

Standort/ Vorhaben

Deponie Am Weinberg GmbH
Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie
„Am Weinberg Süd“

Gutachten/ Bericht

Nachweis der Setzungssicherheit der Deponiewanne



Auftraggeber:	Deponie Am Weinberg GmbH Westheimerstraße 6 91438 Bad Windsheim			
Projekt-Standort:	DK0-Deponie „Am Weinberg Süd“			
Auftrag:	Nachweis der Setzungssicherheit der Deponiewanne			
Auftrag-Nr.:	2019-05-001	Bericht-Nr.:	2019-05-001/01-002	
Umfang:	13 Seiten 1 Tabelle 1 Abbildung 8 Anlage	Erstellt A. Veigel 23.02.2021	Geprüft A. Veigel 23.02.2021	Freigegeben A. Veigel 23.02.2021
Inhalt und redaktioneller Aufbau dieses Gutachtens unterliegen urheberrechtlicher Bestimmungen. Die Weitergabe dieses Gutachtens sowie die Verwertung (auch auszugsweise bzw. Anlagen) oder Verwendung für werbliche Zwecke ist nur mit schriftlichem Einverständnis der Geo + Plan Geotechnik GmbH gestattet. Dies gilt auch für Veröffentlichungen (Ausdruck, Internet).				
Information Ablage:	K:\Deponie Am Weinberg\Weinberg\lia_2019-05-001 Setzung\B_Bearbeitung\04_Berichte\Weinberg Süd_Setzungssicherheit-2019_05_001_2.Docx			

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhaben, Veranlassung.....	4
1.1	Vorhaben	4
1.2	Veranlassung.....	4
2	Verwendete Planungsunterlagen und Gutachten.....	4
3	Schichtenaufbau	5
3.1	Deponie mit funktionalen Schichten.....	5
3.2	Geologischer Aufbau des Untergrunds.....	6
4	Schnittführungen	7
4.1	Schnittverlauf 1 - 1	8
4.2	Schnittverlauf 2 - 2.....	8
4.3	Schnittverlauf 3 - 3.....	8
4.4	Schnittverlauf 4 - 4.....	9
5	Bodenkennwerte	10
6	Bemessungswasserstand.....	10
7	Erdbebenzone	10
8	Berechnung der Standsicherheit der Deponiesohle	11
9	Ergebnisse der Setzungsberechnungen	11
9.1	Geotechnischer Profilschnitt 1 - 1	11
9.2	Geotechnischer Schnitt 3 - 3.....	12
9.3	Geotechnischer Profilschnitt 4 - 4	12
10	Bewertung der Setzungsberechnungen	13

Anlagen

1 Lageplan

Anlage 1.1 : Lageplan Basisfläche mit Lage der Profilschnitte 1, 2, 3 und 4 (Coplan AG: 20.11.2020) unmaßstäblich

2 Nachweis der Standsicherheit der Deponiesohle

Anlage 2.1.1 : FE-Netz im Berechnungsschnitt 1

Anlage 2.1.2 : Ergebnisse der Setzungsberechnungen im Berechnungsschnitt 1

Anlage 2.2.1 : FE-Netz im Berechnungsschnitt 3

Anlage 2.2.2 : Ergebnisse der Setzungsberechnungen im Berechnungsschnitt 3

Anlage 2.3.1 : FE-Netz im Berechnungsschnitt 4

Anlage 2.3.2 : Ergebnisse der Setzungsberechnungen im Berechnungsschnitt 4

3 Profilschnitte

Anlage 3.1 : Profilschnitte 1, 2, 3 und 4, (Coplan AG: 20.11.2020) unmaßstäblich

1 Vorhaben, Veranlassung

1.1 Vorhaben

Die Deponie Am Weinberg GmbH stellt den Antrag auf Genehmigung nach den Vorgaben der Deponieverordnung (DepV) für die Erweiterung der bestehenden Boden- und Bauschuttdeponie „Am Weinberg“ der Deponieklasse DK0 anschließend nach Süden.

1.2 Veranlassung

Nach Deponieverordnung Anhang 1, Abschnitt 1.2, Absatz 1 muss der Untergrund sämtliche bodenmechanischen Belastungen aus der Deponie aufnehmen können. Auftretende Setzungen dürfen keine Schäden am Sickerwassersammel- und Basisabdichtungssystem (hier: sinngemäß an der geologischen Barriere bzw. der technischen Maßnahme betreffend der geologischen Barriere) verursachen. Für das abfallrechtliche Genehmigungsverfahren wurden deshalb mit den vorliegenden Unterlagen die notwendigen erdstatischen Nachweise für die Erweiterung der DK 0-Deponie erstellt.

2 Verwendete Planungsunterlagen und Gutachten

Dem Gutachten liegen die folgenden Planunterlagen der Genehmigungsplanung der COPLAN AG mit Bearbeitungsstand 20.11.2020 zugrunde:

- Lageplan Bestand mit Luftbild
- Lageplan Basisfläche Gesamt
- Lageplan Oberfläche Gesamt
- Lageplan Basisfläche BA1 1
- Lageplan Oberfläche BA1 1
- Lageplan Analyse Höhendifferenzen Betrachtung Auf- und Abtrag zwischen Bestand 2017 und geplantem Erdplanum
- Profilplan, Schnitt 1-1, 2-2, 3-3, 4-4
- Geplante Rückhaltebecken RB1 und RB2 Lageplanauszug, Details, Schnitte
- Detailplan Regelaufbau, Rand- und Übergangsbereiche
- Längsschnitt Kanal Sickerwasser und Oberflächenwasser

Die Angaben zum geologischen Aufbau des Untergrunds sind den folgenden Gutachten entnommen:

- BGI BERATENDE GEOINGENIEURE GBR (17.01.2020): Hydrogeologischer Bericht: Untersuchungen zur Bewertung der geplanten Erweiterungsfläche der Deponie Am Weinberg
- R&H UMWELT (23.06.2020): Erweiterung der bestehenden Inertabfall DK0-Deponie „Am Weinberg-Süd“ Baugrunderkundung mit geotechnischem Kurzbericht

3 Schichtenaufbau

3.1 Deponie mit funktionalen Schichten

Die Deponie mit den funktionalen Schichten ist entsprechend der Genehmigungsplanung wie folgt aufgebaut:

Tab. 1: Schichtenaufbau Deponie, Bodenbeschreibung nach geologischen Gutachten bzw. Erfahrungswerte

