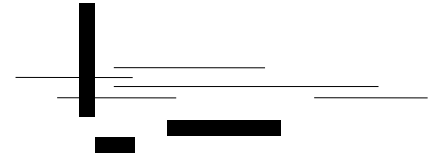


Umtec



**Prof. Biener |
Sasse | Konertz**

**Partnerschaft
Beratender Ingenieure
und Geologen mbB**

Baggergutmonodeponie Feldhofe Kapazitätserhöhung

Anhang 4: Bemessung der inneren Entwässerung

erstellt im Auftrag der



durch

**Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB**

im November 2024

Partner
**Dipl.-Ing. Torsten Sasse
Dr. Klaus Konertz
Dipl.-Geol. Christoph Meyer
Dr. Tobias von Mücke**

Universitätsallee 18
28359 Bremen



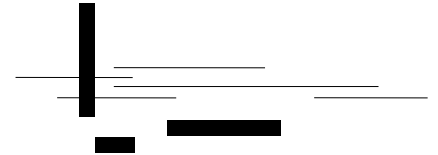
Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1	Veranlassung
2	Unterlagenverzeichnis
3	System der inneren Entwässerung
3.1	Überblick
3.2	Entwässerungselemente
3.2.1	Basisentwässerungsschicht
3.2.2	Sandzwischenlagen
3.2.3	Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
3.2.4	Rohrleitungen
4	Berechnungsgrundlagen und -methoden
4.1	Konsolidationsberechnungen
4.2	Entwässerungsschicht gemäß GDA-Empfehlung E 2-20
4.3	Entwässerungsschicht, numerische Berechnung
4.4	Rohrleitungen
5	Bemessungsansätze
5.1	Konsolidationsberechnungen
5.2	Porenwasserspende
5.2.1	Einordnung der Ergebnisse der Konsolidationsberechnungen
5.2.2	Lastkombinationen
5.2.3	Flächen-Zeit-Bezug
5.2.4	Lastfälle
5.3	Sickerwasserspende
5.3.1	Sickerwasserspende, Systementwässerung im Sollzustand
5.3.2	Sickerwasserspende durch erhöhte Bauteildurchlässigkeit (Istzustand)
6	Wasserhaushalt des Deponiekörpers
6.1	Bestandssituation
6.2	Monitoring mittels Porenwasserdruckmessungen
6.3	Monitoring mittels Wasserstandmessungen
6.4	Monitoring-Ergebnisse
6.4.1	Beobachtungszeitraum, Datenerfassung und -auswertung

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

6.4.2	Porenwasserdrücke in den Entwässerungsschichten	32
6.5	Analyse der Ergebnisse und Schlussfolgerungen	34
7	Standicherheit des Deponiekörpers	37
7.1	Notwendigkeit ergänzender Festlegungen für den Einlagerungsbetrieb	37
7.2	Bemessungszustände	38
7.3	Monitoring zur Beobachtung der Wasserstände	39
7.4	Konsolidationsschichten	39
8	Maßnahmen zur Gewährleistung einer geordneten inneren Entwässerung	41
8.1	Überblick	41
8.2	Temporäre Entlastungsdrainage	42
8.3	Qualitätssicherung beim Einbau des Deponats	42
8.4	Oberflächenwassermanagement	43
8.5	Monitoring-Programm und Bericht an die Behörde	43
9	Abflussbilanzierung	45
9.1	Abschätzung der tatsächlichen Abflussmengen im Bestandssystem	45
9.2	Zufluss zur Klärtechnischen Anlage aufgrund erhöhter Bauteildurchlässigkeit	47
9.2.1	Behandlungskapazität der klärtechnischen Anlage	47
9.2.2	Zufluss zur klärtechnischen Anlage vor Ausbau der Oberflächenabdichtung	48
9.2.3	Zufluss zur Klärtechnischen Anlage nach Ausbau der Oberflächenabdichtung	50
9.3	Zufluss zur klärtechnischen Anlage im Sollzustand	51
10	Auswirkungen auf Schutzgüter	53
11	Zusammenfassung und Ergebnis	54
12	Literatur	57



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Tabellenverzeichnis

Tabelle	Seite
Tab. 1: Kontur der Sandzwischenlagen, Neigungen vor Setzungen und Fließlängen	11
Tab. 2: Gesamtzufluss zur klärtechnischen Anlage vor Oberflächenabdichtung	49
Tab. 3: maximaler Gesamtzufluss zur klärtechnischen Anlage nach Oberflächenabdichtung	50

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Seite
Abb. 1: temporäre Entlastungsdränage, schematische Darstellung	7
Abb. 2: Porenwasserspende aus der ersten Baggergutlage nach Aufbringung des ersten (Monat 65), zweiten (Monat 99) und dritten (Monat 136) Schichtenpaketes bezogen auf die Deponielaufzeit	21
Abb. 3: Porenwasserspende aus der ersten Baggergutlage jeweils im ersten und zweiten Monat nach Aufbringung eines zusätzlichen Schichtenpaketes	22
Abb. 4: Lastkombinationen mit exemplarischer Angabe der spezifischen Porenwasserspende im ersten Monat nach Belastung	24
Abb. 5: Schematische Darstellung des unteren Teils des Messprofils 2 mit Kennzeichnung der unterschiedlichen Messstellen (Stand 2022)	34
Abb. 6: Ganglinien der Niederschlagssummen über 30, 90 und 180 Tage und Porenwasserdrücke in der Basisentwässerungsschicht an der Messstelle 02_RB_PSR, Profil 2 (Dez. 2016 bis Aug. 2024), Quelle: Saucke Geotechnik	35
Abb. 7: Sicker- und Porenwasserspende sowie Niederschlagsmengen zwischen Januar 2016 und Juli 2024	46

