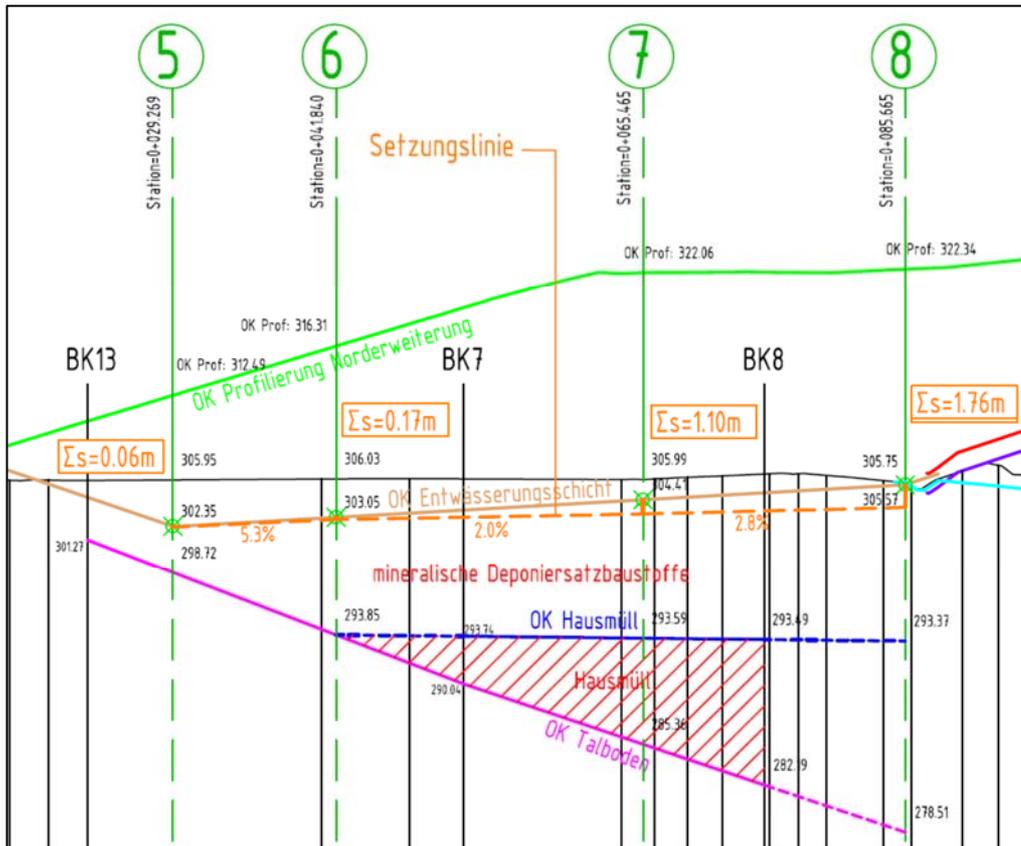


Abbildung 8: Auszug aus Anlage 2.3.1, Schnitt 2-2, gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen

Punkt-Nr.	quer Station [m]	Schnitt	vorher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)	nachher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)
1	37,063	1-1				
2	47,973		4,9	5,6	3,9	4,4
3	71,251		5,4	6,0	3,1	3,5
4	87,154		5,2	5,8	3,1	3,5
5	29,269	2-2				
6	41,84		5,6	6,2	4,7	5,3
7	65,465		5,8	6,5	1,8	2,0
8	85,665	5,7	6,4	2,5	2,8	
9	22,776	3-3				
10	47,313		6,0	6,7	5,3	5,9
11	68,276		6,1	6,8	2,3	2,6
12	79,115	6,1	6,8	3,2	3,5	
13	20,498	4-4				
14	39,634		6,0	6,7	5,5	6,1
15	55,292		6,1	6,9	4,8	5,4
16	69,49		6,1	6,8	2,2	2,5

Abbildung 9: Auszug aus Anlage 3.2.3, Vorher-/Nachhergefälle

6. GENEHMIGUNGSPLANUNG: ERTÜCHTIGUNG HAUPTSAMMLER NORD (HSN), STATION 0+044 – 0+140

Wie in **Kapitel 5** untersucht und dargestellt, ist infolge der geplanten Norderweiterung eine steilere Neuverlegung des bereits vorhandenen Hauptsammlers Nord (HSN) im Abschnitt etwa ab Station 0+044 (bzw. ab dem Durchdringungsbauwerk) bis etwa Station 0+140 erforderlich. Diese notwendige Ertüchtigungsmaßnahme wurde durch Sweco in [8] planerisch umgesetzt und zeichnerisch dargestellt.

Die planerische Ertüchtigungsmaßnahme sieht vor, den Hauptsammler in diesem Teilabschnitt mit einem steileren Längsgefälle von **3,3 %** neu zu verlegen, siehe Längsschnitt in der **Anlage 4.1** (bzw. Auszug in der **Abbildung 10**) und tabellarische Auswertung der Setzungsberechnungen in der **Anlage 4.2** (bzw. Auszug in der **Abbildung 11**).

Unter Berücksichtigung der o. g. Ertüchtigungsmaßnahme hat der Hauptsammler nach Abschluss der Verfüllphase und nach Abschluss der Setzungen (ermittelt in **Kapitel 4**) rechnerisch ein verbleibendes Gefälle von stellenweise $\geq 1,2 \%$ (im Minimum) und im Mittel von $> 2 \%$, siehe **Abbildung 11**.

Somit ist die Anforderung an das Mindestgefälle des Hauptsammlers nach Abschluss der Setzungen von $\geq 1,0 \%$ erfüllt.

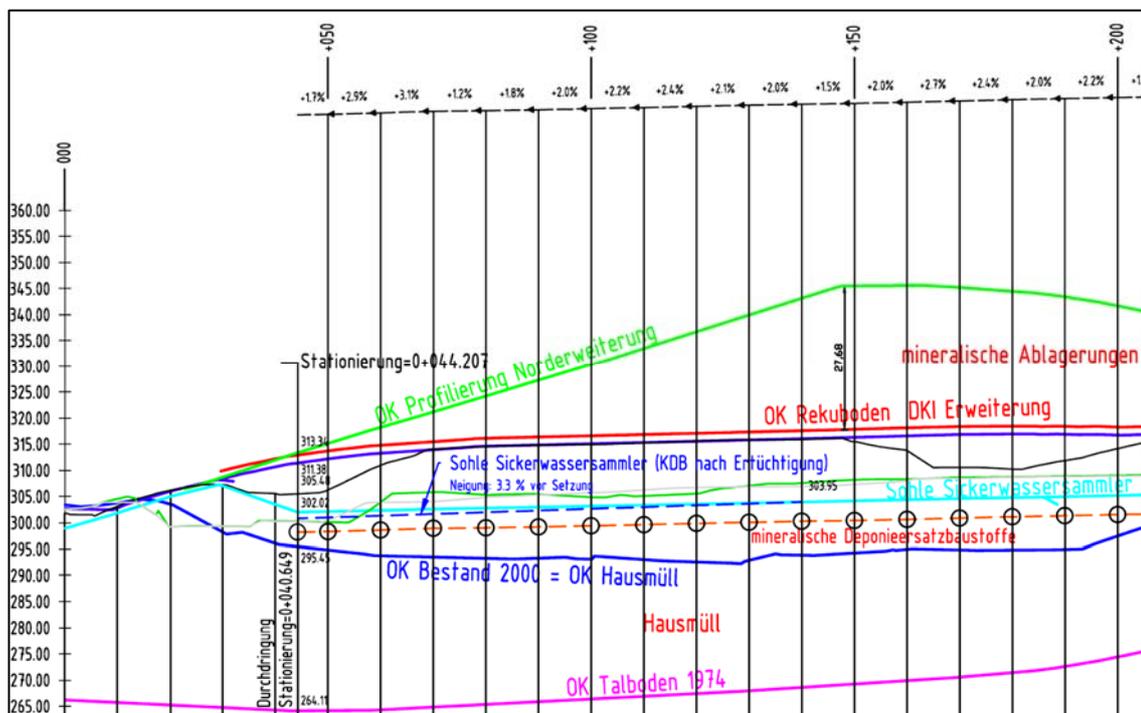


Abbildung 10: Auszug aus Anlage 4.1, Längsschnitt Hauptsammler Nord, unter Berücksichtigung der Ertüchtigung des Hauptsammlers; gestrichelte, orangene Linie = Lage HSN nach Abschluss Setzungen

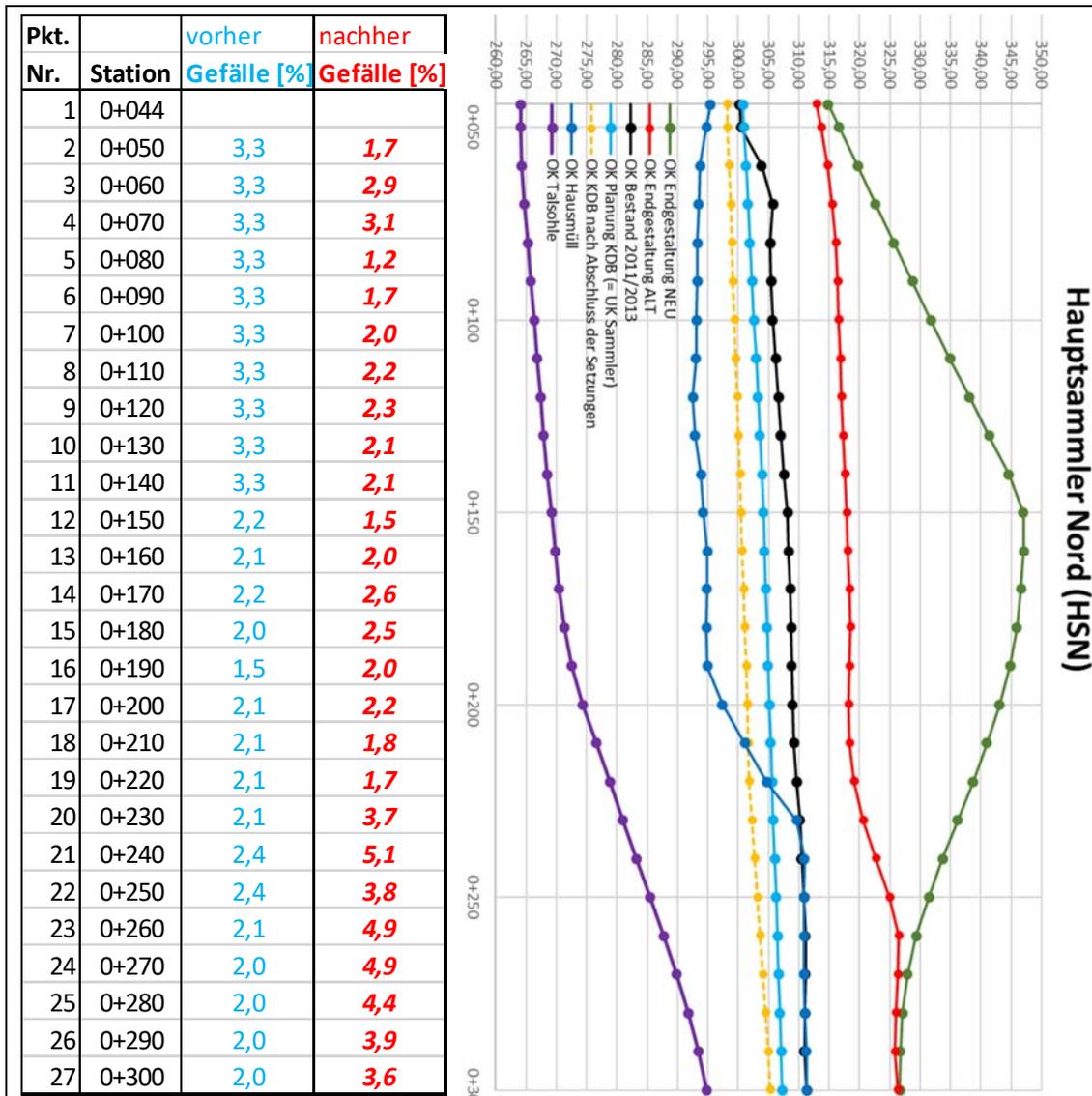


Abbildung 11: Auszug aus Anlage 4.2, nach ERTÜCHTIGUNG;
 links: Vorher-/Nachhergefälle,
 rechts: Höhenverlauf der einzelnen Bodenschichten und des Sammlers

**7. GENEHMIGUNGSPLANUNG:
GEPLANTE BASISABDICHTUNG (KDB),
BEREICH UMSCHLAGANLAGE / TERRAG**

Im Bereich „Umschlaganlage/Terrag“ wurden durch Sweco im Zuge der Ausarbeitung der Genehmigungsplanung Anpassungen an der Basisabdichtung (KDB) wie folgt vorgenommen, siehe auch Lageplan in der **Anlage 5.1** und Querschnitte 1-1 bis 5-5 in den **Anlagen 5.2.1** (Auszug in **Abbildung 12**) und **5.2.2**:

- Steilere Neigung der geplanten Basisabdichtung (KDB) im südöstlichen Teilabschnitt
- Flachere Neigung der geplanten Basisabdichtung (KDB) im nordwestlichen Teilabschnitt

Die durch Sweco geplante Basisabdichtung wurde in der tabellarischen Zusammenstellung in der **Anlage 5.3** unter Berücksichtigung der Setzungsgrößen gemäß **Kapitel 4** ausgewertet. In der **Abbildung 13** sind die maßgebenden Ergebnisse (Vorher-/Nachhergefälle) auszugsweise dargestellt.

Demnach hat die geplante KDB nach Abschluss der Verfüllphase und nach Abschluss der Setzungen an jeder Stelle rechnerisch ein verbleibendes Gefälle von im Minimum $\geq 3,0\%$ (mit $1/\cos 27^\circ$ korrigierter Wert aufgrund abweichender Schnittführung zur Hauptgefällerrichtung).

Somit ist die Anforderung an das Mindestgefälle an die Basisabdichtung (KDB) nach Abschluss der Setzungen von $\geq 3,0\%$ erfüllt.