	Benennung der Schicht	Bodenbeschreibung	Schichtdicke
Rekult.-Schicht	Rekultivierungsschicht	Schluffig-sandiges, z.T. kiesiges Material, entspr. BQS 7-1	1,0 m
Deponie	Deponat	Boden und Bauschutt	< 25 m
Funktionale Schichten an der Basis	Frostschuttschicht	Kies	0,7 m
	Entwässerungsschicht	Kies entspr. BQS 3-1	0,3 m
	Technische Ersatzmaßnahme für die geologische Barriere (im Böschungsbereich zur bestehenden DK0-Deponie)	Ton und Schluff der verwitterten Myophorienschichten entspr. BQS 1-1	0,5 m
Untergrund	Geologische Barriere, auch Verwendung für Profilierung	Ton und Schluff der verwitterten Myophorienschichten des Mittleren Keupers	Im Regelfall < 1,5 m, Westrand der Deponieerweiterung bis 5 m, Ostrand der Deponieerweiterung bis 3 m
	Geologische Barriere	Schluffstein, Tonstein, Mergeltonstein, unverwitterte Schichten des mittleren Keupers/ Gipskeuper	Nachgewiesen mit den Bohrungen GWM1, GWM2 und BK3 bis in eine Tiefe von 20 m unter Gelände

3.2 Geologischer Aufbau des Untergrunds

Entsprechend den vorliegenden geologischen Gutachten ist vereinfacht mit folgendem Schichtenaufbau zu rechnen:

- **Verwitterungslehm**
Toniger bis stark toniger Schluff mit organischen Beimengungen (mittlere Schichtdicke: 0,5 m bis 1,0)
- **Verwitterte bis stark verwitterte Myophorienschichten**
Sandig, toniger Schluff (mittlere Schichtdicke: im Regelfall 0,9 m bis 2,0 m)
- **Festgesteinsuntergrund**
Im Regelfall Mergeltonstein, Tonstein, Tonmergelstein, untergeordnet Schluff und Ton

Die Setzungsberechnungen gehen von folgenden Ansätzen aus:

- Der Verwitterungslehm ist kein qualifizierter Erdbaustoff und wird abgeschoben.
- Die „verwitterten bis stark verwitterten“ Myophorienschichten stellen ein bindiges Material mit zumindest steifer Konsistenz dar. Weiches Material ist ohne Vorbehandlung kein geeigneter Baustoff für die Profilierungsarbeiten sowie für die technische Ersatzmassnahme betreffend die geologische Barriere und wird nicht verbaut.
- Die Höhenkote des Schichtübergangs von der Verwitterungszone (Verwitterungslehm zuzüglich verwitterte bis stark verwitterte Myophorienschichten) zu dem unverwitterten Festgestein des mittleren Keupers ergibt sich im Regelfall zwischen rund 315 m NN und 317,70 m NN, gemittelt zu rund 317,20 m NN. Nach Norden zur Bestandsdeponie hin, scheint sich eine leichte Kuppe mit Höhen zwischen 318 m NN und 319 m NN abzuzeichnen. (zu Details siehe BGI 17.01.2020: Seiten 11 - 42). Für die Berechnung wurde vereinfacht eine mittlere Höhe des Schichtübergangs von 317,2 m NN angesetzt. Damit liegt die Berechnungsgrundlage auf der sicheren Seite.

Anm.: Vereinzelt sind auch Verwitterungsbereiche mit größeren Verwitterungstiefen bekannt. BGI (17.01.2020) beschreibt z.B. auf der Seite 60 Verwitterungsspuren bis in eine Tiefe von 3,5 m. R & H Umwelt (23.06.2020) hat mit der schweren Rammsonde DPH2 vermutlich eine Verwitterungstiefe von mindestens 5 m aufgeschlossen.

- EV_2 -Wert von $\geq 30 \text{ MN/m}^2$ auf dem Planum (Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-3: Seite 17, Abschnitt 8: Einbau, Absatz a). Geotechnische Überprüfung der Lagerungsdichte und des Vorkommens von Verwitterungszonen im Rahmen der Planumsfreilegung mit Nachweis der Planums-Tragfähigkeit. Ertüchtigung bzw. Bodenaustausch bei Nichterreichen des Wertes.

- Der tiefere Untergrund besitzt Festgesteinscharakter.
- Zwischen der Bestandsdeponie und der Deponieerweiterung verbleibt ein Zwischendamm. Für die Berechnungen wurde eine Neigung der Oberfläche des Dammes unter der Bestandsdeponie (Deponieauflager) mit 1: 1,5 angesetzt.
- Bei der Bestandsdeponie wurden vereinfacht keine Zwischenabdichtungen und unterschiedliche Vorbelastungen des Deponiekörpers I und II berücksichtigt. Die Bestandsdeponie wurde als Bauschuttkörper abgebildet.

Hinweis zu Gipsvorkommen und deren Auswirkungen

Die vorliegenden technischen Setzungsberechnungen beinhalten auftragsgemäß keine Ausführungen zu Setzungen infolge von Gipslösungserscheinungen und auch keine Einschätzungen zu Gipslösungserscheinungen und der damit unter Umständen sich ergebenden irregulären Setzungen des Baugrunds. Die Verantwortung hierfür verbleibt vollumfänglich bei den geotechnischen Gutachtern.

Anm.: Hinsichtlich gipshaltiger Schichten beschreibt BGI (17.01.2020: Seite 24), dass die Aufschlußbohrungen zwar einzelne gipshaltige Lagen gezeigt hätten, jedoch keine durchgehende Gipsvorkommen beobachtet wurden. In der Regel traten innerhalb der Ton- und Mergelsteine nur einzelne Gipslagen auf, welche jedoch keine zuzusammenhängende Schichten bilden. Die Gipslagen besitzen eine Schichtdicke von wenigen Zentimetern und sind häufig als Gipsmergel erhalten. Der Großteil des Gipses scheint ausgelaugt (BGI 17.01.2020: Seite 60).

4 Schnittführungen

Die Deponieschnitte 1-1, 3-3 und 4-4 bilden die für die Berechnung relevanten Bereiche ab. Im Folgenden werden die Aufbauhöhen an den setzungsrelevanten geotechnischen Profilschnitten beschrieben.

4.1 Schnittverlauf 1 - 1

Der Schnitt 1 – 1 verläuft zentral durch die Längsachse der Deponie. Er repräsentiert den Verlauf des Planums im mittleren Deponiebereich mit den Aufprofilierungen im westlichen und östlichen Bereich der Deponieerweiterung.

Im berechnungsrelevanten Schnitt 1 - 1 erfolgt der Einbau der Entwässerungsschicht und der Frostschuttschicht direkt auf der geologischen Barriere (Anlage 3.1). Die maximale Aufbauhöhe ergibt sich wie folgt:

Stationierung 195 m

- Geländeoberkante Rekultivierung:.....max. 345,50 m ü. NN
- Oberkante Geologische Barriere: 318,60 m ü. NN

- **Aufbauhöhe Deponie und funktionale Schichten: 26,9 m**
- Schichtdicke Entwässerungsschicht und Frostschuttschicht 1,0 m

- **Aufbau Deponie mit Rekultivierungsschicht gesamt: 25,9 m**

4.2 Schnittverlauf 2 - 2

Der Schnitt 2 – 2 verläuft als Querschnitt durch den westlichen Bereich der Deponie. Die westliche Aufprofilierung bildet sich in dem Schnitt nicht ab. Insbesondere zeigt der Schnitt mit einer maximalen Höhe der Rekultivierung von 342,94 m NN und einer Schichtdicke des Deponats mit Rekultivierungsschicht von rund 23,5 m keine maximalen Deponiehöhen. Der Schnitt ist nicht berechnungsrelevant.