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Ermittlung der Porenwasserspende
Anlage 1.1.	Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; erstes Schichtenpaket (1-1)
Anlage 1.2.	Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; zweites Schichtenpaket (2-1)
Anlage 1.3.	Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; drittes Schichtenpaket (2-2)
Anlage 1.4.	spezifische Porenwasserspende, Zusammenfassung der Ergebnisse der Konsolidationsberechnungen
Anlage 2	Zusammenstellung der Bemessungsgrößen
Anlage 2.1.	Spezifischen Porenwasserspenden und Lastkombinationen
Anlage 2.2.	Ermittlung der potenziellen Versickerung durch eine Baggergutlage
Anlage 2.3.	Ermittlung des mittleren Porenwasserabflusses
Anlage 2.4.	Ermittlung des Abflusses in der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht in den Böschungsbereichen und am Böschungsfuß
Anlage 3	Bemessung der Basisentwässerungsschicht, Porenwasserspenden im ersten, zweiten, dritten und vierten Monat
Anlage 4	Bemessung der ersten Sandzwischenlage
Anlage 4.1.	Porenwasserspende im ersten Monat
Anlage 4.2.	Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat
Anlage 5	Bemessung der zweiten Sandzwischenlage
Anlage 5.1.	Porenwasserspende im ersten Monat
Anlage 5.2.	Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat
Anlage 6	Bemessung der vierten Sandzwischenlage
Anlage 6.1.	Porenwasserspende im ersten Monat
Anlage 6.2.	Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat
Anlage 7	Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
Anlage 7.1.	Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
Anlage 7.2.	Bemessung der Abfangrigole

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Anlage 8	Lagepläne Einzugsgebiete
Anlage 8.1.	Lageplan Basisentwässerungsschicht
Anlage 8.2.	Lageplan erste Sandzwischenlage
Anlage 8.3.	Lageplan zweite Sandzwischenlage
Anlage 8.4.	Lageplan vierte Sandzwischenlage
Anlage 8.5.	Lageplan Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
 Anlage 9	 Kurzbericht zu Schlickdeponie Feldhofe, Numerische Berechnung zur geo-hydraulischen Auslastung einer konkav geformten Entwässerungsschicht infolge Konsolidation, Saucke Geotechnik, Hamburg 16.06.2022
 Anlage 10	 Porenwasserdrücke in den Entwässerungsschichten, Saucke Geotechnik, Hamburg 2024
Anlage 10.1.	Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der zweiten Sandzwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
Anlage 10.2.	Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sandzwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
Anlage 10.3.	Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sandzwischenlage im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
Anlage 10.4.	Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der Basisentwässerungsschicht im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

1 Veranlassung

Die Hamburg Port Authority A.ö.R. (HPA) ist Betreiberin der Baggergutmonodeponie Feldhofe. Die Deponie wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 03. August 2001, Aktenzeichen: M 310 - 1/99 [1]¹, i.V.m. der Ergänzung vom 14. Juli 2003 [3], welche aufgrund des Inkrafttretens der Deponieverordnung (DepV) /1/² erforderlich wurde, zur Beseitigung von Baggergut und Schlick genehmigt. Die genehmigte Endgestaltungshöhe der Deponie nach Stilllegung und Rekultivierung beträgt 38 m über NHN.

Die Restkapazität der Deponie wird in absehbarer Zeit erschöpft sein. Über das Restvolumen der Deponie Feldhofe hinaus steht derzeit kein Ablagerungsvolumen für Baggergut im Bundesland Hamburg zur Verfügung. Zur langfristigen Sicherung der Entsorgungssicherheit für Baggergut ist die HPA deshalb bestrebt, die Einlagerungskapazität der Deponie Feldhofe maßgeblich zu erhöhen. Diese Kapazitätserhöhung erfolgt ausschließlich durch eine Anpassung der Deponiekontur auf eine Endgestaltungshöhe nach Stilllegung und Rekultivierung von 56 m über NHN. Eine Vergrößerung der Aufstandsfläche der Deponien ist nicht vorgesehen.

Im folgenden Bericht werden das Fassungs- und Ableitungssystem zur inneren Entwässerung des Deponiekörpers sowie dessen Bemessung bzw. Dimensionierung beschrieben. Die zugehörigen Berechnungen liegen dem Bericht als Anlage anbei.

¹ Die in eckige Klammern gesetzten Ziffern, z.B. [1], beziehen sich auf das Unterlagenverzeichnis in Kap. 2

² Die in Schrägstriche gesetzten Ziffern, z.B. /1/, beziehen sich auf das Literaturverzeichnis in Kap. 12

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

2 Unterlagenverzeichnis

Grundlage des hier vorliegenden Berichtes sind folgende Unterlagen:

- [1] Freie und Hansestadt Hamburg, Wirtschaftsbehörde, Strom- und Hafenbau, Schlickdeponie Feldhofe, Antrag auf Planfeststellung gemäß KrW-/AbfG, 30. Juni 1999
- [2] Planfeststellungsbeschluss nach §31 Abs. 2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Aktenzeichen: M 310 - 1/9, Frei und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, 03. August 2001
- [3] Ergänzung zum Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb der Deponie Feldhofe, Aktenzeichen: M 310 - 1/99, Frei und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Gesundheit, 14. Juli 2003
- [4] Änderung der Deponie Feldhofe zum Umbau des Zentralschachtes und Optimierung der Einlagerungsschichten, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Plangenehmigungsbescheid, Geschäftszeichen: U33 – BA20621 – 06/18, 20. Mai 2019
- [5] Schlickdeponie Feldhofe, Optimierung des Entwässerungssystems auf der Deponie Feldhofe, Anschluss des Zwischenlagers Nord und optionaler Flächen an das vorhandene Entwässerungssystem, sowie Erhöhung der Zulaufmengen zur TEKLA, Anzeige nach § 35 Absatz 4 KrWG und Antrag auf Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis Nr. 9 AI 107, Hamburg Port Authority A.ö.R., Dezember 2020
- [6] Schreiben bzgl. Umbaumaßnahmen im Entwässerungssystem der Schlickdeponie Feldhofe zur Erstellung von Notüberläufen, Gz: BA20621 – 02/16 1. Nachtrag, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Freie und Hansestadt Hamburg, 26.02.2021
- [7] Schreiben bzgl. Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG; Optimierung des Entwässerungssystems auf der Deponie Feldhofe, Gz: I33-BA20621 – 02/2020,

**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Freie und Hansestadt Hamburg, 01.03.2021

- [8] Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG bzgl. Temporäre Entlastungsdrainage zur beschleunigten Ableitung des jahreszeitlich bedingt auftretenden Sickerwassers im Böschungsbereich der Schlickdeponie Feldhofe, Hamburg Port Authority A.ö.R., 03. Juli 2023
- [9] Antrag auf Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis Nr. 9 AI 107 bzgl. Optimierung des Entwässerungssystems auf der Deponie Feldhofe, Anschluss des Zwischenlagers Nord und optionaler Flächen an das vorhandene Entwässerungssystem, Erhöhung der Zulaufmengen zur TEKLA, Verlegung des Notüberlaufes und Einführung des Ausnahmebetriebes für SEDI II, Hamburg Port Authority A.ö.R.,
- [10] Langzeitbetrachtung des 180-Tage-Niederschlages im Bereich der Deponie Feldhofe in Hamburg, Deutscher Wetterdienst, Abteilung Hydrometeorologie, T. Junghänel, J. Ostermöller, L. Kunert, 22.02.2024
- [11] Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung, Erläuterungsbericht zum technischen Entwurf, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, Dezember 2024

Bei den folgenden Unterlagen handelt es sich um die Anhänge des Erläuterungsberichtes zur Vorhabenplanung der Kapazitätserhöhung:

- [12] Anhang 2: Bewertung der Systemverträglichkeit, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, November 2024
- [13] Anhang 3: Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung, Bemessung der Deponieoberflächenentwässerung, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, November 2024
- [14] Anhang 6: Tabellarische Darstellungen zum Kontroll- und Messprogramm während der Betriebs-, Stilllegungs- und Nachsorgephase, Umtec Prof.

**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen
mbB, Bremen, November 2024

- [15] Anhang 11: Bericht zu Standsicherheitsberechnungen für den Bauzustand, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, September 2024
- [16] Anhang 12: Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung, Bericht zur Setzungsabschätzung, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, September 2024
- [17] Anhang 13: Pläne zur Deponieplanung, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, November 2024
- [18] Anhang 14: Betriebsflächenkonzept, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, Juli 2022
- [19] Anhang 15: Bemessung der Betriebsflächenentwässerung, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, Juli 2022
- [20] Anhang 17: Abwasserteilströme und Messstellen, Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen, Juli 2022

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

3 System der inneren Entwässerung

3.1 Überblick

Das innere Entwässerungssystem umfasst alle bautechnischen Elemente, die der Fassung und Ableitung von Poren- und Sickerwasser innerhalb des Deponiekörpers dienen. Dies sind:

- die Basisentwässerungsschicht,
- die Sandzwischenlagen,
- die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht des Oberflächenabdichtungssystems,
- das randliche Entwässerungssystem,
- die Entwässerungsrigolen im Bereich der Nordostböschung sowie
- die temporäre Entlastungsdränage.

Die Wassergehalte des Baggergutes bei Einbau erfordern neben dem Basisentwässerungssystem zusätzliche Entwässerungsschichten innerhalb des Deponiekörpers. Auflastbedingt wird das Porenwasser aus dem Baggergut ausgepresst. Um die Konsolidation des Deponiekörpers zu beschleunigen, wird ein flächiges Fassungs- und Ableitungssystem aus 30 cm mächtigen Sandzwischenlagen alternierend mit dem Deponat, den Baggergutlagen, hergestellt. Als unterste Lage des Oberflächenabdichtungssystems wird eine Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht entsprechend den Anforderungen der DepV /1/ hergestellt. Diese Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht erfüllt gleichzeitig die Funktion einer obersten Entwässerungslage zur inneren Entwässerung des Deponiekörpers.

Die Basisentwässerungsschicht, die Sandzwischenlagen sowie die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht weisen eine nach „außen“ gerichtete Neigung mit Hochpunkt im Bereich des Zentralschachtes und Tiefpunkt am Rand des Deponiekörpers auf. Am Böschungsfuß der Deponie befindet sich das sogenannte randliche

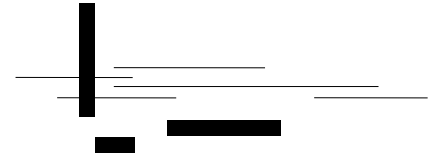
Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Entwässerungssystem. Zusätzlich zum randlichen Entwässerungssystem wurde eine temporäre³ Entlastungsdränage rund 45 m hangaufwärts, parallel zum randlichen Entwässerungssystem errichtet. Diese Dränage dient der beschleunigten Ableitung des jahreszeitlich bedingt, erhöht auftretenden Sickerwasserabflusses.