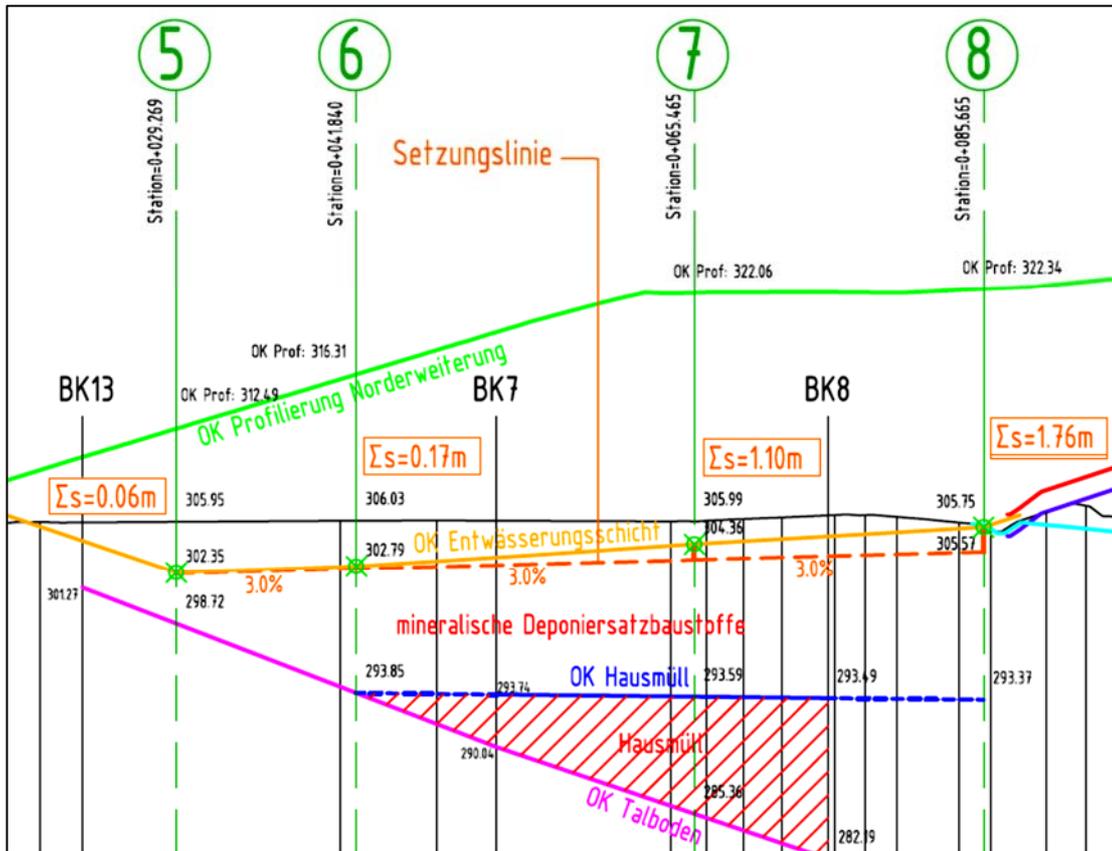


Abbildung 12: Auszug aus Anlage 5.2.1, Schnitt 2-2, nach ANPASSUNG;
 gestrichelte, orangene Linie = Lage der KDB nach Abschluss Setzungen

Punkt-Nr.	quer Station [m]	Schnitt	vorher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)	nachher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)
1	37,063	1-1				
2	47,973		4,9	5,6	3,9	4,4
3	71,251		5,4	6,0	3,1	3,5
4	87,154		5,2	5,8	3,1	3,5
5	29,269	2-2				
6	41,84		3,5	3,9	2,6	3,0
7	65,465		6,6	7,5	2,7	3,0
8	85,665		6,0	6,7	2,7	3,0
9	22,776	3-3				
10	47,313		4,9	5,5	4,3	4,8
11	68,276		6,8	7,7	3,1	3,4
12	79,115		6,9	7,8	4,0	4,5
13	20,498	4-4				
14	39,634		5,5	6,2	5,0	5,6
15	55,292		5,6	6,2	4,2	4,7
16	69,49		7,0	7,8	3,1	3,5

Abbildung 13: Auszug aus Anlage 5.3, nach ANPASSUNG, Vorher-/Nachhergefälle

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die dieser Stellungnahme zugrunde liegende Genehmigungsplanung berücksichtigt die Empfehlungen gemäß Zwischenbericht ST1 [7].

Auf Grundlage der vorliegenden Genehmigungsplanung sind nach Abschluss der Verfüllphase und nach Abschluss der Setzungen die Anforderungen an das Mindestgefälle des zu ertüchtigenden Hauptsammlers Nord (HSN) von $\geq 1,0\%$ und an die vorhandene (im Bereich DK I-Deponie) sowie an die geplante Basisabdichtung (KDB) der Norderweiterung (im Bereich Umschlaganlage/Terrag) von $\geq 3,0\%$ erfüllt.

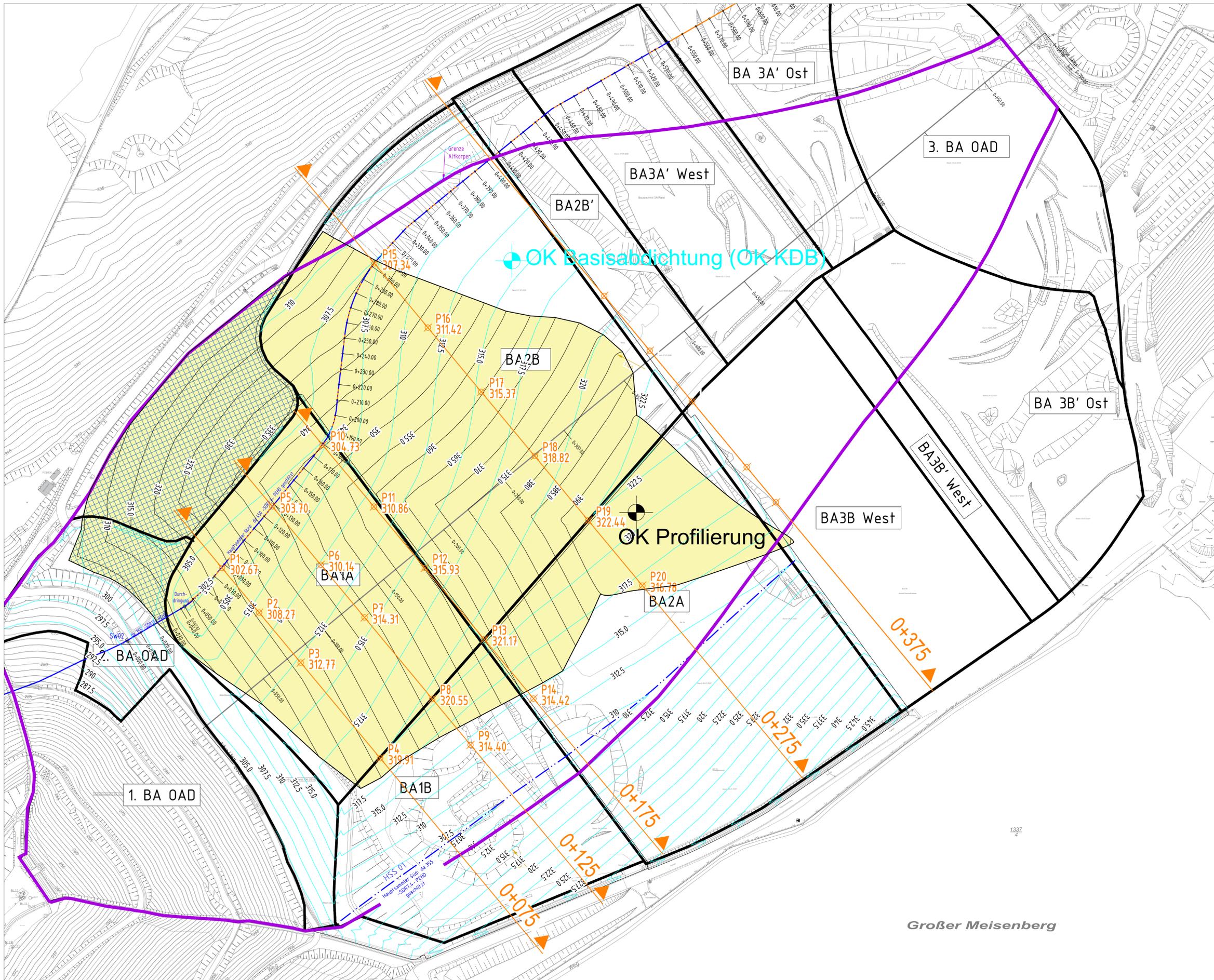
Sollten sich bei Durchsicht des vorliegenden Berichts Unklarheiten ergeben, bitten wir Sie, sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 9. Februar 2021

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

Dipl.-Geol. Michael Rochmes
- Geschäftsführer -

Verteiler: Elektronische Version per E-Mail an:
Herr Kanter, Michael.Kanter@zak-kl.de
Herr Dr. Stadtmüller, Gregor.Stadtmueller@zak-kl.de
Herr Albertz, Frank.Albertz@sweco-gmbh.de
Herr Müller, Thilo.Mueller@sweco-gmbh.de
Herr Kröcher, Kroecher@GGSC.de
Herr Dr. Willand, Willand@GGSC.de
Frau Weber, Weber@GGSC.de



- LEGENDE**
- 1 Stationen der Setzungsbeobachtung mit Punktnummer und Höhe OK KDB Basisabdichtung
 - Basisabdichtung Norderweiterung
 - OK Profilierung Norderweiterung
 - Sickerwasserhauptsammler

Planungsgrundlage:
Bestandsvermessung vom Juli 2020, Ingenieurbüro Schönhofen

Alle Höhenangaben in mÜNN

Auftraggeber:
Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
Norderweiterung der DK1 - Deponie
Setzungsrechnungen / Setzungsprognosen

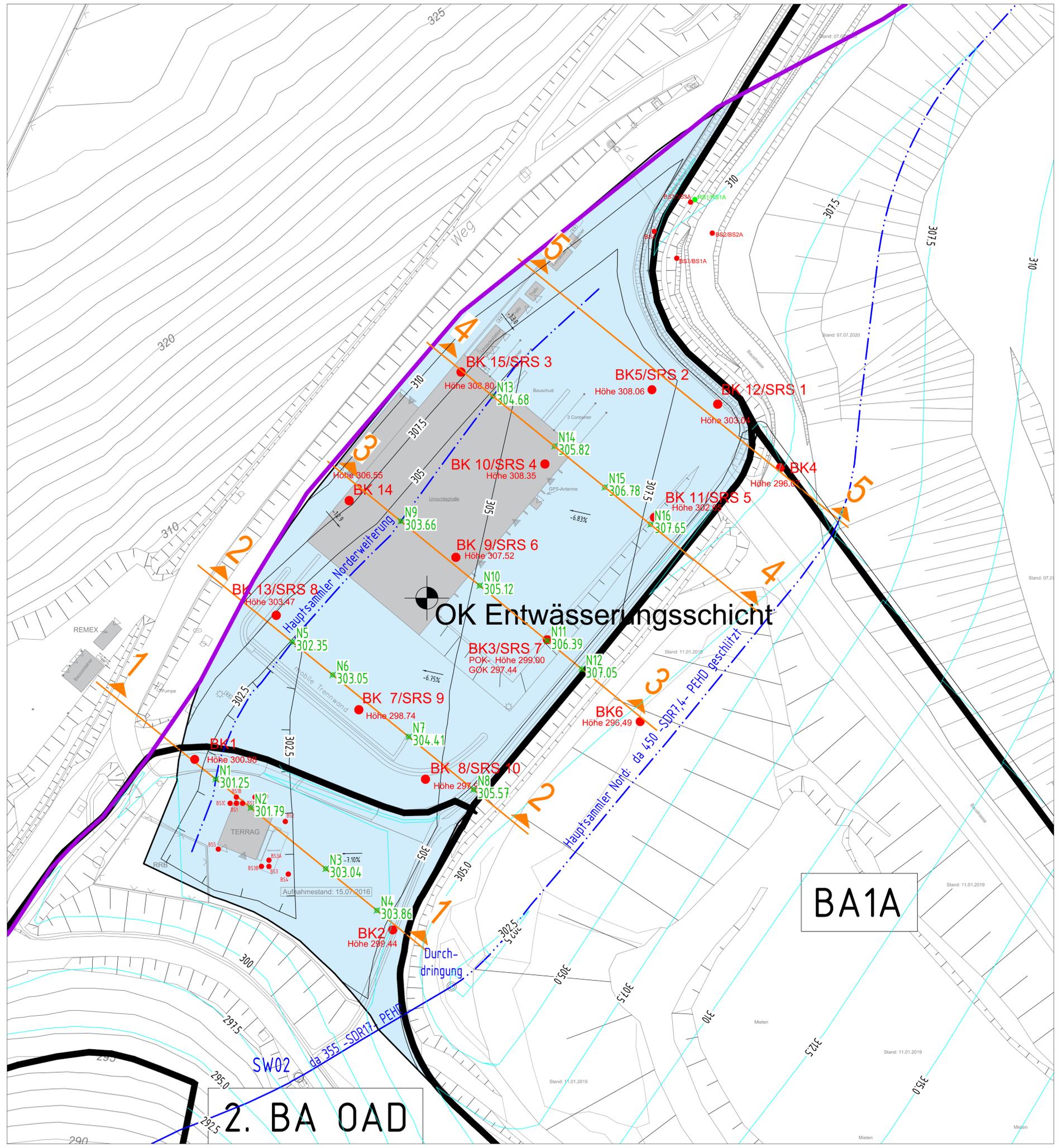
Teil:
Lageplan mit Querprofilen, DK1-Deponie

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13		
aufgenommen	SI	07/20	Maßstab	1:1.000		
bearbeitet	KM	11/20	Blattgröße			
gezeichnet	TR	11/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.	
geprüft	KM	11/20	1.1	1	1	

PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

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

Großer Meisenberg



- LEGENDE**
- 1 Stationen der Setzungsbetrachtung mit Punktnummer und Höhe OK KDB Basisabdichtung
 - Basisabdichtung Nordenweiterung
 - Sickerwasserhauptsammler

Planungsgrundlage:
Bestandsvermessung vom Juli 2020, Ingenieurbüro Schönhofen

Alle Höhenangaben in müNN

Auftraggeber:
Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
Norderweiterung der DK1 - Deponie
Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen

Teil:
Lageplan mit Querprofilen, Norderweiterung
(Umschlaghalle/Terrag)