4.3 Schnittverlauf 3 - 3

Der Schnitt 3 – 3 verläuft zentral sowohl durch die bestehende Deponie als auch durch die Deponieerweiterung. Er repräsentiert mit einer Maximalhöhe von 345,50 m NN die höchste Geländeerhebung und ist repräsentativ für die maximal vorkommende Auflasten. Der Einbau der Entwässerungsschicht und der Frostschuttschicht erfolgt direkt auf der geologischen Barriere (Anlage 3.1). Im Böschungsbereich ist der Einbau einer technischen Ersatzmassnahme betreffend der geologischen Barriere vorgesehen. Die maximale Aufbauhöhe ergibt sich wie folgt:

Stationierung 350 m

- Geländeoberkante Rekultivierung:..... 345,05 m ü. NN
 - Oberkante Geologische Barriere: 317,86 m ü. NN
-
- **Aufbauhöhe Deponie und funktionale Schichten: 27,2 m**
 - Schichtdicke Entwässerungsschicht und Frostschuttschicht 1,0 m
-
- **Aufbau Deponie mit Rekultivierungsschicht gesamt: 26,2 m**

4.4 Schnittverlauf 4 - 4

Der Schnitt 4 – 4 verläuft im östlichen Bereich sowohl durch die bestehende Deponie als auch durch die Deponieerweiterung. Der Schnitt zeigt die nahezu geländegleiche Überlappung der Deponieerweiterung mit der Bestandsdeponie. Er ist damit repräsentativ für diese Überlappungssituation.

Der Einbau der Entwässerungsschicht und der Frostschuttschicht erfolgt direkt auf der geologischen Barriere (Anlage 3.1). Im Böschungsbereich ist der Einbau einer technischen Ersatzmassnahme betreffend der geologischen Barriere vorgesehen. Die maximale Aufbauhöhe ergibt sich im Schnitt wie folgt:

Stationierung 314 m

- Geländeoberkante Rekultivierung:..... 342,20 m ü. NN
 - Oberkante Geologische Barriere: 317,05 m ü. NN
-
- **Aufbauhöhe Deponie und funktionale Schichten: 25,2 m**
 - Schichtdicke Entwässerungsschicht und Frostschuttschicht 1,0 m
-
- **Aufbau Deponie mit Rekultivierungsschicht gesamt: 24,2 m**

5 Bodenkennwerte

Auf der Grundlage der vorliegenden Gutachten, der DIN 1055-2, vorliegender Literaturangaben sowie nach allgemeiner Erfahrung mit vergleichbaren Böden wurden die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Bodenkennwerte zusammengestellt:

Tab. 2: Bodenkennwerte, abgeschätzt

	Bodenmaterial/	Boden- gruppe (vermutet) DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300	Lager- ungs- dichte/ Konsis- tenz	Wichte erdfeucht γ [kN/m ³]	Reibungs- winkel ϕ [Grad]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemo- dul Es [MN/m ²]
DK0-Deponie mit technischen Schichten	Rekultivierungsschicht sowie Deponat, komprimiert	GW, GU, TA, TM	3, 4	mitteldicht, steif	18,0	23	2	10
	Entwässerungsschicht, Frostschutzschicht	GW	3	dicht	19,5	35,0	0,1	60
	Techn. Ersatzmassnahme betr. die geologische Barriere Profilierung aus verwitterten Myophorienschichten, im Bestand nach Erfordernis nachverdichtet	TM	4	Steif bis halbfest	19,5	22,5 bis 27,5	10,0	15
Untergrund	Mittlerer Keuper	TM	5, 6, 7	Fest, überwiegend Festgesten	20	30,0	25	45

6 Bemessungswasserstand

Der Grundwasserstand verläuft mindestens 8 m unter der Deponiesohle in den Festgesteinen des mittleren Keupers und ist daher nicht berechnungsrelevant.

7 Erdbebenzone

Nach DIN 4149 – Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Ausgabe 2005 gehört Bad Windsheim zu keiner Erdbebenzone.

8 Berechnung der Standsicherheit der Deponiesohle

Die Berechnung der Setzungen erfolgt mit dem Programm GGU-ELASTIC Version 5 als ebener Verformungszustand mit dem Finite-Element-Verfahren mit Dreieckselementen (Anlagen 2.1.1 - 2.3.2). Dem Berechnungsansatz liegt zugrunde:

- Eine steife bis halbfeste Konsistenz des Untergrundes
- EV_2 -Wert des Planums $\geq 30 \text{ MN/m}^2$
- Für alle Profilierungen eine Proctordichte von 97 %
- Für den Einbau der technischen Ersatzmaßnahme betreffend die geologische Barriere eine Verdichtung von mindestens 95 % Proctordichte.

9 Ergebnisse der Setzungsberechnungen

9.1 Geotechnischer Profilschnitt 1 - 1

Die Berechnung (Anlage 2.1.2) zeigt den Verlauf der Setzungsgleichen. Demnach wirkt sich die Auflast der Deponie nur zum geringen Teil auf die randlichen Aufprofilierungsdämme aus. Es ergeben sich auf dem Niveau der technischen Maßnahme für die Deponieerweiterung rechnerisch die folgenden Setzungsbeträge von Südwesten nach Nordosten:

- Südwestlicher Bereich: 0,10 m bis 0,40 m (zunehmend nach Nordosten)
- Zentraler Bereich: 0,45 m bis 0,55 (bei maximaler Einbauhöhe)
- Nordwestlicher Bereich: 0,45 m bis 0,10 (abnehmend nach Nordosten)

Der Verlauf der Setzungs-Isolinien zeigt, dass ausgeprägte Setzungssprünge nicht zu erwarten sind.

9.2 Geotechnischer Schnitt 3 - 3

Die Berechnung (Anlage 2.2.2) zeigt den Verlauf der Setzungsgleichen. Die Auflast der Deponieerweiterung wirkt sich auf die bestehende Deponie aus. Obgleich davon auszugehen ist, dass die Bestandsdeponie aufgrund der langen Liegezeit und des hohen Eigengewichts weitestgehend konsolidiert ist, ergeben sich im Überlappungsbereich noch Setzungen. Auf dem Niveau der technischen Ersatzmaßnahme der Deponieerweiterung ergeben sich rechnerisch die folgenden Setzungsbeträge von Norden nach Süden:

- Nördlicher Bereich: . 0,45 m bis 0,55 (Überlappungsbereich mit bestehender Deponie)
- Zentraler Bereich:rund 0,55 m
- Südlicher Bereich:.. 0,55 m bis 0,1 m (abnehmend nach Süden)

Im Bereich der Bestandsdeponie ist ausgehend von der Eigenlast und der auflagernden Deponieerweiterung noch mit Setzungsbeträgen von mindestens 30 cm zu rechnen.