Das randliche Entwässerungssystem besteht aus einem in einer Rigole verlegten Dränrohr da250 PE80 SDR17,6. Die Rigole ist mit einem zweilagigen Filter aus Grobsand und Mittelkies ausgebildet, der einen kornabgestuften und filterstabilen Aufbau gegenüber dem umgebenden Dränsand gewährleistet. Das Dränrohr kann über Spül- und Kontrollschächte kontrolliert und gewartet werden. Über den Schacht B5 wird das gefasste Poren- und Sickerwasser der klärtechnischen Anlage zugeführt.

Die temporäre Entlastungsdränage (vgl. Abb. 1) besteht aus einem in einer Rigole verlegten Dränrohr da225 PE100 SDR11. Die Rigole besteht aus Grob-Kies 16/32 mm. Zur Gewährleistung der Filterstabilität gegenüber dem Baggergut ist die Kiespackung mit einem Trenn- und Filtervlies ummantelt. Das Dränrohr liegt auf einer Rohrauflage aus Kies 2/8 mm, welches, gleichzeitig die Filterstabilität des Rigolen-Materials gegenüber der Basisentwässerungsschicht gewährleistet. Das Dränrohr kann über Spül- und Kontrollschächte kontrolliert und gewartet werden. Das gefasste Poren- und Sickerwasser wird über Vollrohrleitungen dem randlichen Entwässerungssystem und im Weiteren der klärtechnischen Anlage zugeführt.

³ Aufgrund der Sickerwasserreduzierung und -abflussverzögerung durch die zunehmenden Einlagerungsmächtigkeit oberhalb der Basisentwässerungsschicht in Verbindung mit zusätzlichen bauzeitigen Maßnahmen zur Reduzierung des Sickerwassereintrags in die Basisentwässerungsschicht (vgl. folgende Ausführungen) wird die Entlastungsdränage langfristig - spätestens mit vollflächigem Aufbringen des Oberflächenabdichtungssystems - keine Funktion mehr haben. Sie wird insofern als temporär betrachtet.



Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung **Bemessung der inneren Entwässerung**

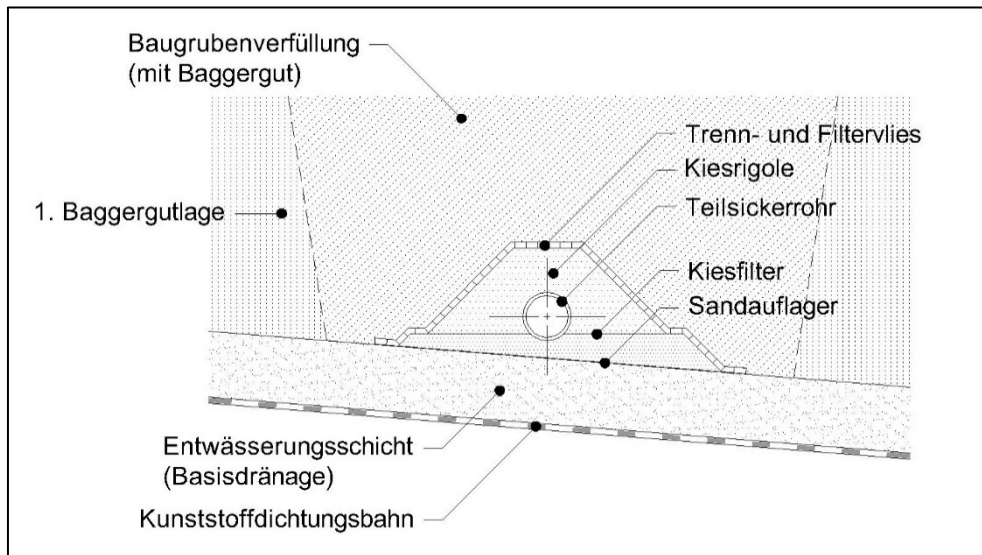


Abb. 1: temporäre Entlastungsdrainage, schematische Darstellung

Das beschriebene System der inneren Entwässerung des Deponiekörpers wurde mit dem Antrag auf Planfeststellung aus dem Jahr 1999 [1] entworfen und bemessen. Folgende Änderungen wurden seither gegenüber dem mit Planfeststellungsbescheid vom [2] i.V.m. der Ergänzung vom 14. Juli 2003 [3] genehmigten System vorgenommen:

- Ursprünglich war vorgesehen, die Baggergutlagen mit einer durchgängigen Mächtigkeit von 1,50 m herzustellen. Um den Einbauprozess zu vereinfachen und den Bedarf an Sand für die Zwischenlagen zu reduzieren, wurden die bereits hergestellten Baggergutlagen ab der zweiten Baggergutlage in Mächtigkeiten zwischen 1,50 m und 3,00 m hergestellt. Diese Anpassung wurde möglich, da seit Inbetriebnahme umfangreiche Erfahrungen beim Einbau des Baggergutes und neue Erkenntnisse, insbesondere zu den Materialparametern des Baggergutes, gewonnen wurden. Die Optimierung der Einlagerungsschichten (Baggergutlagen) wurde mit Plangenehmigungsbescheid vom 20.05.2019 [4] genehmigt.
- Es wurde die o.g. temporäre Entlastungsdrainage unmittelbar oberhalb der Basisentwässerungsschicht errichtet, um den jahreszeitlich bedingt, erhöht auftretenden Sickerwasserabflusses im Deponiekörper schneller abführen zu

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

können. Die temporäre Entlastungsdrainage wurde mit Schreiben vom 03.07.2023 [8] nach § 35 Abs. 4 KrWG angezeigt.