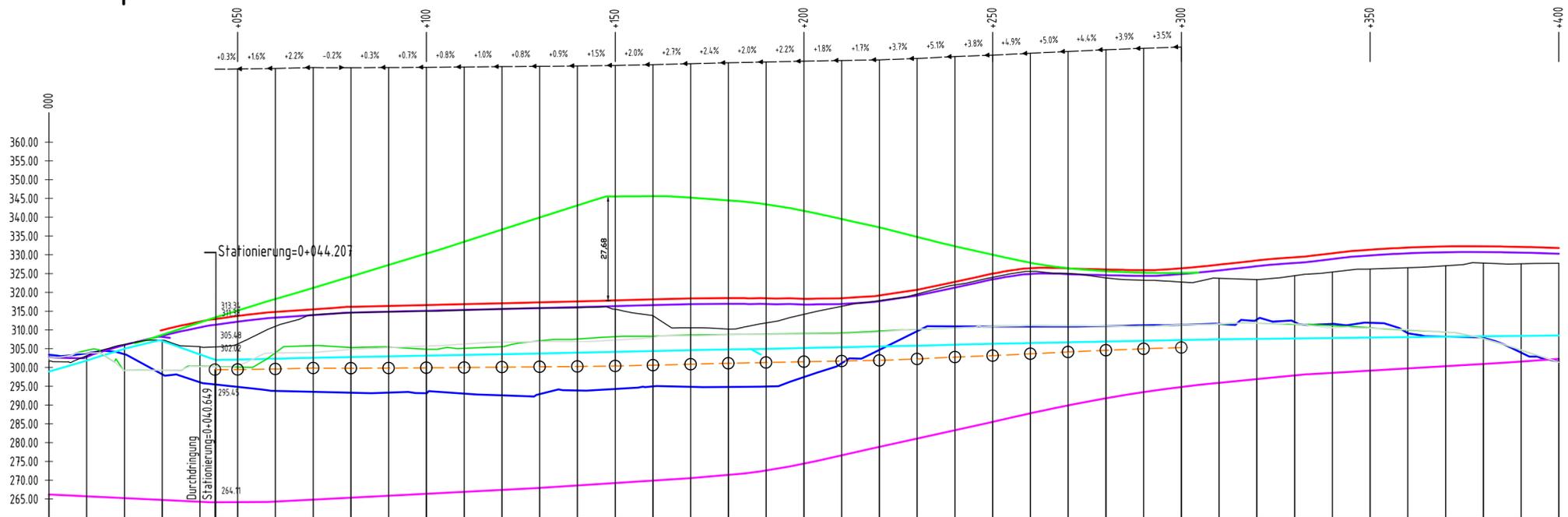
	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13		
aufgenommen	SI	07/20	Maßstab	1:500		
bearbeitet	KM	11/20	Blattgröße			
gezeichnet	TR	11/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.	
geprüft	KM	11/20	1,2	1	1	

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

Längsschnitt Hauptsammler Nord

0 m 50 m 100 m



LEGENDE

- Setzungslinie
 - OK Profilierung Norderweiterung
 - OK Rehuboden DK1-Erweiterung
 - OK Profilierung DK1-Erweiterung
 - KDB gemäß Ausführungsplanung
 - Bestand Juli 2020
 - OK Hausmüll 2000
 - OK Talsohle 1974
 - Bestand 2013
 - Bestand 2011
 - Stationierung
- 2.6% Gefälle in [%] der Kunststoffdichtungsbahn nach Abschluss der Setzungen

Stationierung	Setzungslinie	OK Profilierung Norderweiterung	OK Rehuboden DK1-Erweiterung	OK Profilierung DK1-Erweiterung	KDB gemäß Ausführungsplanung	KDB gemäß Ausführungsplanung	Bestand Juli 2020	OK Hausmüll 2000	OK Talsohle 1974	Bestand 2013	Bestand 2011
0+000.000	299.420	308.699	309.948	308.420	298.910		301.750	303.378	266.172	302.528	302.533
0+010.000	299.440	311.979	312.180	310.652	301.859		303.113	303.788	265.689	303.872	304.534
0+020.000	299.440	315.155	313.708	312.180	304.972		306.117	303.526	265.206	299.213	299.214
0+030.000	299.600	318.243	314.803	313.275	307.010		307.250	298.177	264.724	299.315	299.291
0+040.000	299.820	321.194	315.481	313.953	303.468		305.529	296.051	264.241	300.237	300.345
0+050.000	299.800	324.235	316.141	314.613	302.127		306.253	294.823	264.653	303.956	303.913
0+060.000	299.830	327.275	316.378	314.850	302.337		310.937	293.765	264.308	303.956	303.913
0+070.000	299.900	330.316	316.614	315.086	302.575		314.010	293.526	264.823	303.997	305.810
0+080.000	299.980	333.466	316.851	315.323	302.768		314.543	293.288	265.337	304.801	305.307
0+090.000	300.080	336.692	317.087	315.559	302.960		314.801	293.316	265.852	305.255	305.444
0+100.000	300.160	339.916	317.323	315.795	303.152		314.940	293.191	266.367	305.713	304.858
0+110.000	300.250	343.131	317.563	316.055	303.345		315.239	293.034	266.882	306.178	305.095
0+120.000	300.300	346.346	317.801	316.319	303.537		315.567	292.877	267.396	306.640	305.517
0+130.000	300.350	349.561	318.038	316.582	303.737		315.796	292.720	267.907	307.105	307.056
0+140.000	300.400	352.776	318.276	316.844	303.933		315.893	292.563	268.418	307.570	307.570
0+150.000	300.450	355.991	318.514	317.106	304.129		315.982	292.406	268.929	308.034	308.034
0+160.000	300.500	359.206	318.752	317.368	304.325		316.071	292.249	269.440	308.498	308.498
0+170.000	300.550	362.421	319.000	317.630	304.521		316.160	292.092	269.951	308.962	308.962
0+180.000	300.600	365.636	319.248	317.892	304.717		316.249	291.935	270.462	309.426	309.426
0+190.000	300.650	368.851	319.496	318.154	304.913		316.338	291.778	270.973	309.890	309.890
0+200.000	300.700	372.066	319.744	318.416	305.109		316.427	291.621	271.484	310.354	310.354
0+210.000	300.750	375.281	319.992	318.678	305.305		316.516	291.464	271.995	310.818	310.818
0+220.000	300.800	378.496	320.240	318.940	305.501		316.605	291.307	272.506	311.282	311.282
0+230.000	300.850	381.711	320.488	319.202	305.697		316.694	291.150	273.017	311.746	311.746
0+240.000	300.900	384.926	320.736	319.464	305.893		316.783	290.993	273.528	312.210	312.210
0+250.000	300.950	388.141	320.984	319.726	306.089		316.872	290.836	274.039	312.674	312.674
0+260.000	301.000	391.356	321.232	320.000	306.285		316.961	290.679	274.550	313.138	313.138
0+270.000	301.050	394.571	321.480	320.262	306.481		317.050	290.522	275.061	313.602	313.602
0+280.000	301.100	397.786	321.728	320.524	306.677		317.139	290.365	275.572	314.066	314.066
0+290.000	301.150	401.001	321.976	320.786	306.873		317.228	290.208	276.083	314.530	314.530
0+300.000	301.200	404.216	322.224	321.048	307.069		317.317	290.051	276.594	315.000	315.000
0+310.000	301.250	407.431	322.472	321.310	307.265		317.406	289.894	277.105	315.464	315.464
0+320.000	301.300	410.646	322.720	321.572	307.461		317.495	289.737	277.616	315.928	315.928
0+330.000	301.350	413.861	322.968	321.834	307.657		317.584	289.580	278.127	316.392	316.392
0+340.000	301.400	417.076	323.216	322.096	307.853		317.673	289.423	278.638	316.856	316.856
0+350.000	301.450	420.291	323.464	322.358	308.049		317.762	289.266	279.149	317.320	317.320
0+360.000	301.500	423.506	323.712	322.620	308.245		317.851	289.109	279.660	317.784	317.784
0+370.000	301.550	426.721	323.960	322.882	308.441		317.940	288.952	280.171	318.248	318.248
0+380.000	301.600	430.936	324.208	323.144	308.637		318.029	288.795	280.682	318.712	318.712
0+390.000	301.650	434.151	324.456	323.406	308.833		318.118	288.638	281.193	319.176	319.176
0+400.000	301.700	437.366	324.704	323.668	309.029		318.207	288.481	281.704	319.640	319.640

Auftraggeber:
Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
**Norderweiterung der DK1 - Deponie
Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen**

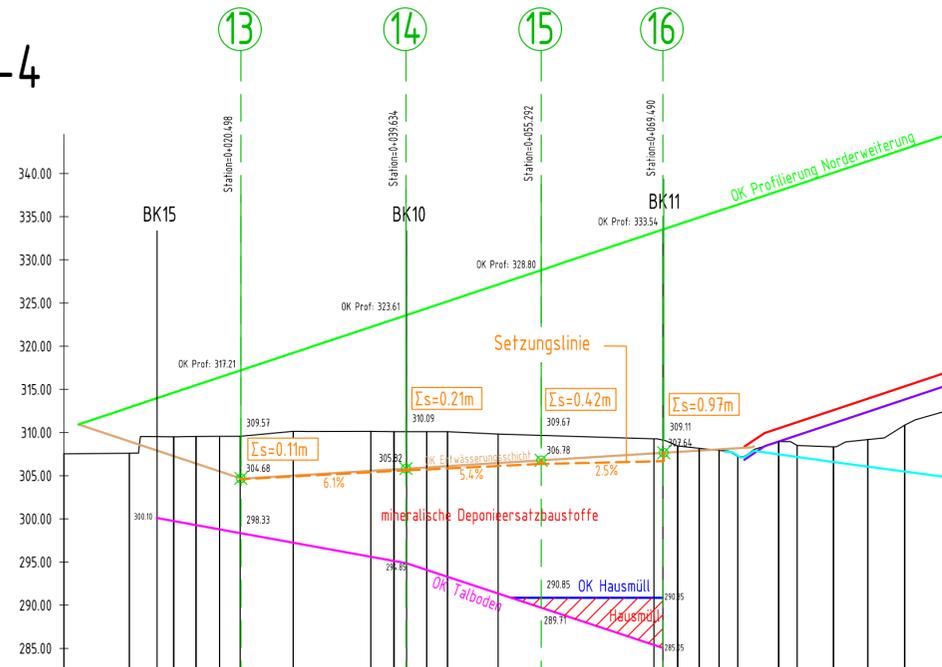
Teil:
**DK1-Deponie:
Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN)**

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13	
aufgenommen			Maßstab 1:1.000		
bearbeitet	KM	11/20	Blattgröße		
gezeichnet	TR	11/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	KM	11/20	2.2	1	1

PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

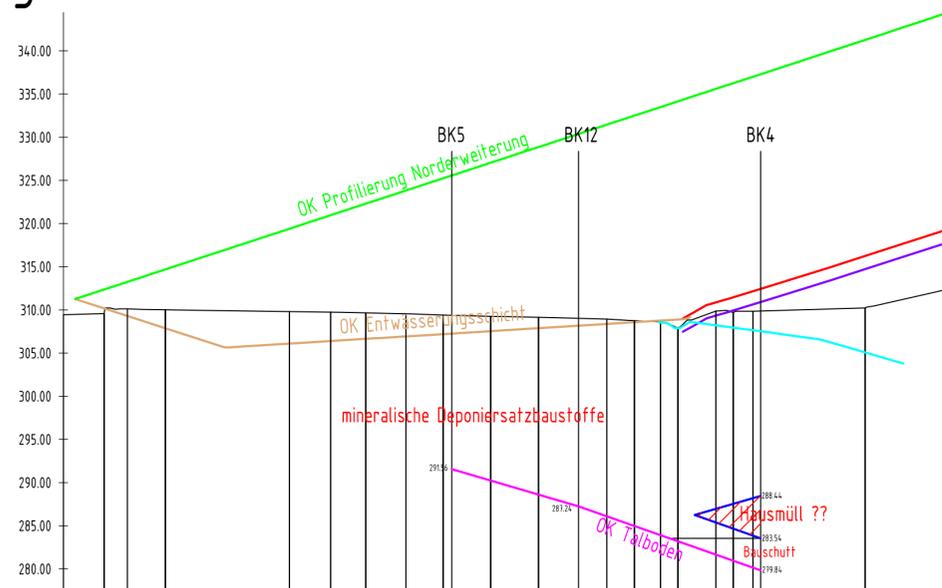
Herfetsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de

Schnitt 4-4



OK Profilierung Norderweiterung	313.710	317.043	320.376	323.709	327.041	330.374	333.707	337.039	340.372	343.704	344.549
OK Entwässerungsschicht Norderweiterung	306.175	304.844	305.229	305.843	306.456	307.068	307.681	308.294	308.907	309.520	310.133
OK Rekuboden DKI-Erweiterung								309.148	312.819	316.490	317.058
OK Profilierung DKI-Erweiterung							307.669	311.351	315.033	315.530	317.058
KDB gemäß Ausführungsplanung							307.869	306.471	305.134	304.795	304.549
Bestand Juli 2020	307.523	309.526	309.560	310.126	310.088	309.829	309.525	309.274	308.955	308.636	308.317
Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+102.535

Schnitt 5-5



OK Profilierung Norderweiterung	314.093	317.371	320.648	323.926	327.204	330.481	333.759	337.034	340.311	343.588	344.448
OK Entwässerungsschicht Norderweiterung	308.464	305.708	306.334	306.945	307.565	308.188	308.810	309.433	310.056	310.679	311.302
OK Rekuboden DKI-Erweiterung								312.971	315.305	318.536	319.355
OK Profilierung DKI-Erweiterung							308.455	310.669	313.777	315.530	317.058
KDB gemäß Ausführungsplanung							308.455	307.629	305.914	304.795	304.549
Bestand Juli 2020	309.436	310.051	309.895	309.754	309.242	309.016	308.399	309.850	310.138	311.826	312.399
Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+102.535

LEGENDE

- Setzungslinie
- 2.6% Gefälle in [%] der Entwässerungsschicht nach Abschluss der Setzungen unter Berücksichtigung der Abweichung zwischen Schnittführung und Gefällerrichtung von ca. 27°

Alle Höhenangaben in müNN

Auftraggeber: **Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern**

Projekt: **Norderweiterung der DKI - Deponie
Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen**