Der Verlauf der Setzungs-Isolinien zeigt, dass ausgeprägte Setzungssprünge nicht zu erwarten sind.

9.3 Geotechnischer Profilschnitt 4 - 4

Die Berechnung (Anlage 2.3.2) zeigt den Verlauf der Setzungsgleichen. Die Auflast der Deponieerweiterung wirkt sich auf die bestehende Deponie aus. Obgleich davon auszugehen ist, dass die Bestandsdeponie aufgrund der langen Liegezeit und des hohen Eigengewichts weitestgehend konsolidiert ist, ergeben sich im Überlappungsbereich noch Setzungen. Auf dem Niveau der technischen Ersatzmaßnahme der Deponieerweiterung ergeben sich rechnerisch die folgenden Setzungsbeträge von Norden nach Süden:

- Nördlicher Bereich: . 0,35 m bis 0,45 (Überlappungsbereich mit bestehender Deponie)
- Zentraler Bereich:rund 0,45 m
- Südlicher Bereich:.. 0,45 m bis 0,1 m (abnehmend nach Süden)

Im Bereich der Bestandsdeponie ist ausgehend von der Eigenlast und der auflagernden Deponieerweiterung noch mit Setzungsbeträgen von mindestens 30 cm zu rechnen.

Der Verlauf der Setzungs-Isolinien zeigt, dass ausgeprägte Setzungssprünge nicht zu erwarten sind.

10 Bewertung der Setzungsberechnungen

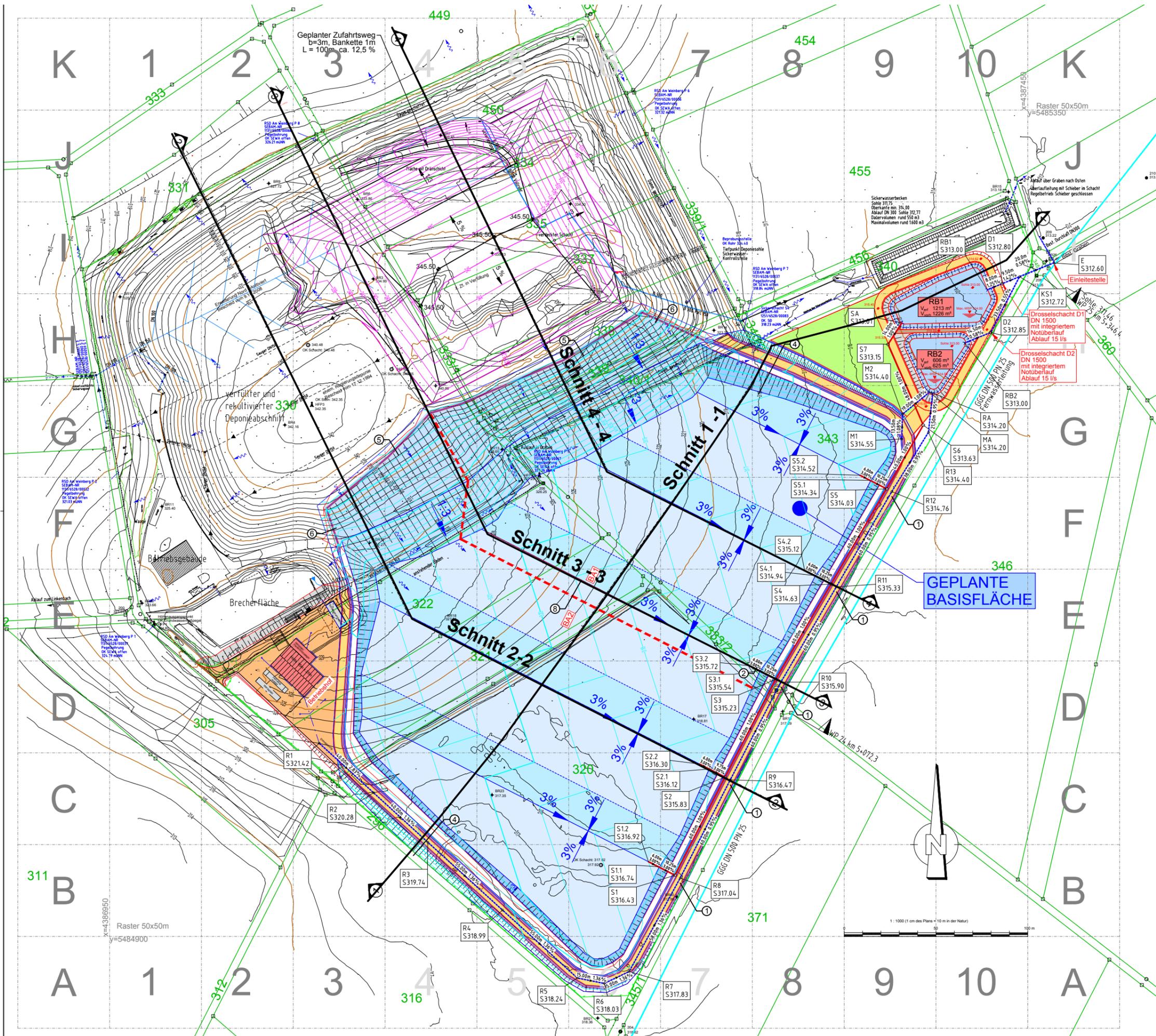
Der anstehende Untergrund unter der Deponiesohle ist geeignet, sämtliche bodenmechanischen Auflasten aus der Deponie aufzunehmen. Ausgeprägte Setzungssprünge sind nicht zu erwarten. Die nachgewiesenen Setzungen verursachen entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Berechnungen keine Schäden an der geologischen Barriere, der technischen Ersatzmaßnahme der geologischen Barriere und des Sickerwasser-Entwässerungssystems. Auch führt die Auflast der Deponieerweiterung entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Berechnungen nicht zu unverträglichen Setzungen im Bereich der Bestandsdeponie mit dem dort vorhandenen Zwischenabdichtungssystem zwischen Deponiekörper 1 und 2 (Coplan AG: Tekturplanung 2017).