- Mit Antrag auf Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis Nr. 9 AI 107 [9] wurde durch die HPA u.a. die Erhöhung der Zulaufmengen zur klärtechnischen Anlage beantragt. Dies wird durch eine Erweiterung der klärtechnischen Anlage mittels einer zweiten Sedimentationsanlage (SEDI II) möglich. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt im Jahr 2025.

Für die Dimensionierung des inneren Entwässerungssystems wurden mit o.g. Antrag aus dem Jahr 1999 [1] grundlegende Annahmen in Bezug auf die Poren- und Sickerwasserspende und den Poren- und Sickerwasserabfluss getroffen. Diese Annahmen sind Grundlage der im Folgenden Bericht dargestellten „Systementwässerung im Sollzustand“ und wurden lediglich an die neuen Gegebenheiten durch eine Kapazitätserhöhung sowie aktuelle Berechnungsmethoden und -vorgaben angepasst. Eine Darstellung erfolgt in Kapitel 5.

Neuere Erkenntnisse zum Wasserhaushalt des Deponiekörpers zeigen, dass es zeit- und bereichsweise zu einer Überlastung des inneren Entwässerungssystems kommt. Diese Überlastung ist auf eine gegenüber der „Systementwässerung im Sollzustand“ erhöhte Sickerwasserbildung zurückzuführen. Eine Darstellung der Maßnahmen zur Sicherstellung einer schadfreien Entwässerung des Deponiekörpers unter Berücksichtigung der Systementwässerung bei erhöhter Sickerwasserbildung ist Gegenstand der Kapitel 6 ff.

Die zeichnerische Darstellung der oben genannten Systemelemente ist dem Planwerk zur Vorhabenplanung der Kapazitätserhöhung zu entnehmen. Folgende Pläne sind hier maßgebend:

- Plan Nr. 020: Bestandslageplan Stand: 2024 / Außenfläche Februar 2019
- Plan Nr. 040: Kontur der Basisentwässerungsschicht vor Setzungen auf dem Niveau der Kunststoffdichtungsbahn
- Plan Nr. 115: Exemplarische Darstellung der Kontur an der Oberkante der dritten Baggergutlage
- Plan Nr. 120: Kontur der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht (Unterkante dieser Schicht)

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

- Plan Nr. 200 bis 240: Anordnung der Entwässerungselemente vor Setzungen in den Deponiekörperschnitten

Eine Darstellung der Basiskontur nach Setzungen liegt dem Bericht zur Setzungsabschätzungen im Rahmen der Vorhabenplanung [16] als Anlage anbei. Die in den beiliegenden Berechnungen genannten Einzugsgebiete bzw. Böschungsbereiche sind der Darstellung in Anlage 8 zu entnehmen.

3.2 Entwässerungselemente

3.2.1 Basisentwässerungsschicht

Die Basisentwässerungsschicht besteht aus einer 30 cm mächtigen Sandlage mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s. Sie liegt unmittelbar auf der Kunststoffdichtungsbahn des Basisabdichtungssystems und entwässert direkt in das randliche Entwässerungssystem.

Die Basiskontur weist, ausgehend vom Hochpunkt (Höhe ca. 25,30 m NHN), ein allseitiges Gefälle zu den Deponierändern von zunächst rund 4,0 % (Mindestgefälle gemäß der Bestandspläne 3,9 %) vor Setzungen bis auf Höhen zwischen etwa 15,00 m und 14,50 m NHN auf. Im Weiteren fällt die Deponiebasis bis zum randlichen Entwässerungssystem mit einer Neigung von rund 8 % (Mindestgefälle 7,9 %) vor Setzungen auf ca. 2,50 m bis 2,00 m NHN ab. Eine Ausnahme bildet die Nordostböschung. Hier lehnt sich die Deponie an die vorhandene Bodenablagerung aus dem Bau des Umschlagbahnhofes Billwerder an. Das randliche Entwässerungssystem verläuft in diesem Bereich innerhalb eines Einschnittes mit seitlichen Neigungen von maximal 1:4. Der Hochpunkt dieses Einschnittes liegt bei etwa 9,00 m NHN und fällt nach Nord und Süden bis auf eine Höhe von 5,50 m NHN ab. Die Ableitung des Poren- und Sickerwassers erfolgt im Weiteren in das randliche Entwässerungssystem.

Mit der Planung zum Antrag auf Planfeststellung im Jahr 1999 [1] wurde für die Basisabdichtung ein Mindestgefälle nach Setzungen von $\geq 3,0$ % berechnet. Mit den Setzungsabschätzungen zur Vorhabenplanung der Kapazitätserhöhung [16] wurden die Gefälleverhältnisse auf dem Niveau der Kunststoffdichtungsbahn nach Setzungen, unter Berücksichtigung der nun geplanten höheren Auflast, modelliert. Im Ergebnis wird auf rund 92 % der Basisabdichtungsfläche, welche durch die Kapazitätserhöhung

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

eine zusätzliche Belastung erfährt, ein Gefälle $\geq 3 \text{ ‰}$ eingehalten. Etwa 0,1 % der Basisabdichtungsfläche werden entsprechend der Modellberechnung nach Setzungen ein Gefälle unter 1,0 % aufweisen. Eine Umkehr der nach außen geneigten Gefälle ergibt sich nicht.