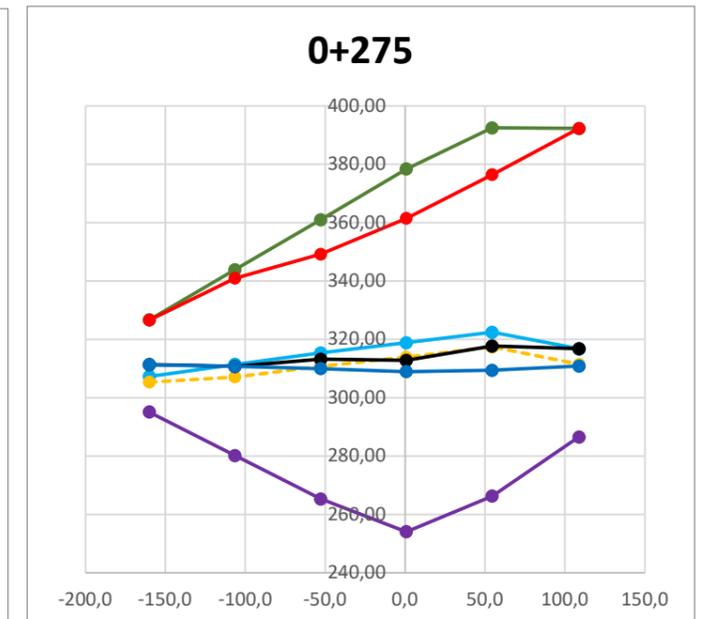
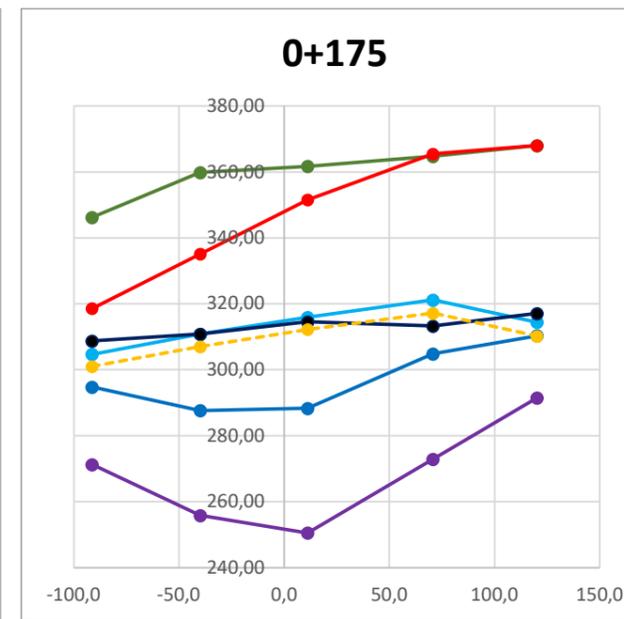
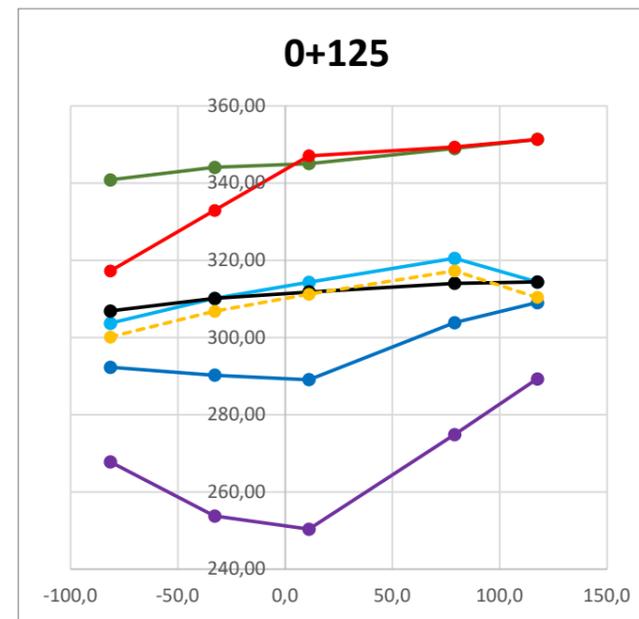
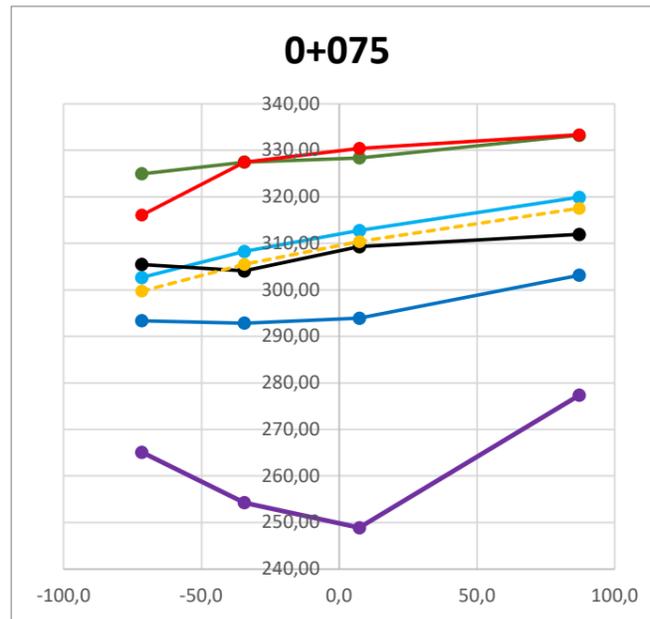
Teil: **Norderweiterung (Umschlaghalle/Terrag):
Schnitte 4-4 bis 5-5**

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13	
aufgenommen			Maßstab	1:500	
bearbeitet	KM	11/20	Blattgröße		
gezeichnet	TR	11/20	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	KM	11/20	2.3.2	1	1

PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

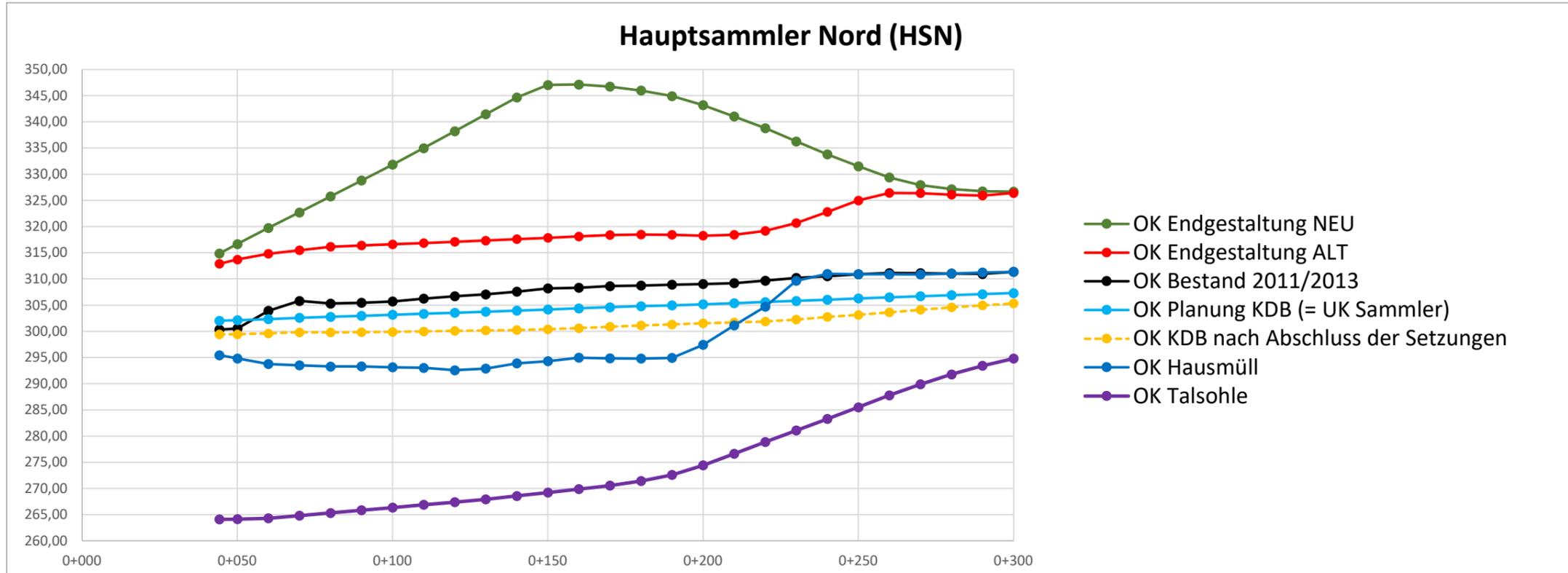
Herfellsbrunnening 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de

Pkt. Nr.	quer Station [m]	Profil	NN-Höhen [m ü. NN]		(jew. Maximalwert)			+1,5 m zu OK Prof. OK Endgestaltung	Müll-Schichtdicken unter KDB [m]					NEU OK Prof.	OK End/Reku. alt/DKI	Setzung s [m]	OK KDB nach Setz.	vorher Gefälle [%]	nachher Gefälle [%]
			OK Talsohle	OK Hausmüll 2000	OK Bestand 2011/2013	OK Planung KDB	Müll		Müll_1	Müll_2	Müll_3	Müll_4							
1	-71,7	0+075	265,09	293,37	305,47	302,67	324,96	28,28	5,00	5,00	10,00	8,28	323,46	316,07	2,9	299,75			
2	-34,4		254,27	292,87	304,07	308,27	327,46	38,60	5,00	5,00	10,00	18,60	325,96	327,46	2,8	305,50	15,0	15,4	
3	7,3		248,90	293,90	309,27	312,77	328,36	45,00	5,00	5,00	10,00	25,00	326,86	330,43	2,4	310,39	10,8	11,7	
4	87,0		277,36	303,14	311,92	319,92	333,23	25,78	5,00	5,00	10,00	5,78	331,73	333,35	2,4	317,54	9,0	9,0	
5	-81,6	0+125	267,81	292,28	306,90	303,70	340,85	24,47	5,00	5,00	10,00	4,47	339,35	317,25	3,6	300,15			
6	-32,9		253,78	290,25	310,14	310,14	344,12	36,47	5,00	5,00	10,00	16,47	342,62	332,96	3,3	306,82	13,2	13,7	
7	11,0		250,34	289,09	311,81	314,31	345,07	38,75	5,00	5,00	10,00	18,75	343,57	347,11	3,1	311,22	9,5	10,0	
8	78,9		274,83	303,85	314,05	320,55	349,00	29,02	5,00	5,00	10,00	9,02	347,50	349,39	3,3	317,27	9,2	8,9	
9	117,4		289,30	309,08	314,40	314,40	351,37	19,78	5,00	5,00	9,78	0,00	349,87	351,37	4,0	310,40	16,0	17,8	
10	-91,3	0+175	271,23	294,77	308,73	304,73	346,26	23,54	5,00	5,00	10,00	3,54	344,76	318,60	3,7	301,03			
11	-40,0		255,79	287,64	310,86	310,86	359,83	31,85	5,00	5,00	10,00	11,85	358,33	335,11	3,9	307,00	11,9	11,6	
12	11,2		250,54	288,33	314,53	315,93	361,70	37,79	5,00	5,00	10,00	17,79	360,20	351,54	3,7	312,24	9,9	10,2	
13	70,7		272,91	304,82	313,27	321,17	364,76	31,91	5,00	5,00	10,00	11,91	363,26	365,49	4,0	317,17	8,8	8,3	
14	120,2		291,50	310,36	317,12	314,42	368,04	18,86	5,00	5,00	8,86	0,00	366,54	368,04	4,2	310,18	13,6	14,1	
15	-160,1	0+275	295,10	311,34	311,34	307,34	326,71	12,24	5,00	5,00	2,24	0,00	325,21	326,58	2,0	305,38			
16	-106,4		280,21	310,76	310,76	311,42	343,89	30,55	5,00	5,00	10,00	10,55	342,39	340,96	4,3	307,09	7,6	3,2	
17	-52,8		265,33	309,98	313,17	315,37	361,02	44,65	5,00	5,00	10,00	24,65	359,52	349,19	4,6	310,79	7,4	6,9	
18	0,8		254,08	308,97	312,82	318,82	378,40	54,89	5,00	5,00	10,00	34,89	376,90	361,49	4,9	313,89	6,4	5,8	
19	54,4		266,28	309,39	317,74	322,44	392,50	43,11	5,00	5,00	10,00	23,11	391,00	376,47	5,0	317,41	6,7	6,6	
20	108,8		286,53	310,84	316,78	316,78	392,32	24,31	5,00	5,00	10,00	4,31	390,82	392,29	5,3	311,49	10,4	10,9	

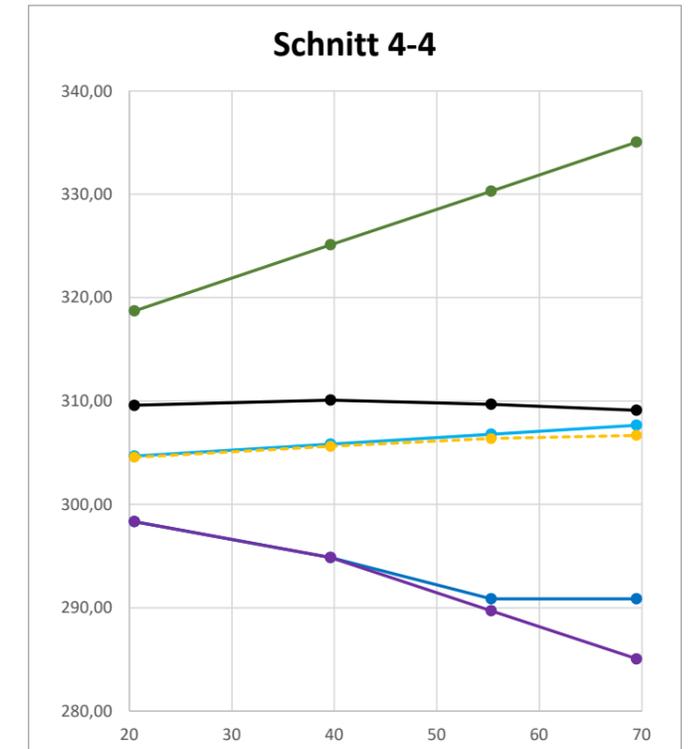
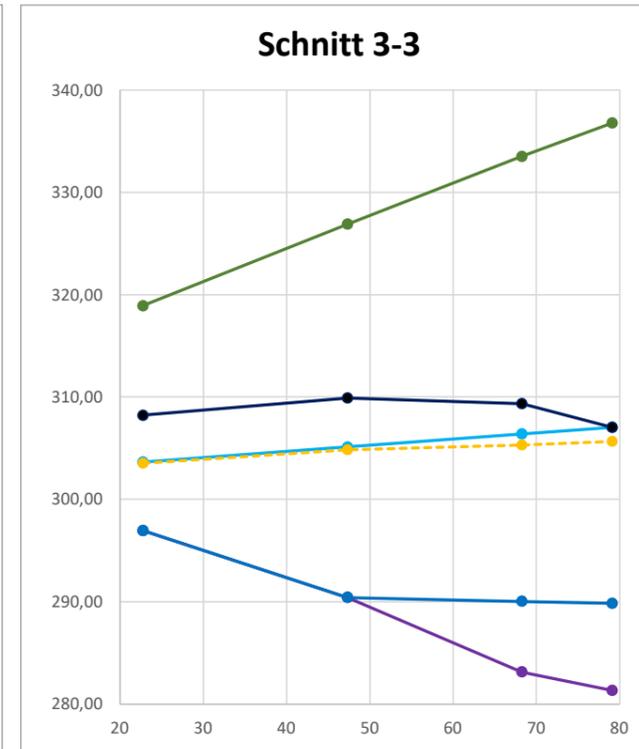
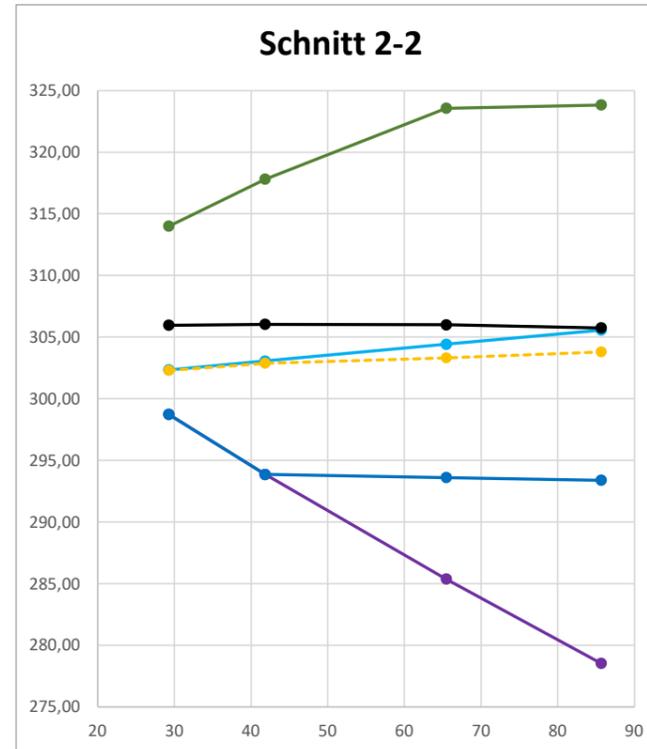
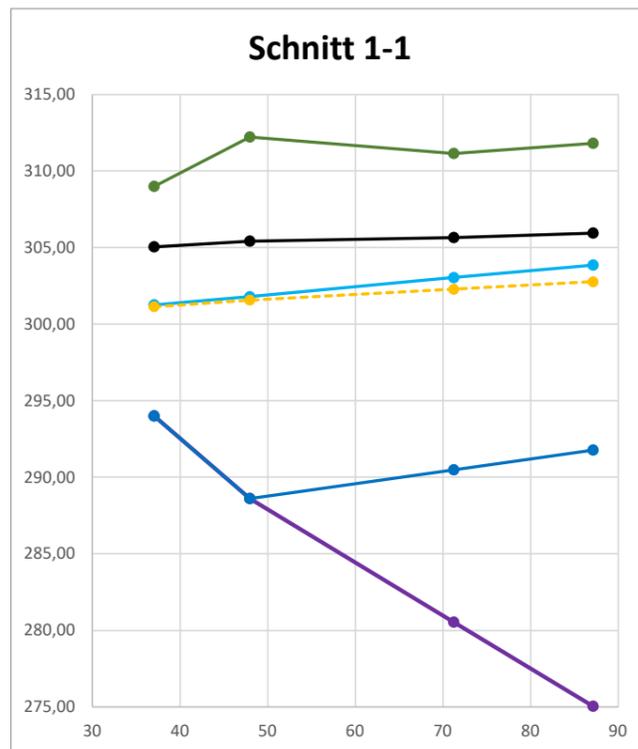