Insgesamt sind die durchgeführten Setzungsberechnungen wie folgt zu bewerten:

- Aufgrund der sich flächenbezogen allmählich und gleichmäßig verändernden Lasten können Setzungsdifferenzen auf kleinem Raum (Setzungssprünge) ausgeschlossen werden. Gleichwohl ist zu beachten, dass das ausgewählte Material der technischen Ersatzmaßnahme den Setzungen schadlos folgen können muss (Anforderung aus BQS 1-1, BQS 2-1 Seite 4, Abschnitt 2, Absatz c).
- In der Basisfläche sind Längs- und Quergefälle mit 3 % geplant. Unter Ansatz der prognostizierten Setzungen wird das Längsgefälle dauerhaft 1 % nicht unterschritten. Das Quergefälle wird sich infolge der Setzungen langfristig bereichsweise auf rund 2,5 % reduzieren.
- Obgleich sich bei den Berechnungen keine ausgeprägten Setzungssprünge ergaben, ist darauf zu achten, Übergänge von Materialien mit potentiell unterschiedlichem Setzungsverhalten wie Aufprofilierungen oder technische Ersatzmaßnahme betreffend die geologischen Barriere) flach auskeilend zu gestalten.
- Sollen Primärsetzungen im Bereich der Aufprofilierungsdämme reduziert werden, wird empfohlen, auch ein grobkörniges Material (Bodengruppen GU, GU*) mit hohem Steifemodul zu verwenden. Alle Materialien sind lagenweise einzubauen und zu verdichten.

Bad Wörishofen, den 23.02.2021

Geo + Plan Geotechnik GmbH
Dipl.-Geol. Achim Veigel
- Geschäftsführer -



Legende

BESTAND:	
	Flurgrenzen
	Grenzstein örtl. vorhanden
	Vermessungspunkt (Festpunkt, Nagel)
	Höhenfestpunkt
	Schacht
	Höhenlinien Bestand aus Flugvermessung 2017
	Tekturlinie 2017 (Best. Deponie) Geplante Endhöhen im aktuellen Einlagerungsbereich
	Zaunanlagen
PLANUNG:	
	Schnittachsen
	Lage der Details
	Konstruktive Elemente der geplanten Basisfläche mit höhenlinien (Erdplanum)
	Wegebau
	Freispiegelkanal - Oberflächenwasser
	Freispiegelkanal - Sickerwasser
	Zaunanlagen
	Bauabschnittsgrenze

ERWEITERUNG DER BESTEHENDEN DK0-DEPONIE "AM WEINBERG - SÜD"

**Plan unmaßstäblich
Anlage 1.1**

GENEHMIGUNGSPLANUNG

PLANNUMMER: WE-GP-LP2	INDEX:	PROJEKTNUMMER: 33916	MASSSTAB: 1 : 1000	DATUM: 2
Lageplan Basisfläche Gesamt				
VORHABENSTRÄGER: Deponie Am Weinberg GmbH Westheimer Str. 6 91438 Bad Windsheim Tel. 09941 408-0, Fax ...-238		ENTWURFSVERFASSER: COPLAN AG Herrmann-Abraham-Platz 1 D-92637 Weiden i. d. OPf. Tel. +49 (0)91 38911-0 Fax: +49 (0)91 38911-40 weiden@coplan-online.de		
ORT: _____		DATUM: 20.11.2020		
FUNDSTELLE: ...2020-11-20_WE-GP-LP.DWG		UNTERSCHRIFT: _____		



Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

Setzungsberechnung Profilschnitt 1 (Eingabe)

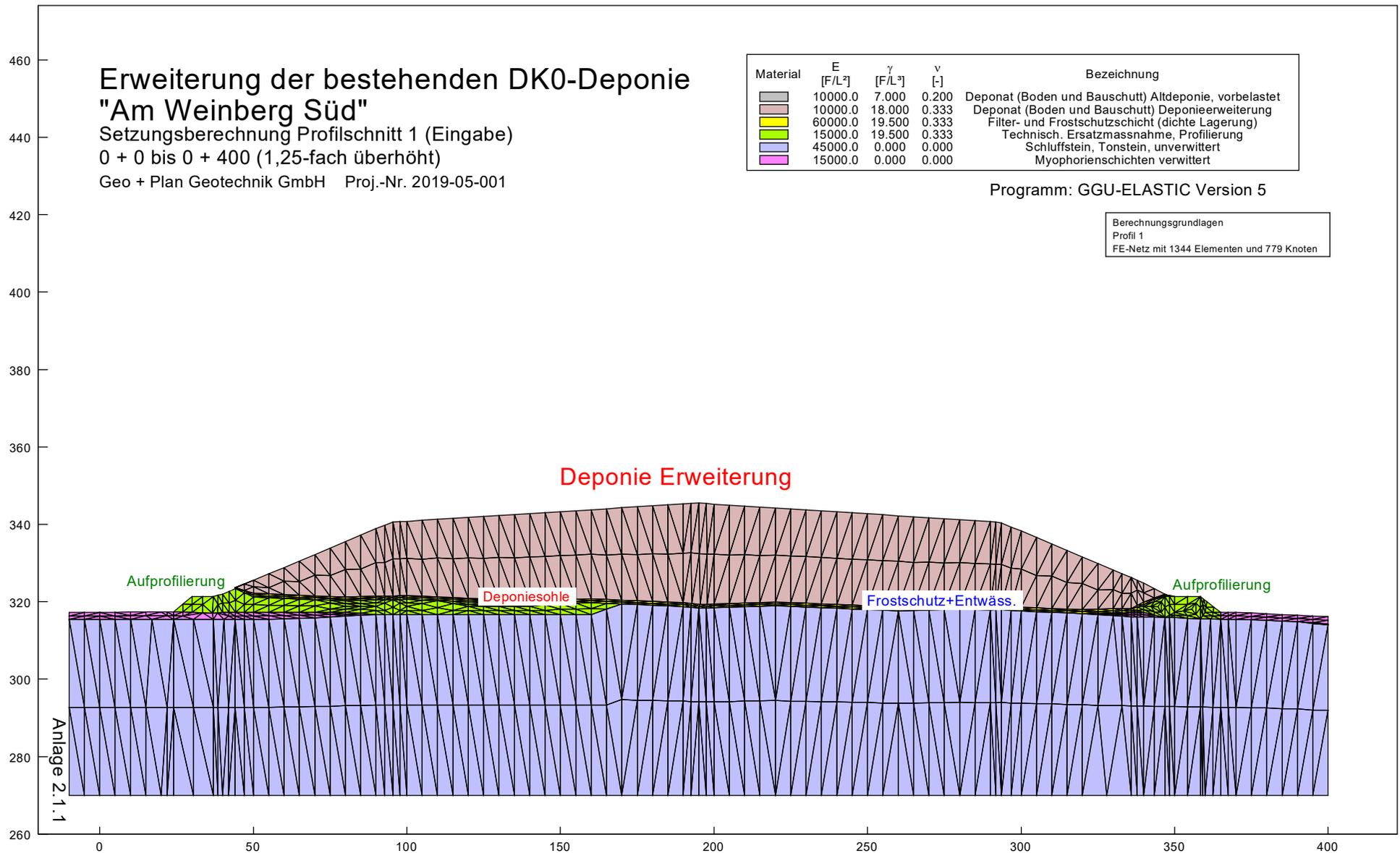
0 + 0 bis 0 + 400 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Altdeponie, vorbelastet
	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponieerweiterung
	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschutzschicht (dichte Lagerung)
	15000.0	19.500	0.333	Technisch. Ersatzmassnahme, Profilierung
	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten verwittert