Die Bemessung der Basisentwässerungsschicht erfolgt, wie in der GDA-Empfehlung E2-14 /5/ empfohlen, gemäß den in der GDA-Empfehlung E 2-20 /6/ dargestellten Berechnungswegen.

3.2.2 Sandzwischenlagen

Die Sandzwischenlagen werden analog zur Basisentwässerungsschicht als 30 cm mächtigen Sandlagen mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ausgebildet. Neben ihrer Funktion zur Deponiekörperentwässerung dienen die Sandzwischenlagen auch der Deponiegasfassung und -ableitung.

Während die erste Sandzwischenlage direkt in den Filterkörper, des randlichen Entwässerungssystems, entwässert, werden die übrigen Sandzwischenlagen nach Stilllegung bzw. Teilstillegung des Deponiekörpers über die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht des Oberflächenabdichtungssystems in das randliche Entwässerungssystem entwässert. Vor Errichtung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht entwässern die Sandzwischenlagen über die Deponiekörperoberfläche. Das Wasser versickert im randlichen Gerinne und wird der Basisdrainageleitung zugeführt.

Die erste Sandzwischenlage, welche oberhalb der ersten Einlagerungsschicht (erste Baggergutlage) angeordnet ist, verläuft parallel zur Basiskontur. Für die weiteren Sandzwischenlagen ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Gefälleverhältnisse. Diese Gefälle ergeben sich durch die verschiedenen Mächtigkeiten der Baggergutlagen. So wird die erste Baggergutlage vollflächig in einer Mächtigkeit von 1,50 m hergestellt. Die zweite, dritte und vierte Baggergutlage werden mit einer wechselnden Mächtigkeit zwischen 1,50 und 3,00 m errichtet. Alle übrigen Baggergutlagen werden in einer Mächtigkeit von 3,00 m eingebaut.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Tab. 1: Kontur der Sandzwischenlagen, Neigungen vor Setzungen und Fließlängen

	Plateaubereich		Böschungsbereich	
	Neigung*	maximale Fließlänge*	Neigung*	maximale Fließlänge*
1. Sandzwischenlage	3,9 %	270,00 m	7,6 %	155,00 m
2. Sandzwischenlage	4,5 %	270,00 m	8,0 %	155,00 m
3. Sandzwischenlage	5,1 %	270,00 m	8,0 %	155,00 m
4. Sandzwischenlage	6,0 %	310,00 m	8,0 %	70,00 m
5. Sandzwischenlage	6,0 %	310,00 m	8,0 %	50,00 m
6. Sandzwischenlage	6,0 %	310,00 m	8,0 %	30,00 m
7. Sandzwischenlage	6,0 %	310,00 m	8,0 %	10,00 m
8. Sandzwischenlage	6,0 %	300,00 m	---	---
9. Sandzwischenlage	6,0 %	280,00 m	---	---
10. Sandzwischenlage	6,0 %	170,00 m	---	---
11. Sandzwischenlage	6,0 %	80,00 m	---	---

* Die Neigungen und Fließlängen wurden auf Grundlage der digitalen Geländemodelle aus den Bestandsvermessungen und zur Vorhabenplanung ermittelt. Die längsten Fließlängen ergeben sich im Bereich der West- und der Südböschung des Deponiekörpers, etwa im Verlauf der Schnitte D und ZS2 zur Vorhabenplanung. Alle Längen wurden aufgerundet (vgl. Anlage 8).

Die Bemessung der Basisentwässerungsschicht erfolgt in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E 2-20 /6/.

3.2.3 Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht

Die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht ist abfallrechtlich als Teil des Oberflächenabdichtungssystems zu betrachten. Sie soll neben ihrer Funktion als Gasdränage und als Auflagerschicht für die Abdichtungskomponente des Oberflächenabdichtungssystems auch die geordnete Entwässerung des Deponiebauwerks sicherstellen.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht wird je nach hydraulischer Belastung

- im Plateaubereich analog zur Basisentwässerungsschicht und den Sandzwischenlagen einlagig aus Sand in einer Mächtigkeit von 30 cm mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s,
- im oberen Abschnitt der in einer Neigung von 1:4 geneigten Böschungsbereiche (vom Plateau bis zur vorletzten Sandzwischenlage) einlagig aus Sand in einer Mächtigkeit von 30 cm mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s,
- im anschließenden Abschnitt der in einer Neigung von 1:4 geneigten Böschungsbereiche (von der vorletzten Sandzwischenlage bis zur unterhalb liegenden Sandzwischenlage) einlagig aus Sand in einer Mächtigkeit von 50 cm mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s,
- im unteren Abschnitt der in einer Neigung von 1:4 geneigten Böschungsbereiche (zwischen vorgenannter Sandzwischenlage und dem Böschungsfuß) sowie am Böschungsfuß zweilagig aus Sand in einer Mächtigkeit von 30 cm mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s und einer unteren 20 cm mächtigen Lage aus Kies 2/8 mm (Durchlässigkeit: $k \geq 1 \times 10^{-2}$ m/s) und

Die Filterstabilität zwischen der Sandlage und der unterlagernden Kieslage ist sicherzustellen.

Die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht folgt der Kontur des Oberflächenabdichtungssystems. D.h. im Plateaubereich des endverfüllten Deponiekörpers weist sie nach Setzungen ein Gefälle von mindestens 5 % auf. In den Böschungsbereichen der Kapazitätserhöhung hat sie eine Neigung nach Setzungen von 1:4 (25,0 %). Am Böschungsfuß flacht sie auf eine Neigung von 1:8 (12,5 %) nach Setzungen ab.