- OK Endgestaltung NEU
- OK Endgestaltung ALT
- OK Planung KDB
- - - OK KDB nach Abschluss der Setzungen
- OK Bestand 2011/2013
- OK Hausmüll
- OK Talsohle

Pkt. Nr.	Station	Profil	NN-Höhen [m ü. NN]		(jew. Maximalwert)			+1,5 m zu OK Prof.	Müll-Schichtdicken unter KDB [m]					NEU	OK End/Reku.		OK KDB	vorher	nachher
			OK Talsohle	OK Hausmüll 2000	OK Bestand 2011/2013	OK Planung KDB	OK Endgestaltung	Müll	Müll_1	Müll_2	Müll_3	Müll_4	OK Prof.	alt/DKI	s [m]	nach Setz.	Gefälle [%]	Gefälle [%]	
1	0+044	HSN	264,11	295,45	300,32	302,02	314,84	31,34	5,00	5,00	10,00	11,34	313,34	312,90	2,6	299,42			
2	0+050	HSN	264,15	294,82	300,55	302,13	316,66	30,67	5,00	5,00	10,00	10,67	315,16	313,71	2,7	299,44	1,8	0,2	
3	0+060	HSN	264,31	293,77	303,91	302,34	319,74	29,46	5,00	5,00	10,00	9,46	318,24	314,80	2,7	299,60	2,1	1,7	
4	0+070	HSN	264,82	293,53	305,81	302,58	322,69	28,70	5,00	5,00	10,00	8,70	321,19	315,48	2,8	299,82	2,4	2,2	
5	0+080	HSN	265,34	293,29	305,31	302,77	325,74	27,95	5,00	5,00	10,00	7,95	324,24	316,14	3,0	299,80	1,9	-0,2	
6	0+090	HSN	265,85	293,32	305,44	302,96	328,78	27,46	5,00	5,00	10,00	7,46	327,28	316,38	3,1	299,83	1,9	0,4	
7	0+100	HSN	266,37	293,13	305,71	303,15	331,82	26,76	5,00	5,00	10,00	6,76	330,32	316,61	3,3	299,90	1,9	0,6	
8	0+110	HSN	266,88	293,03	306,23	303,35	334,97	26,15	5,00	5,00	10,00	6,15	333,47	316,85	3,4	299,98	1,9	0,8	
9	0+120	HSN	267,40	292,57	306,69	303,54	338,19	25,17	5,00	5,00	10,00	5,17	336,69	317,09	3,5	300,08	1,9	0,9	
10	0+130	HSN	267,93	292,90	307,06	303,74	341,42	24,98	5,00	5,00	10,00	4,97	339,92	317,32	3,6	300,16	2,0	0,8	
11	0+140	HSN	268,58	293,89	307,57	303,95	344,63	25,31	5,00	5,00	10,00	5,31	343,13	317,58	3,7	300,25	2,2	0,9	
12	0+150	HSN	269,23	294,29	308,19	304,17	347,02	25,06	5,00	5,00	10,00	5,06	345,52	317,85	3,8	300,40	2,2	1,5	
13	0+160	HSN	269,89	294,98	308,32	304,38	347,10	25,10	5,00	5,00	10,00	5,10	345,60	318,11	3,8	300,60	2,1	2,0	
14	0+170	HSN	270,54	294,84	308,63	304,60	346,71	24,30	5,00	5,00	10,00	4,30	345,21	318,37	3,7	300,87	2,2	2,6	
15	0+180	HSN	271,42	294,81	308,75	304,80	345,96	23,38	5,00	5,00	10,00	3,38	344,46	318,47	3,7	301,11	2,0	2,5	
16	0+190	HSN	272,61	294,94	308,89	304,95	344,90	22,33	5,00	5,00	10,00	2,33	343,40	318,41	3,6	301,31	1,5	2,0	
17	0+200	HSN	274,43	297,44	309,02	305,16	343,18	23,01	5,00	5,00	10,00	3,01	341,68	318,26	3,6	301,53	2,1	2,2	
18	0+210	HSN	276,61	301,13	309,20	305,38	341,02	24,52	5,00	5,00	10,00	4,52	339,52	318,44	3,7	301,71	2,1	1,8	
19	0+220	HSN	278,86	304,69	309,67	305,59	338,78	25,83	5,00	5,00	10,00	5,83	337,28	319,17	3,7	301,88	2,1	1,7	
20	0+230	HSN	281,07	309,66	310,18	305,80	336,25	24,73	5,00	5,00	10,00	4,73	334,75	320,66	3,6	302,25	2,1	3,7	
21	0+240	HSN	283,28	310,95	310,52	306,04	333,77	22,76	5,00	5,00	10,00	2,76	332,27	322,79	3,3	302,76	2,4	5,1	
22	0+250	HSN	285,51	310,91	310,89	306,28	331,52	20,78	5,00	5,00	10,00	0,77	330,02	324,98	3,1	303,14	2,4	3,8	
23	0+260	HSN	287,80	310,88	311,12	306,49	329,38	18,69	5,00	5,00	8,69	0,00	327,88	326,42	2,9	303,63	2,1	4,9	
24	0+270	HSN	289,90	310,87	311,10	306,69	327,92	16,79	5,00	5,00	6,79	0,00	326,42	326,37	2,6	304,13	2,0	4,9	
25	0+280	HSN	291,79	311,01	311,03	306,89	327,14	15,11	5,00	5,00	5,11	0,00	325,64	326,08	2,3	304,57	2,0	4,4	
26	0+290	HSN	293,43	311,23	310,97	307,09	326,73	13,67	5,00	5,00	3,67	0,00	325,23	325,92	2,1	304,96	2,0	3,9	
27	0+300	HSN	294,80	311,36	311,36	307,29	326,67	12,49	5,00	5,00	2,49	0,00	325,17	326,39	2,0	305,31	2,0	3,6	



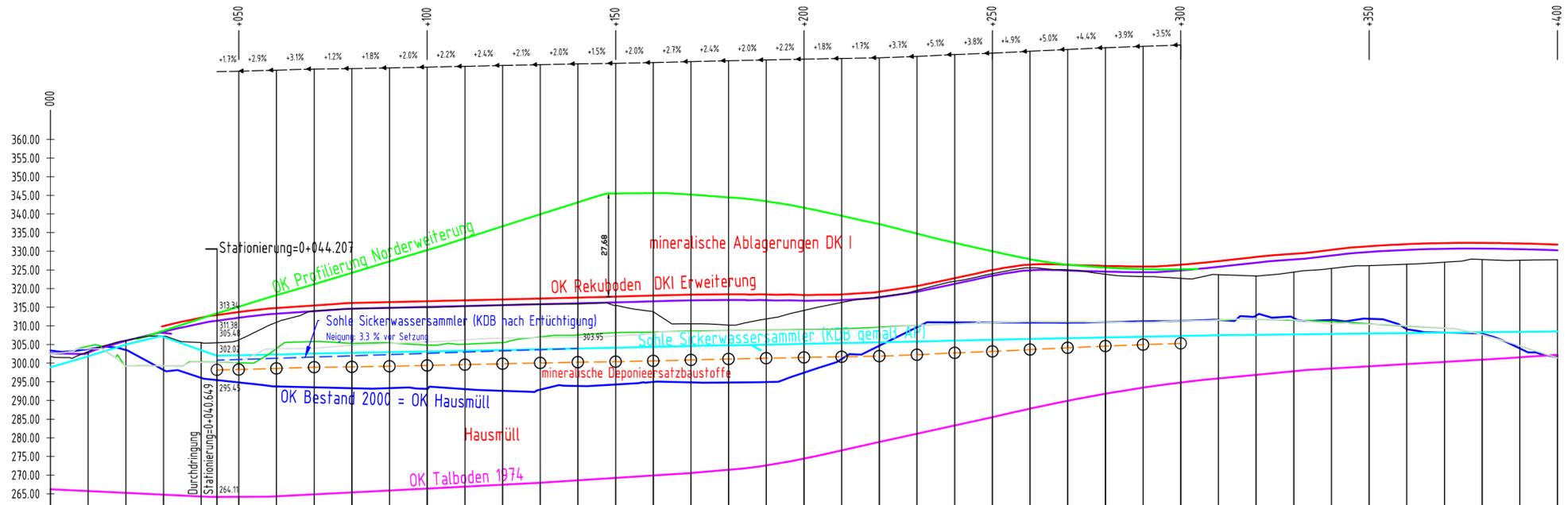
Punkt-Nr.	quer Station [m]	Schnitt	NN-Höhen [m ü. NN]			in 2025 OK Planung KDB	+1,5 m zu OK Prof. OK Endgestaltung	Müll-Schichtdicken unter KDB [m]					NEU OK Prof.	OK End/Reku. (Bestands [m])	OK KDB nach Setz.	vorher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)	nachher Gefälle [%]	Korrektur 1/cos(27°)	
			OK Talsohle	OK Hausmüll 2000	OK Bestand Juli 2020			Müll	Müll_1	Müll_2	Müll_3	Müll_4								
1	37,063	1-1	294,00	294,00	305,05	301,25	309,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	307,50	305,05	0,12	301,13	4,9	5,6	3,9	4,4
2	47,973		288,60	288,60	305,41	301,79	312,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,72	305,41	0,23	301,56				
3	71,251		280,54	290,48	305,65	303,04	311,14	9,94	5,00	4,94	0,00	0,00	309,64	305,65	0,76	302,28				
4	87,154		275,03	291,77	305,95	303,86	311,81	16,74	5,00	5,00	6,74	0,00	310,31	305,95	1,09	302,77				
5	29,269	2-2	298,72	298,72	305,95	302,35	313,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	312,49	305,95	0,06	302,29	5,6	6,2	4,7	5,3
6	41,84		293,85	293,85	306,03	303,05	317,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	316,31	306,03	0,17	302,88				
7	65,465		285,36	293,59	305,99	304,41	323,56	8,23	5,00	3,23	0,00	0,00	322,06	305,99	1,10	303,31				
8	85,665		278,51	293,37	305,75	305,57	323,84	14,86	5,00	5,00	4,86	0,00	322,34	305,75	1,76	303,81				
9	22,776	3-3	296,95	296,95	308,22	303,66	318,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317,43	308,22	0,12	303,54	6,0	6,7	5,3	5,9
10	47,313		290,42	290,42	309,92	305,12	326,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	325,40	309,92	0,29	304,83				
11	68,276		283,14	290,04	309,34	306,39	333,52	6,90	5,00	1,90	0,00	0,00	332,02	309,34	1,07	305,32				
12	79,115		281,34	289,84	307,05	307,05	336,79	8,50	5,00	3,50	0,00	0,00	335,29	307,05	1,39	305,66				
13	20,498	4-4	298,33	298,33	309,57	304,68	318,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317,21	309,57	0,11	304,57	6,0	6,7	5,5	6,1
14	39,634		294,85	294,85	310,09	305,82	325,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	323,61	310,09	0,21	305,61				
15	55,292		289,71	290,85	309,67	306,78	330,30	1,14	1,14	0,00	0,00	0,00	328,80	309,67	0,42	306,36				
16	69,49		285,05	290,85	309,11	307,64	335,04	5,80	5,00	0,80	0,00	0,00	333,54	309,11	0,97	306,67				



- OK Endgestaltung NEU
- OK Bestand Juli 2020
- OK Planung KDB
- - -●- - - OK KDB nach Abschluss der Setzungen
- OK Hausmüll
- OK Talsohle

Längsschnitt Hauptsammler Nord

unter Berücksichtigung der Ertüchtigung des Hauptsammlers



LEGENDE

- Setzungslinie
- 2.6% Gefälle in [%] der Kunststoffdichtungsbahn nach Abschluss der Setzungen