Programm: GGU-ELASTIC Version 5

Berechnungsgrundlagen
 Profil 1
 FE-Netz mit 1344 Elementen und 779 Knoten



Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

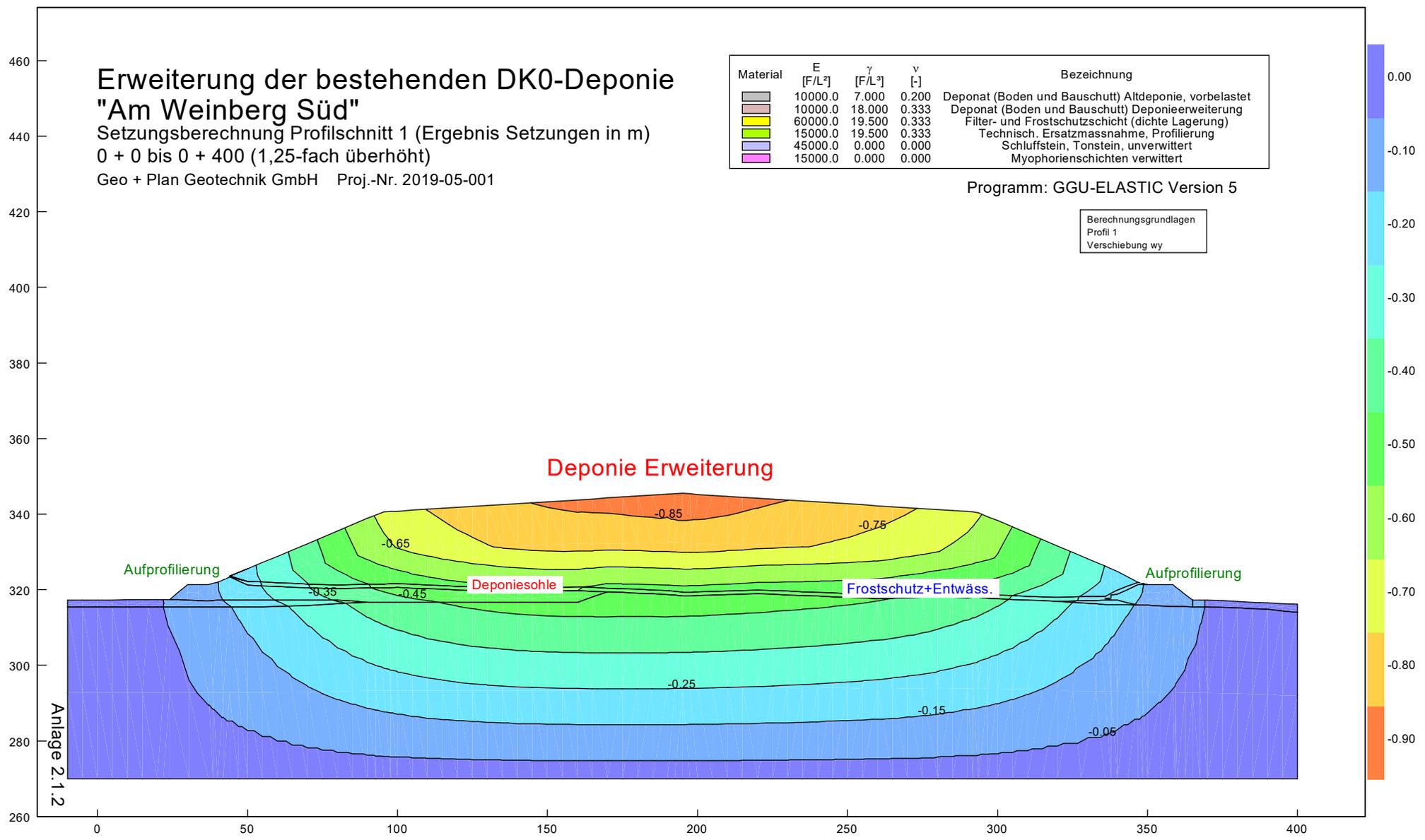
Setzungsberechnung Profilschnitt 1 (Ergebnis Setzungen in m)
0 + 0 bis 0 + 400 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
■	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Altdeponie, vorbelastet
■	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponieerweiterung
■	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschutzschicht (dichte Lagerung)
■	15000.0	19.500	0.333	Technisch. Ersatzmassnahme, Profilierung
■	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
■	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten verwittert

Programm: GGU-ELASTIC Version 5

Berechnungsgrundlagen
Profil 1
Verschiebung wy



Anlage 2.1.2

Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

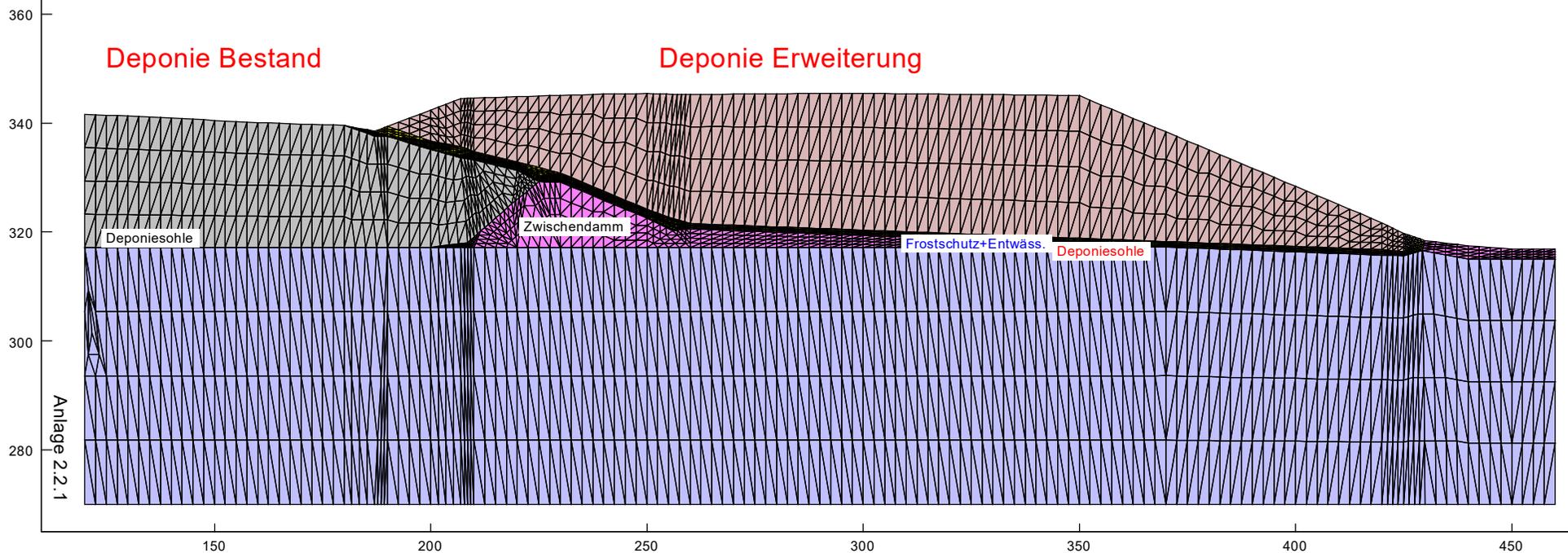
Setzungsberechnung Profilschnitt 3 (Eingabe)
0 + 120 bis 0 + 460 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Bestandsdeponie, vorbelastet
	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponierweiterung
	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschuttschicht (dichte Lagerung)
	15000.0	19.500	0.333	Techn. Ersatzmassnahme, Profilierung
	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten, verwittert