Die Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht erfolgt in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E 2-20 /6/.

3.2.4 Rohrleitungen

Eine Rohrleitung befindet sich im Bereich des randlichen Entwässerungssystems, welches bereits hergestellt wurde. Hier wurden Teilsickerrohre DN220, welche nach Setzungen ein mittleres Gefälle von 0,5 ‰ aufweisen verbaut. Die Dimensionierung

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

erfolgte im Zuge der Erarbeitung des Antrags auf Planfeststellung aus dem Jahr 1999 [1]. Eine Modifizierung des randlichen Entwässerungssystems im Zuge der Kapazitätserhöhung erfolgt nicht.

Das randliche Entwässerungssystem ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden hydraulischen Betrachtungen. Ein Nachweis der Ableitkapazität unter Berücksichtigung der Kapazitätserhöhung kann dem Anhang 3 „Bemessung der Deponieoberflächenentwässerung“ [12] entnommen werden.

Innerhalb der Gasdrän- Trag- und Ausgleichsschicht ist eine Abfangrigole als Rohrrigole herzustellen. Diese Abfangrigole verläuft oberhalb des Böschungsfußes im Bereich der vorhandenen Bodenablagerung aus dem Bau des Umschlagbahnhofes Billwerder. Die Rohrleitung (Teilsickerrohr da225 SDR11) entwässert in die vorhandenen Kontrollschächte B14 und SB1. Aufgrund der Gefälleverhältnisse kann eine Befahrung der Rohrleitung nicht ausgehend von diesen beiden Schächten erfolgen. Aus diesem Grund sind am Hochpunkt der Rigole Spülbögen bis auf das Deponiekörperplateau zu ziehen.

Im Rahmen der hiermit vorliegenden hydraulischen Berechnungen wird ausschließlich die Rohrleitung hydraulisch berechnet. Eine Berücksichtigung der Ableitkapazität der mineralischen Rigole erfolgt nicht. Die Bemessung der Rohrleitung erfolgt gemäß DWA-Arbeitsblatt A 110 /4/ als geschlossenes Gerinne bei Vollfüllung.

Zur Entlastung des randlichen Entwässerungssystem wurde die o.g. temporäre Entlastungsdränage errichtet. Als Dränrohr wird ein Teilsickerrohr da225 SDR11 verwendet. Die Ableitung in das randliche Entwässerungssystem erfolgt über Vollrohrleitungen.

Die Dimensionierung der temporären Entlastungsdränage erfolgte auf Grundlage Wartungstechnischer Überlegungen, d.h. der Befahrbarkeit mit Inspektionskameras. Aus hydraulischer Sicht ist der gewählte Rohrquerschnitt nicht erforderlich.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

4 Berechnungsgrundlagen und -methoden

4.1 Konsolidationsberechnungen

Zur Abschätzung der Porenwasserspende wurden Konsolidationsberechnungen durchgeführt. Die Berechnung erfolgte mit dem Programm GGU Consolidate, Version 6, welches zur Berechnung von eindimensionalen Konsolidationsvorgängen dient.

Innerhalb der Konsolidationsberechnungen wurde der angenommene Einbauablauf von der ersten Überbauung einer Einbaulage bis zur Oberkante des Oberflächenabdichtungssystems gemäß der Verfüllplanung zur Vorhabenplanung (vgl. Anhang zum Erläuterungsbericht zur Vorhabenplanung: „Tabellarische Darstellungen zum Bauablauf und Bodenmanagement“) berücksichtigt, um den Einfluss der sich mit fortschreitendem Einbau erhöhenden Auflast zu erfassen.

Da mit dem verwendeten Berechnungsprogramm jeweils nur ein Steifemodul lastabhängig berücksichtigt werden kann, sind die Berechnungsergebnisse ab der zweiten Überbauung nur bedingt zutreffend. Lediglich der Setzungsbetrag bzw. der Porenwasseranfall der jeweils letzten Lasterhöhung, kann verwendet werden. Um den zeitlichen Verlauf der Porenwasserspende abzuschätzen, wurde deshalb die Berechnung für jede neue Laststufe, d.h. für jede neue Überbauung mit einem zusätzlichen Schichtenpaket durchgeführt. Diese Einzelberechnungen wurden mit dem jeweils lastabhängig ermittelten Steifemodul, in einer bereinigten Gesamtdarstellung zusammengefasst.

Die Konsolidationsberechnungen erfolgen exemplarisch für

- 1) die erste Einbaulage, welche die höchste Auflast erfährt und in einer konstanten Einbaumächtigkeit von 1,50 m hergestellt wurde und
- 2) für die zweite Einbaulage, die in einer Mächtigkeit von 1,50 bis 3,00 m hergestellt wird.

Um die Berechnungsergebnisse für die zweite Einbaulage auf alle übrigen Lagen übertragen zu können, wurde eine durchgängige Schichtmächtigkeit von 3,00 m angenommen. In der ersten bis vierten Sandzwischenlage kommt es so zu einer rechnerischen Überschätzung der Porenwasserspende.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Der Einbau auf der Deponie erfolgt derart, dass die Einbaulagen, welche in einer Mächtigkeit von mehr als 1,50 m zu errichten sind, in zwei Zügen eingebaut werden. Diese Vorgehensweise wurde auch bei den Konsolidationsberechnungen berücksichtigt.