Stationierung	Bestand 2011	Bestand 2013	OK Talsohle 1974	OK Hausmüll 2000	Bestand Juli 2020	KDB gemäß Ausführungsplanung	KDB gemäß Ausführungsplanung	Setzungsberechnung	OK Profilierung Norderweiterung	OK Rekuboden DKI-Erweiterung	OK Profilierung DKI-Erweiterung	Rohrsohle Sammler nach Ertüchtigung	Setzungslinie
0+000.000	302.533	302.528	266.172	303.378	301.750	298.910							
0+010.000	304.534	303.872	265.669	303.788	303.113	301.859							
0+020.000	299.214	299.213	265.206	303.526	306.117	304.972							
0+030.000	299.291	299.315	264.724	298.177	307.750	307.010		308.420	309.948	308.699			
0+040.000	300.345	300.237	264.241	296.057	305.529	303.468		310.652	312.180	311.979			
0+050.000	300.118	300.545	264.153	294.823	306.253	302.127		312.180	313.708	315.155			
0+060.000	303.913	303.856	264.308	293.165	310.937	302.337		313.275	314.803	318.243			
0+070.000	305.810	303.997	264.823	293.526	314.010	302.575		313.953	315.481	321.194			
0+080.000	305.307	304.801	265.337	293.288	314.543	302.768		314.613	316.141	324.235			
0+090.000	305.444	305.255	265.852	293.316	314.801	302.960		314.850	316.378	327.275			
0+100.000	304.858	305.713	266.367	293.131	314.940	303.152		315.086	316.614	330.316			
0+110.000	305.095	306.228	266.882	293.034	315.239	303.345		315.323	316.851	333.466			
0+120.000	305.517	306.690	267.396	292.570	315.567	303.537		315.559	317.087	336.692			
0+130.000	307.056	306.875	267.977	292.902	315.796	303.737		315.795	317.323	339.916			
0+140.000	307.570	306.911	268.580	293.883	315.893	303.953		316.055	317.583	343.131			
0+150.000	308.190	307.295	269.233	294.291	315.482	304.168		316.319	317.847	345.520			
0+160.000	308.316	308.013	269.885	294.980	313.778	304.383		316.582	318.110	345.595			
0+170.000	308.630	308.448	270.542	294.840	310.545	304.601		316.844	318.372	345.207			
0+180.000	308.745	308.682	271.423	294.807	310.194	304.804		316.945	318.473	344.462			
0+190.000	308.892	308.763	272.606	294.936	311.859	304.950		316.886	318.414	343.403			
0+200.000	309.024	308.858	274.425	297.437	314.152	305.164		316.736	318.264	341.678			
0+210.000	309.197	308.958	276.613	301.029	316.279	305.377		316.911	318.439	339.515			
0+220.000	309.669	309.420	278.859	304.688	317.798	305.591		317.646	319.174	337.284			
0+230.000	310.159	310.183	281.070	309.659	319.520	305.804		319.134	320.662	334.745			
0+240.000	310.519	310.522	283.281	310.954	321.950	306.043		321.263	322.791	332.270			
0+250.000	310.893	310.892	285.509	310.311	323.381	306.284		323.447	324.975	330.015			
0+260.000	311.122	311.121	287.800	310.876	325.564	306.493		324.889	326.417	327.877			
0+270.000	311.102	311.100	289.902	310.866	325.028	306.693		324.846	326.374	326.418			
0+280.000	311.033	311.032	291.786	311.014	323.851	306.893		324.555	326.083	325.642			
0+290.000	310.966	310.967	293.425	311.226	323.632	307.093		324.392	325.920	325.225			
0+300.000	311.356	311.357	294.803	311.355	322.731	307.293		324.866	326.394	325.170			
0+310.000	311.510	311.514	295.906	311.584	323.722	307.493		325.843	327.371				
0+320.000	311.782	311.825	296.883	312.753	323.399	307.609		326.945	328.473				
0+330.000	311.478	311.606	297.860	312.882	324.439	307.722		327.812	329.340				
0+340.000	311.152	310.556	298.574	311.575	325.385	307.834		328.858	330.386				
0+350.000	310.550	310.457	299.169	311.892	326.176	307.947		329.822	331.550				
0+360.000	309.940	309.035	299.763	309.104	326.555	308.060		330.377	331.905				
0+370.000	309.424	309.430	300.352	308.190	327.072	308.173		330.677	332.205				
0+380.000	307.635	307.657	300.934	307.868	327.795	308.286		330.715	332.243				
0+390.000	304.631	304.640	301.556	303.958	327.600	308.399		330.568	332.096				
0+400.000	301.386	301.395	302.271	301.517	327.735	308.512		330.266	331.794				

Auftraggeber:
Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
**Norderweiterung der DKI - Deponie
Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen**

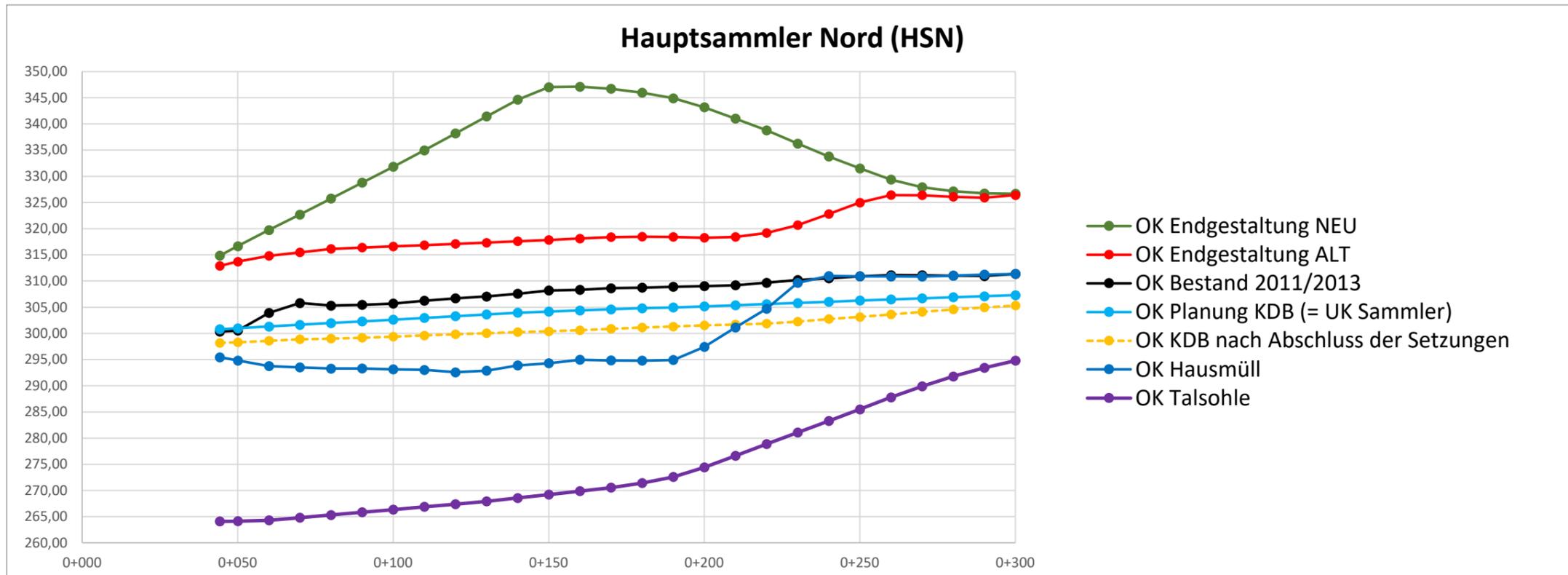
Teil:
**DKI-Deponie:
Längsschnitt Hauptsammler Nord (HSN),
ERTÜCHTIGUNG**

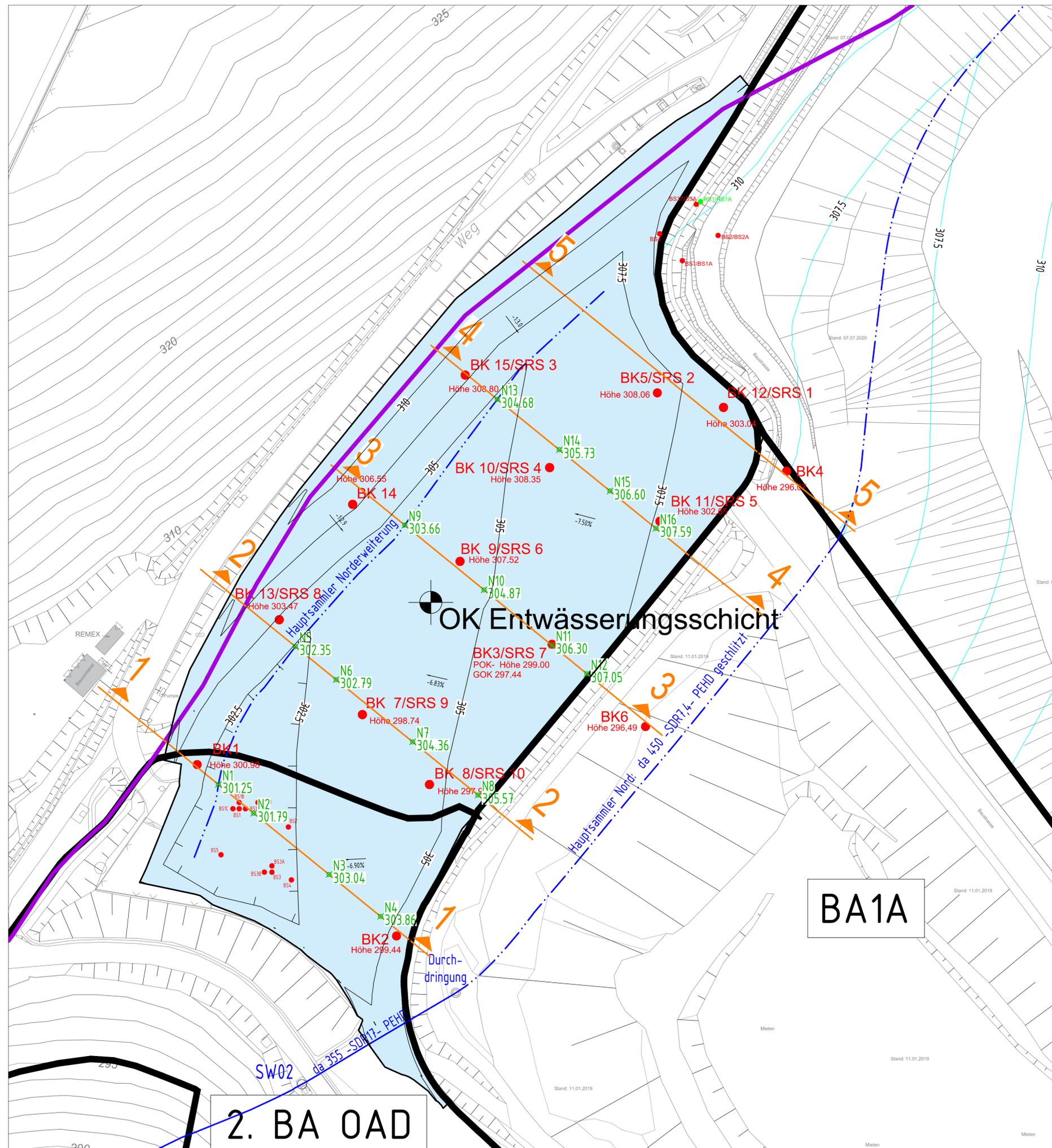
	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14.135_13		
aufgenommen			Maßstab	1:1.000		
bearbeitet	KM	01/21	Blattgröße			
gezeichnet	TR	01/21	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.	
geprüft	KM	01/21	4.1	1	1	

PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

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

Pkt. Nr.	Station	Profil	NN-Höhen [m ü. NN]		(jew. Maximalwert)		(Umplanung 0-140)	+1,5 m zu OK Prof.	Müll-Schichtdicken unter KDB [m]					NEU	OK End/Reku.		OK KDB	vorher	nachher
			OK Talsohle	OK Hausmüll 2000	OK Bestand 2011/2013	OK Planung KDB	OK Endgestaltung	Müll	Müll_1	Müll_2	Müll_3	Müll_4	OK Prof.	alt/DKI	s [m]	nach Setz.	Gefälle [%]	Gefälle [%]	
1	0+044	HSN	264,11	295,45	300,32	300,79	314,84	31,34	5,00	5,00	10,00	11,34	313,34	312,90	2,6	298,20			
2	0+050	HSN	264,15	294,82	300,55	300,98	316,66	30,67	5,00	5,00	10,00	10,67	315,16	313,71	2,7	298,29	3,3	1,7	
3	0+060	HSN	264,31	293,77	303,91	301,31	319,74	29,46	5,00	5,00	10,00	9,46	318,24	314,80	2,7	298,58	3,3	2,9	
4	0+070	HSN	264,82	293,53	305,81	301,64	322,69	28,70	5,00	5,00	10,00	8,70	321,19	315,48	2,8	298,89	3,3	3,1	
5	0+080	HSN	265,34	293,29	305,31	301,97	325,74	27,95	5,00	5,00	10,00	7,95	324,24	316,14	3,0	299,00	3,3	1,2	
6	0+090	HSN	265,85	293,32	305,44	302,30	328,78	27,46	5,00	5,00	10,00	7,46	327,28	316,38	3,1	299,18	3,3	1,7	
7	0+100	HSN	266,37	293,13	305,71	302,63	331,82	26,76	5,00	5,00	10,00	6,76	330,32	316,61	3,3	299,38	3,3	2,0	
8	0+110	HSN	266,88	293,03	306,23	302,96	334,97	26,15	5,00	5,00	10,00	6,15	333,47	316,85	3,4	299,60	3,3	2,2	
9	0+120	HSN	267,40	292,57	306,69	303,29	338,19	25,17	5,00	5,00	10,00	5,17	336,69	317,09	3,5	299,83	3,3	2,3	
10	0+130	HSN	267,93	292,90	307,06	303,62	341,42	24,98	5,00	5,00	10,00	4,97	339,92	317,32	3,6	300,04	3,3	2,1	
11	0+140	HSN	268,58	293,89	307,57	303,95	344,63	25,31	5,00	5,00	10,00	5,31	343,13	317,58	3,7	300,25	3,3	2,1	
12	0+150	HSN	269,23	294,29	308,19	304,17	347,02	25,06	5,00	5,00	10,00	5,06	345,52	317,85	3,8	300,40	2,2	1,5	
13	0+160	HSN	269,89	294,98	308,32	304,38	347,10	25,10	5,00	5,00	10,00	5,10	345,60	318,11	3,8	300,60	2,1	2,0	
14	0+170	HSN	270,54	294,84	308,63	304,60	346,71	24,30	5,00	5,00	10,00	4,30	345,21	318,37	3,7	300,87	2,2	2,6	
15	0+180	HSN	271,42	294,81	308,75	304,80	345,96	23,38	5,00	5,00	10,00	3,38	344,46	318,47	3,7	301,11	2,0	2,5	
16	0+190	HSN	272,61	294,94	308,89	304,95	344,90	22,33	5,00	5,00	10,00	2,33	343,40	318,41	3,6	301,31	1,5	2,0	
17	0+200	HSN	274,43	297,44	309,02	305,16	343,18	23,01	5,00	5,00	10,00	3,01	341,68	318,26	3,6	301,53	2,1	2,2	
18	0+210	HSN	276,61	301,13	309,20	305,38	341,02	24,52	5,00	5,00	10,00	4,52	339,52	318,44	3,7	301,71	2,1	1,8	
19	0+220	HSN	278,86	304,69	309,67	305,59	338,78	25,83	5,00	5,00	10,00	5,83	337,28	319,17	3,7	301,88	2,1	1,7	
20	0+230	HSN	281,07	309,66	310,18	305,80	336,25	24,73	5,00	5,00	10,00	4,73	334,75	320,66	3,6	302,25	2,1	3,7	
21	0+240	HSN	283,28	310,95	310,52	306,04	333,77	22,76	5,00	5,00	10,00	2,76	332,27	322,79	3,3	302,76	2,4	5,1	
22	0+250	HSN	285,51	310,91	310,89	306,28	331,52	20,78	5,00	5,00	10,00	0,77	330,02	324,98	3,1	303,14	2,4	3,8	
23	0+260	HSN	287,80	310,88	311,12	306,49	329,38	18,69	5,00	5,00	8,69	0,00	327,88	326,42	2,9	303,63	2,1	4,9	
24	0+270	HSN	289,90	310,87	311,10	306,69	327,92	16,79	5,00	5,00	6,79	0,00	326,42	326,37	2,6	304,13	2,0	4,9	
25	0+280	HSN	291,79	311,01	311,03	306,89	327,14	15,11	5,00	5,00	5,11	0,00	325,64	326,08	2,3	304,57	2,0	4,4	
26	0+290	HSN	293,43	311,23	310,97	307,09	326,73	13,67	5,00	5,00	3,67	0,00	325,23	325,92	2,1	304,96	2,0	3,9	
27	0+300	HSN	294,80	311,36	311,36	307,29	326,67	12,49	5,00	5,00	2,49	0,00	325,17	326,39	2,0	305,31	2,0	3,6	