Berechnungsgrundlagen
Profil 3
FE-Netz mit 4440 Elementen und 2379 Knoten

Programm: GGU-ELASTIC Version 5



Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

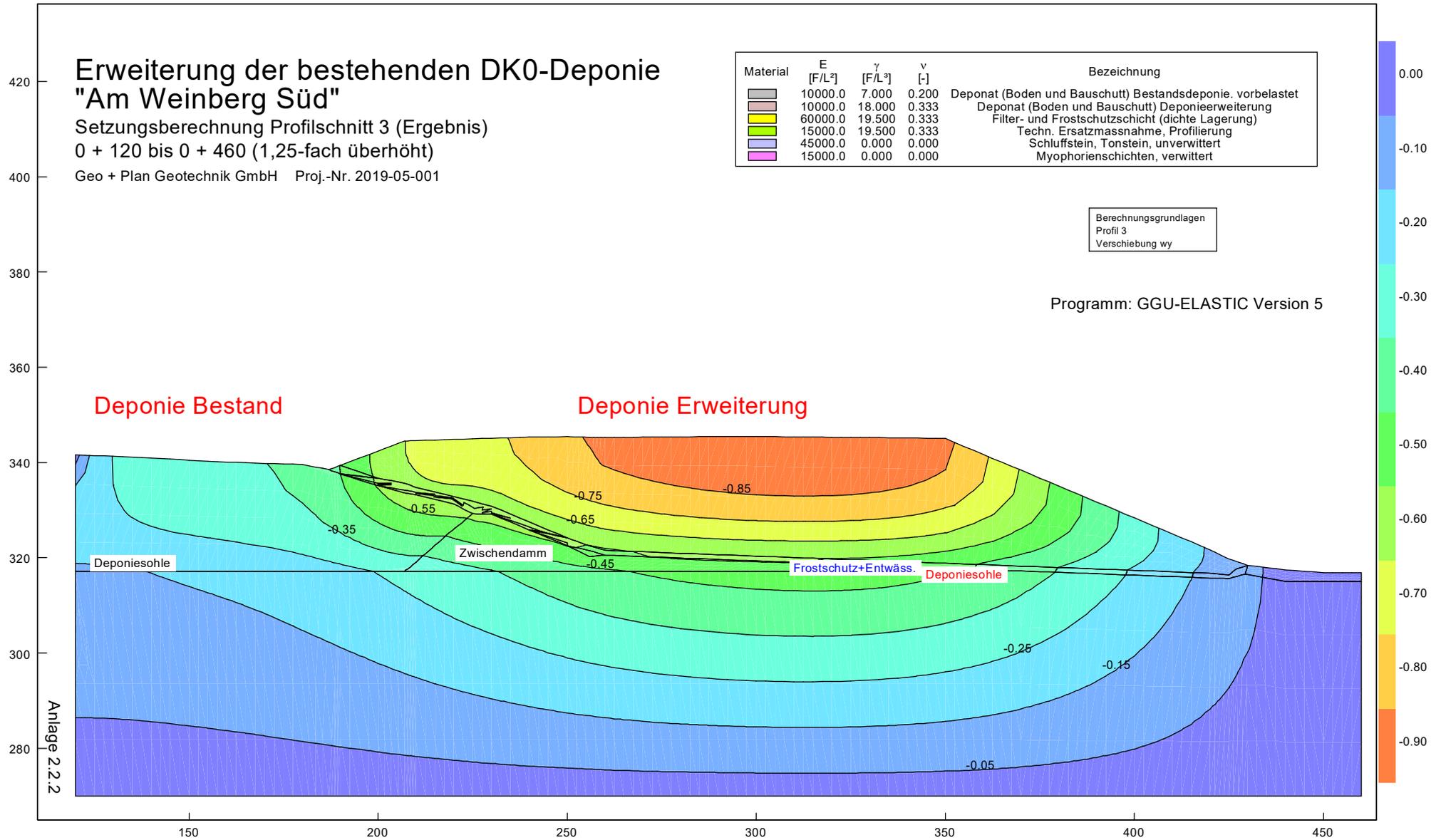
Setzungsberechnung Profilschnitt 3 (Ergebnis)
0 + 120 bis 0 + 460 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
[Orange]	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Bestandsdeponie, vorbelastet
[Rot]	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponierweiterung
[Gelb]	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschutzschicht (dichte Lagerung)
[Grün]	15000.0	19.500	0.333	Techn. Ersatzmassnahme, Profilierung
[Blau]	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
[Lila]	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten, verwittert