LEGENDE

- 1 Stationen der Setzungsbeurteilung mit Punktnummer und Höhe OK Entwässerungsschicht
- Basisabdichtung Nordenweiterung
- Sickerwasserhauptsammler

Planungsgrundlage:
 - Bestandsvermessung vom Juli 2020, Ingenieurbüro Schönhofen
 - DGM OK Entwässerungsschicht Basis (OK_EWS_Basis_25.11.2020.xml),
 Stand: 25.11.2020, Sweco

Alle Höhenangaben in müNN



Auftraggeber:
 Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
 Nordenweiterung der DKI - Deponie
 Setzungsbeurteilungen / Setzungsprognosen

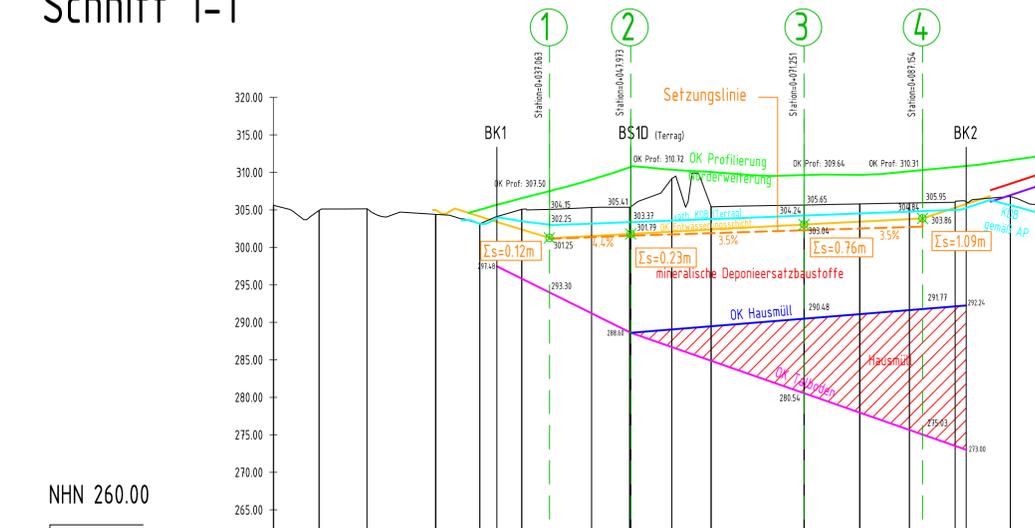
Teil:
 Lageplan mit Querprofilen, Nordenweiterung
 (Umschlaghalle/Terrag), GENEHMIGUNGSPLANUNG

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13		
aufgenommen	SI	07/20	Maßstab	1:500		
bearbeitet	KM	01/21	Blattgröße			
gezeichnet	TR	01/21	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.	
geprüft	KM	01/21	5.1	1	1	

PESCHLA + ROCHMES
 Beratendes und planendes Ingenieurbüro

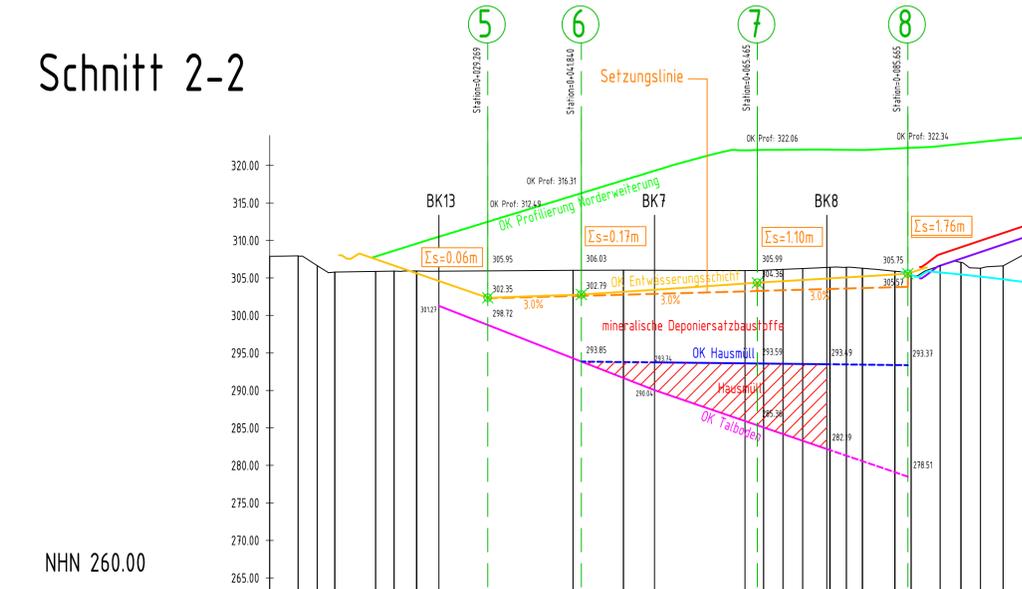
Hertelsbrunnring 7
 67657 Kaiserslautern
 Telefon (0631) 34113-0
 Fax (0631) 34113-99
 e-mail: info@gpr.de
 Internet: www.gpr.de

Schnitt 1-1



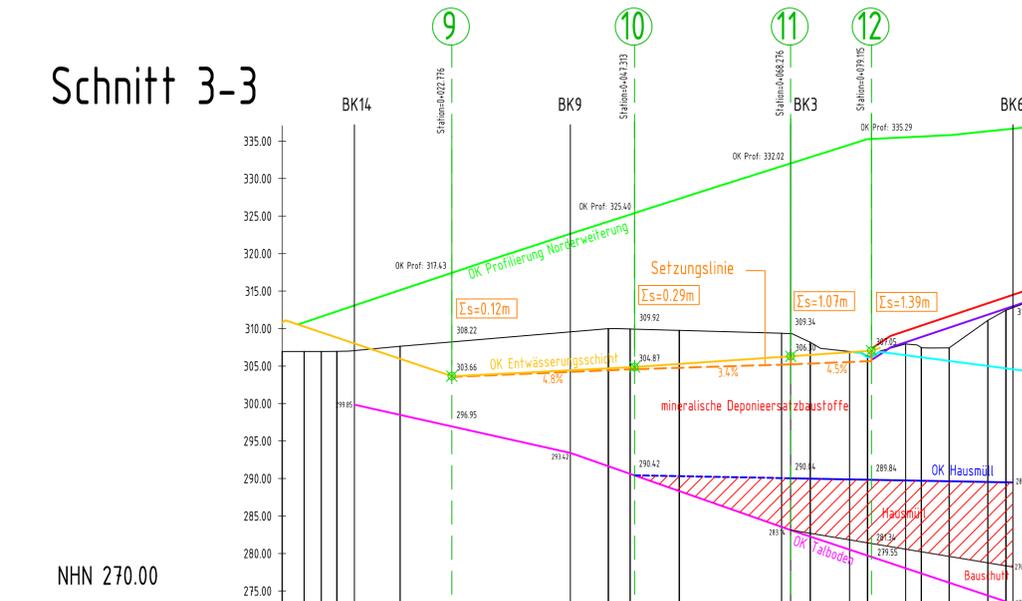
Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535
OK Profilierung Nordweiterung	305,667	308,256	310,672	309,952	309,600	309,707	310,577	311,766	312,117			
OK Entwässerungsschicht Nordweiterung	303,395	301,365	301,903	302,436	302,972	303,488	304,105	308,836	309,164			
OK Rekuboden DKI-Erweiterung												
KDB gemäß Ausführungsplanung	305,640	305,128	304,514	304,098	305,192	306,498	305,437	305,626	305,815	305,989	306,452	308,836
OK Profilierung DKI-Erweiterung												
Bestand Juli 2020	305,640	305,128	304,514	304,098	305,192	306,498	305,437	305,626	305,815	305,989	306,452	308,836
Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535

Schnitt 2-2



Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535
OK Profilierung Nordweiterung												
OK Entwässerungsschicht Nordweiterung		307,808	305,574	302,360	312,714	315,751	318,788	322,097	322,067	322,597	323,593	323,812
OK Rekuboden DKI-Erweiterung												
KDB gemäß Ausführungsplanung												
OK Profilierung DKI-Erweiterung												
Bestand Juli 2020	307,890	305,801	305,933	305,954	306,022	306,040	305,999	306,192	306,264	306,633	307,449	308,819
Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535

Schnitt 3-3



Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535
OK Profilierung Nordweiterung												
OK Entwässerungsschicht Nordweiterung		307,784	304,585	303,996	304,499	305,053	305,735	306,419	307,109	307,864	308,643	307,068
OK Rekuboden DKI-Erweiterung												
KDB gemäß Ausführungsplanung												
OK Profilierung DKI-Erweiterung												
Bestand Juli 2020	306,931	307,091	307,983	308,827	309,670	309,842	309,564	308,935	308,642	307,746	307,140	308,136
Stationierung	0+000,000	0+010,000	0+020,000	0+030,000	0+040,000	0+050,000	0+060,000	0+070,000	0+080,000	0+090,000	0+100,000	0+102,535

LEGENDE

- Setzungslinie
- 2.6% Gefälle in [%] der Entwässerungsschicht nach Abschluss der Setzungen unter Berücksichtigung der Abweichung zwischen Schnittführung und Gefällerrichtung von ca. 2°

Planungsgrundlage:
 - Bestandsvermessung vom Juli 2020, Ingenieurbüro Schönhofen
 - DGM OK Entwässerungsschicht Basis (OK_EWS_Basis_25.11.2020.xml), Stand: 25.11.2020, Sweco
 - DGM OK Profilierung Nordweiterung (Profilierung_1zu3_(21.09.2020).xml), Stand: 21.09.2020, Sweco

Alle Höhenangaben in müNN

Auftraggeber:
 Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
 Nordweiterung der DKI - Deponie
 Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen

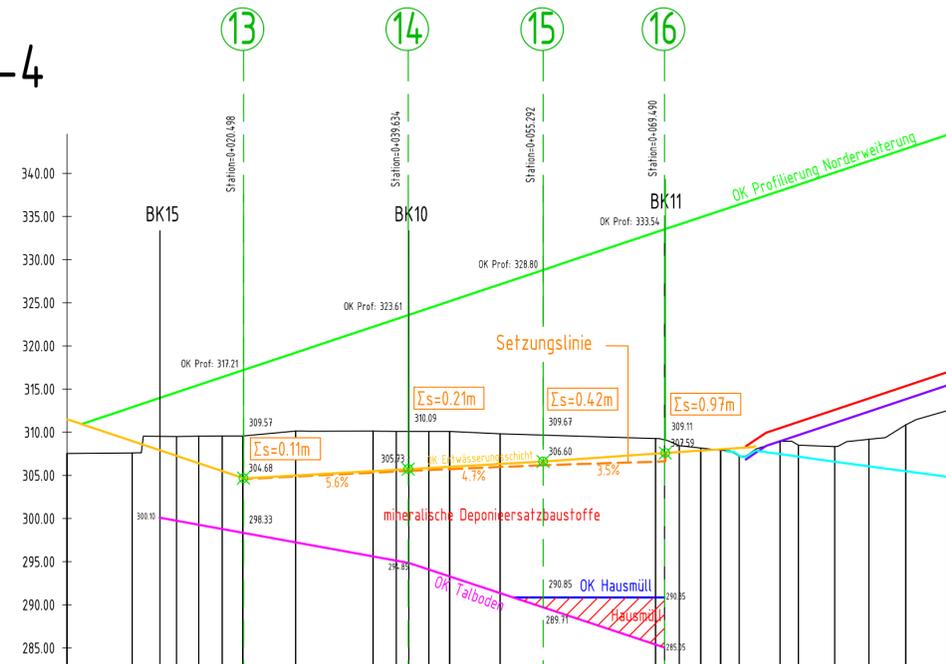
Teil:
 Nordweiterung (Umschlaghalle/Terrag):
 Schnitte 1-1 bis 3-3, GENEHMIGUNGSPLANUNG

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13	
aufgenommen			Maßstab	1:500	
bearbeitet	KM	01/21	Blattgröße		
gezeichnet	TR	01/21	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.
geprüft	KM	01/21	5.2.1	1	1

PESCHLA + ROCHMES
 Beratendes und planendes Ingenieurbüro

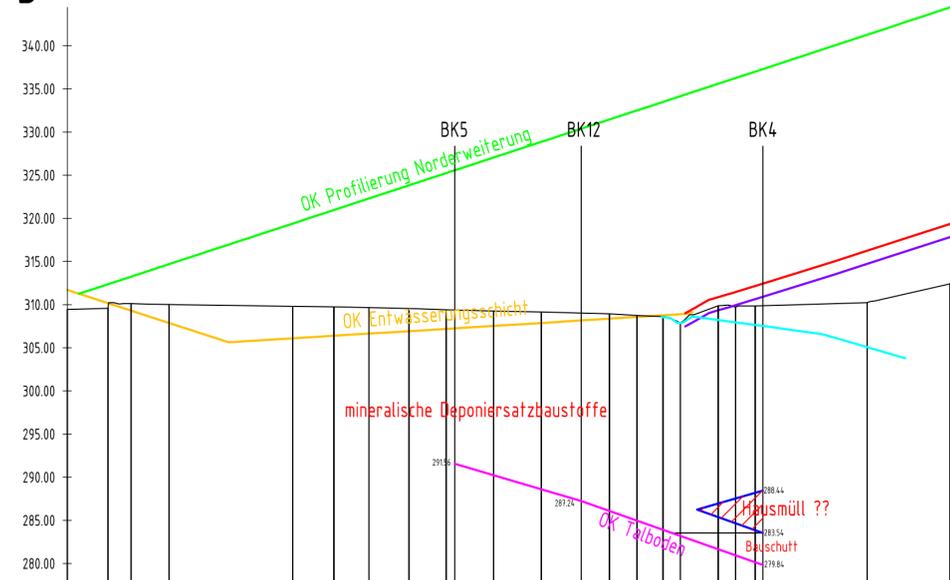
Hertelsbrunneng 7
 67657 Kaiserslautern
 Telefon (0631) 34113-0
 Fax (0631) 34113-99
 e-mail: info@gpr.de
 Internet: www.gpr.de

Schnitt 4-4



Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+100.000	0+102.555
OK Profilierung Norderweiterung	318.710	317.043	320.376	323.709	327.041	330.374	333.707	337.039	340.372	343.704	344.549	
OK Entwässerungsschicht Norderweiterung	308.175	304.844	305.184	305.745	306.307	306.931	307.624					
OK Rekboden DKI-Erweiterung								309.148	312.879	316.213	317.058	
OK Profilierung DKI-Erweiterung								307.620	311.351	314.685	315.530	
KDB gemäß Ausführungsplanung								307.669	306.471	305.154	304.195	
Bestand Juli 2020	307.523	305.526	305.560	310.126	310.088	309.829	309.525	308.924	308.610	311.866	312.615	
Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+100.000	0+102.555

Schnitt 5-5



Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+100.000	0+102.555
OK Profilierung Norderweiterung	311.698	314.093	317.371	320.648	323.926	327.204	330.481	333.759	337.034	340.319	343.612	344.448
OK Entwässerungsschicht Norderweiterung		308.464	305.708	306.334	306.943	307.555	308.168	308.810	309.455			
OK Rekboden DKI-Erweiterung									312.197	315.305	318.536	319.355
OK Profilierung DKI-Erweiterung									310.669	313.777	317.008	317.827
KDB gemäß Ausführungsplanung								308.455	307.629	305.914	304.195	
Bestand Juli 2020	309.436	310.051	309.895	309.754	309.541	309.242	309.016	308.399	308.850	310.138	311.826	312.399
Stationierung	0+000.000	0+010.000	0+020.000	0+030.000	0+040.000	0+050.000	0+060.000	0+070.000	0+080.000	0+090.000	0+100.000	0+102.555

LEGENDE

- Setzungslinie
- 2.6% Gefälle in [%] der Entwässerungsschicht nach Abschluss der Setzungen unter Berücksichtigung der Abweichung zwischen Schnittführung und Gefällerrichtung von ca. 27°

Planungsgrundlage:
 - Bestandsvermessung vom Juli 2020, Ingenieurbüro Schönhofen
 - DGM OK Entwässerungsschicht Basis (OK_EWS_Basis_25.11.2020.xml), Stand: 25.11.2020, Sweco
 - DGM OK Profilierung Norderweiterung (Profilierung_1zu3_(21.09.2020).xml), Stand: 21.09.2020, Sweco

Alle Höhenangaben in müNN

Auftraggeber:
Zentrale Abfallwirtschaft Kaiserslautern

Projekt:
**Norderweiterung der DKI - Deponie
 Setzungsberechnungen / Setzungsprognosen**

Teil:
**Norderweiterung (Umschlaghalle/Terrag):
 Schnitte 4-4 bis 5-5, GENEHMIGUNGSPLANUNG**

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P14135_13		
aufgenommen			Maßstab	1:500		
bearbeitet	KM	01/21	Blattgröße			
gezeichnet	TR	01/21	Anlage-Nr.	Blatt-Nr.	Revisions-Nr.	
geprüft	KM	01/21	5.2.2	1	1	

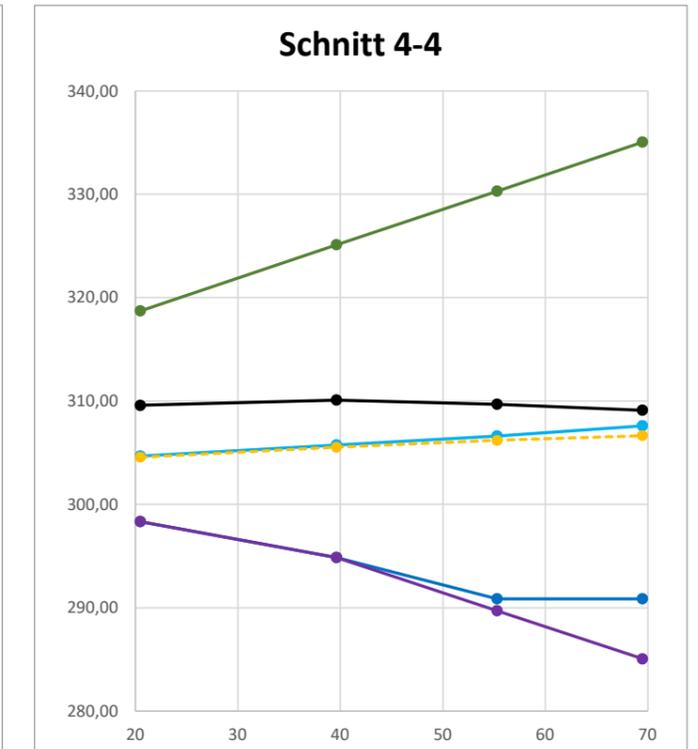
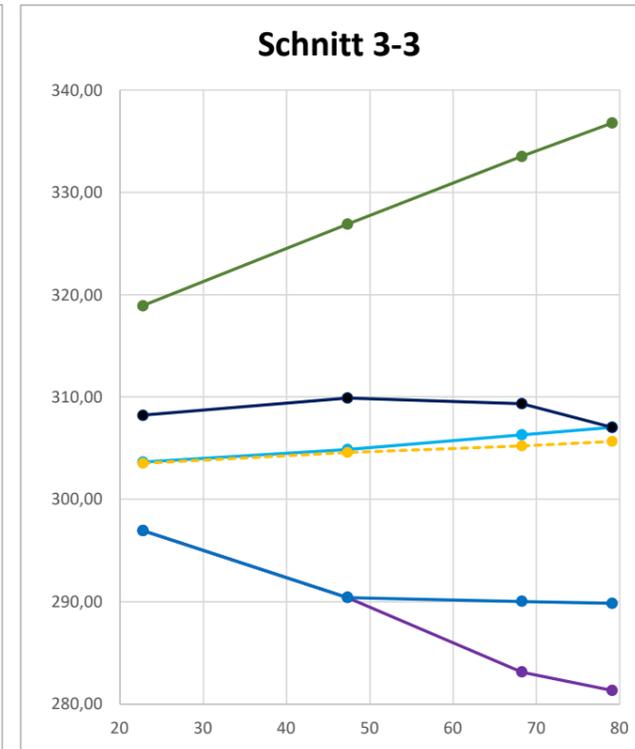
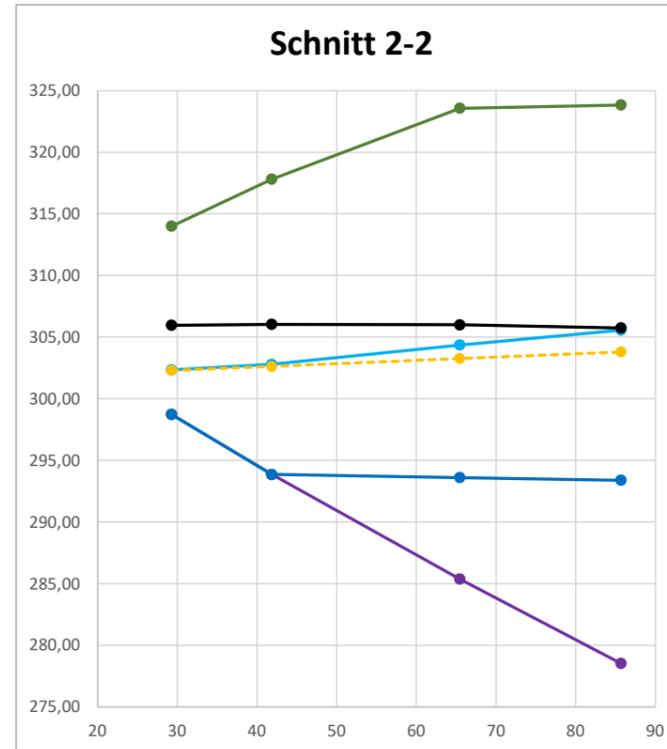
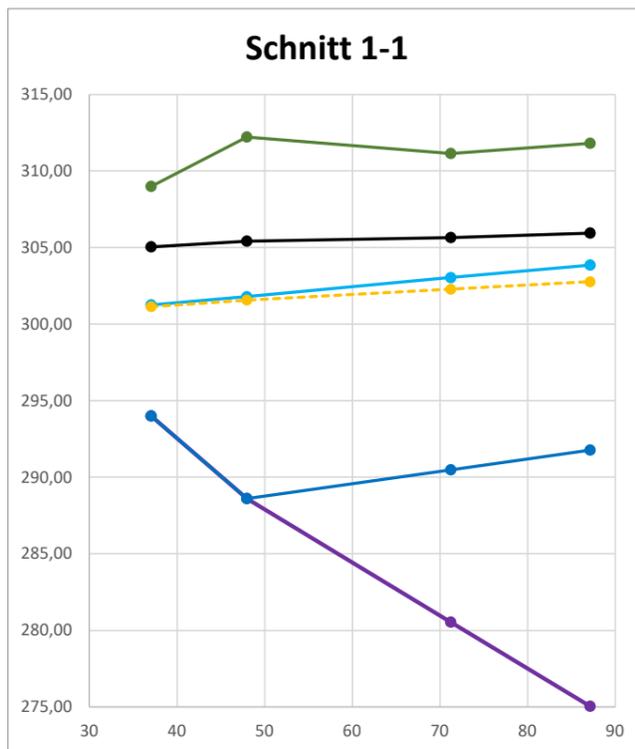
PESCHLA + ROCHMES
 Beratendes und planendes Ingenieurbüro

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

(in GELB:
Planungsänderung)

Anlage 5.3: GENEHMIGUNGSPLANUNG: Auswertung Setzungsberechnungen "Norderweiterung, Umschlaghalle/Terrag, Schnitte 1-1 bis 5-5"

Punkt-Nr.	quer Station [m]	Schnitt	NN-Höhen [m ü. NN]			Ausführung in 2025	+1,5 m zu OK Prof.	Müll-Schichtdicken unter KDB [m]					NEU	OK End/Reku. (Bestar		OK KDB	vorher	Korrektur	nachher	Korrektur		
			OK Talsohle	OK Hausmüll 2000	OK Bestand Juli 2020	OK Planung KDB	OK Endgestaltung	Müll	Müll_1	Müll_2	Müll_3	Müll_4	OK Prof.	alt/DKI	s [m]	nach Setz.	Gefälle [%]	1/cos(27°)	Gefälle [%]	1/cos(27°)		
1	37,063	1-1	294,00	294,00	305,05	301,25	309,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	307,50	305,05	0,12	301,13						
2	47,973		288,60	288,60	305,41	301,79	312,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	310,72	305,41	0,23	301,56	4,9	5,6	3,9	4,4		
3	71,251		280,54	290,48	305,65	303,04	311,14	9,94	5,00	4,94	0,00	0,00	309,64	305,65	0,76	302,28	5,4	6,0	3,1	3,5		
4	87,154		275,03	291,77	305,95	303,86	311,81	16,74	5,00	5,00	6,74	0,00	310,31	305,95	1,09	302,77	5,2	5,8	3,1	3,5		
5	29,269	2-2	298,72	298,72	305,95	302,35	313,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	312,49	305,95	0,06	302,29						
6	41,84		293,85	293,85	306,03	302,79	317,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	316,31	306,03	0,17	302,62	3,5	3,9	2,6	3,0		
7	65,465		285,36	293,59	305,99	304,36	323,56	8,23	5,00	3,23	0,00	0,00	322,06	305,99	1,10	303,26	6,6	7,5	2,7	3,0		
8	85,665		278,51	293,37	305,75	305,57	323,84	14,86	5,00	5,00	4,86	0,00	322,34	305,75	1,76	303,81	6,0	6,7	2,7	3,0		
9	22,776	3-3	296,95	296,95	308,22	303,66	318,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317,43	308,22	0,12	303,54						
10	47,313		290,42	290,42	309,92	304,87	326,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	325,40	309,92	0,29	304,58	4,9	5,5	4,3	4,8		
11	68,276		283,14	290,04	309,34	306,30	333,52	6,90	5,00	1,90	0,00	0,00	332,02	309,34	1,07	305,23	6,8	7,7	3,1	3,4		
12	79,115		281,34	289,84	307,05	307,05	336,79	8,50	5,00	3,50	0,00	0,00	335,29	307,05	1,39	305,66	6,9	7,8	4,0	4,5		
13	20,498	4-4	298,33	298,33	309,57	304,68	318,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317,21	309,57	0,11	304,57						
14	39,634		294,85	294,85	310,09	305,73	325,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	323,61	310,09	0,21	305,52	5,5	6,2	5,0	5,6		
15	55,292		289,71	290,85	309,67	306,60	330,30	1,14	1,14	0,00	0,00	0,00	328,80	309,67	0,42	306,18	5,6	6,2	4,2	4,7		
16	69,49		285,05	290,85	309,11	307,59	335,04	5,80	5,00	0,80	0,00	0,00	333,54	309,11	0,97	306,62	7,0	7,8	3,1	3,5		



- OK Endgestaltung NEU
- OK Bestand Juli 2020
- OK Planung KDB
- - -●- - - OK KDB nach Abschluss der Setzungen
- OK Hausmüll
- OK Talsohle