Berechnungsgrundlagen
Profil 3
Verschiebung wy

Programm: GGU-ELASTIC Version 5



Anlage 2.2.2

Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

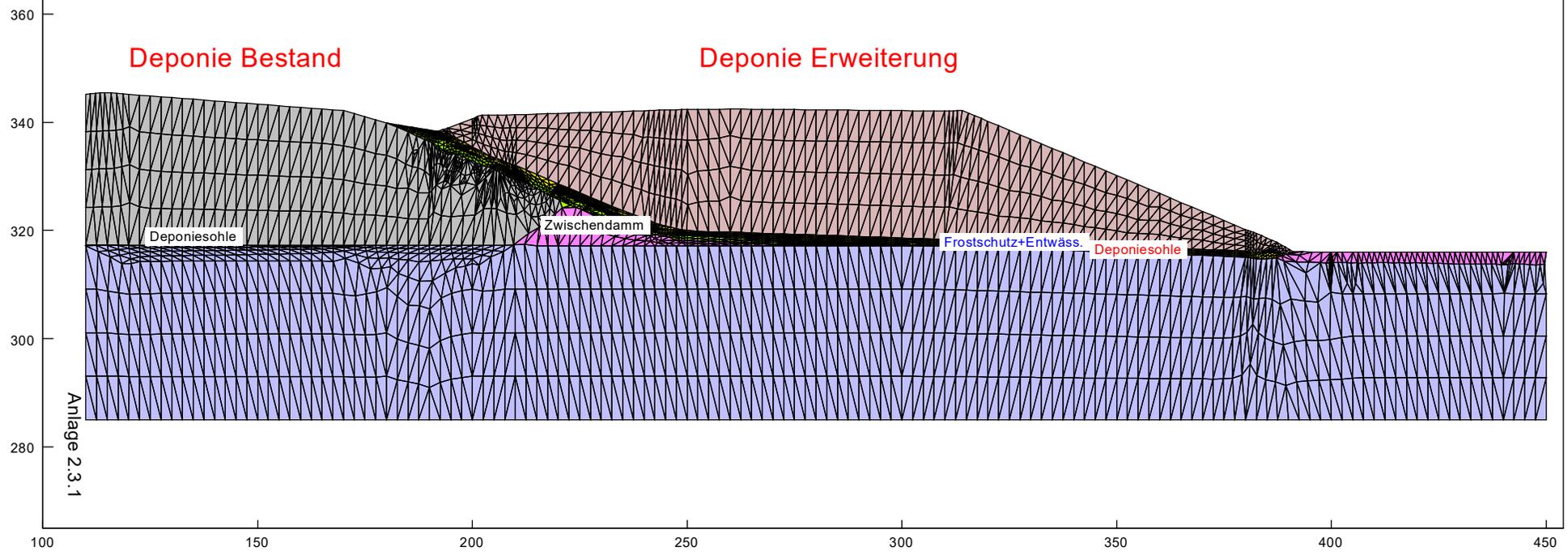
Setzungsberechnung Profilschnitt 4 (Eingabe)
0 + 110 bis 0 + 450 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Altdeponie, vorbelastet
	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponieerweiterung
	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschuttschicht (dicht)
	15000.0	19.500	0.333	Techn. Ersatzmassnahme, Profilierung
	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten verwittert

Berechnungsgrundlagen
 Profil 4
 FE-Netz mit 4279 Elementen und 2307 Knoten

Programm: GGU-ELASTIC Version 5



Erweiterung der bestehenden DK0-Deponie "Am Weinberg Süd"

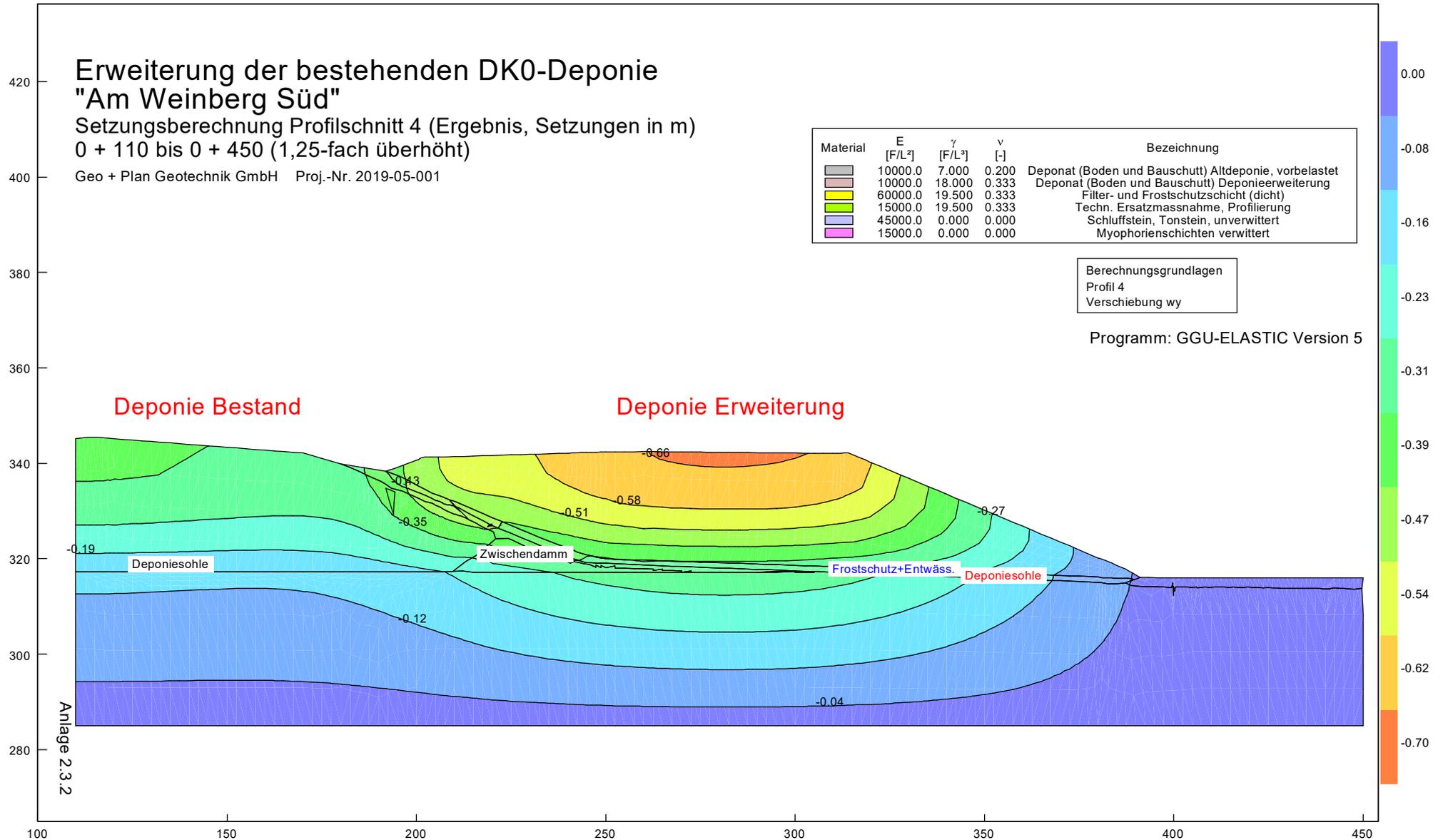
Setzungsberechnung Profilschnitt 4 (Ergebnis, Setzungen in m)
0 + 110 bis 0 + 450 (1,25-fach überhöht)

Geo + Plan Geotechnik GmbH Proj.-Nr. 2019-05-001

Material	E [F/L ²]	γ [F/L ³]	ν [-]	Bezeichnung
	10000.0	7.000	0.200	Deponat (Boden und Bauschutt) Altdeponie, vorbelastet
	10000.0	18.000	0.333	Deponat (Boden und Bauschutt) Deponieerweiterung
	60000.0	19.500	0.333	Filter- und Frostschuttschicht (dicht)
	15000.0	19.500	0.333	Techn. Ersatzmassnahme, Profilierung
	45000.0	0.000	0.000	Schluffstein, Tonstein, unverwittert
	15000.0	0.000	0.000	Myophorienschichten verwittert

Berechnungsgrundlagen
Profil 4
Verschiebung wy

Programm: GGU-ELASTIC Version 5



Anlage 2.3.2