- Zug 1: Einbau der unteren 1,50 m einer Lage
- Zug 2: Einbau der oberen 1,50 m einer Lage

Berücksichtigt wurde zudem eine zusätzliche Auflast aus einem setzungsbedingt überhöhten Einbau der Lagen mit einer Ausgleichsmächtigkeit von pauschal 30 cm je 3,00-Meter Lage und die überlagernde Sandzwischenlage. Die Kombination aus Baggergutschicht, Setzungsausgleichsschicht und Sandzwischenlage wird im Folgenden als Schichtenpaket bezeichnet.

4.2 Entwässerungsschicht gemäß GDA-Empfehlung E 2-20

Die Bemessung der Basisentwässerungsschicht, der Sandzwischenlagen und der Gasdrän- und Ausgleichsschicht erfolgt in Anlehnung der GDA Empfehlung E 2-20 /6/. Laut dem Regelwerk erfolgt der Nachweis der hydraulischen Ableitkapazität über die Bestimmung des maximalen Aufstaus bei stationären Verhältnissen. Laut GDA E 2-20 /6/ wird der maximale Aufstau folgendermaßen berechnet: „Auf der Basis der 1. Näherungslösung von Boussinesq (hangparallele Strömung) wurde von SCHMID, 1993 eine explizite Lösung für die Bestimmung des maximalen Aufstaus bei der Ableitung der Dränspende in einen talseitigen Drän, z.B. ein Sickerrohr oder Entwässerungsgraben aufgestellt. Bei der Lösung sind 3 Fälle von Parameterkonstellationen zu unterscheiden.“

$$\text{Fall A: } \Delta = 4 * \left(\frac{q_s}{k_x} \right) - \tan^2 \alpha > 0$$

In diesem Fall gilt:

$$[\text{GL. 1}] \quad a'_{\max} = \sqrt{\frac{q_s}{k_x}} * l'_s * \exp \left[\frac{\tan(\alpha)}{\sqrt{\Delta}} * \left(\arctan \frac{k_x * \tan^2 \alpha - 2q_s}{k_x * \tan(\alpha) * \sqrt{\Delta}} - \arctan \frac{\tan(\alpha)}{\sqrt{\Delta}} \right) \right]$$

$$\text{Fall B: } \Delta = 4 * \left(\frac{q_s}{k_x} \right) - \tan^2 \alpha = 0$$

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

In diesem Fall gilt:

$$[GL. 2] \quad a'_{max} = \sqrt{\frac{q_s}{k_x}} * l'_s * \frac{1}{e} \quad e = \text{Euler'sche Zahl}$$

$$\text{Fall C: } \Delta = 4 * \left(\frac{q_s}{k_x}\right) - \tan^2 \alpha < 0$$

In diesem Fall gilt:

$$[GL. 3] \quad a'_{max} = \sqrt{\frac{q_s}{k_x}} * l'_s * \left| \frac{-2 * q_s + k_x * \tan(\alpha) * (\tan(\alpha) - \sqrt{-\Delta})}{-2 * q_s + k_x * \tan(\alpha) * (\tan(\alpha) + \sqrt{-\Delta})} * \frac{\tan(\alpha) + \sqrt{-\Delta}}{\tan(\alpha) - \sqrt{-\Delta}} \right| \wedge \frac{\tan(\alpha)}{2 * \sqrt{-\Delta}}$$

Δ ...maximaler Aufstau bei stationären Verhältnissen

a'_{max} ...maximaler Aufstau über der Sohle in m

x' ...Koordinate, hangparallel in m

l'_s ...maximale Zulaufstrecke zum Drän (hangparallel) in m

q_s ...Dränspende in m/s

k_x ...Durchlässigkeitsbeiwert in x-Richtung in m/s

α ...Böschungsneigung in °

Die Berechnung unterstellt eine eindimensionale Strömung in Hangrichtung, d.h. es wird eine konstante abflusswirksame Breite über die gesamte Zulaufstrecke angenommen. Diese Annahme kann in Abhängigkeit der Geometrie, des betrachteten Einzugsgebietes, zu einer Über- oder Unterschätzung des tatsächlichen Aufstaus führen. Deshalb wurde bei der Berechnung der Sandzwischenlagen und der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht ggf. unterstellt, dass sich neben einer hangparallelen Strömung in Richtung der Böschungsneigung auch eine seitliche Strömung einstellen kann, sofern sich durch die Kontur der abflusswirksamen Fläche ein hydraulisches Gefälle lateral zur Böschungsneigung ergibt. Dieser Vorgang führt in Flächenbereichen, welche sich in Fließrichtung verzüngen, d.h. an der Böschungsoberkante eine größere Breite aufweisen als an der Böschungsunterkante, zu einer Abflusskonzentration. Umgekehrt erfolgt eine Abflussvergleichmäßigung bei einem sich aufweitenden Einzugsgebiet.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Um diesem Abflussverhalten gerecht zu werden, wurde im Rahmen der hier erfolgten Berechnung u.a. zunächst die maximal mögliche Aufstauhöhe in der Entwässerungsschicht berechnet und so die Länge der Zulaufstrecke bei eindimensionaler Strömung unter Ausschöpfung der maximalen Aufstauhöhe ermittelt. Über den Bezug auf eine gewählte abflusswirksame Breite, wurde so die Fläche eines möglichen Einzugsgebietes berechnet werden:

$$[\text{GL. 4}] \quad A'_s = l'_s / 10.000$$

A'_s ...maximales Einzugsgebiet bezogen auf eine Breite von 1,0 m in ha/m

l'_s ...maximale Zulaufstrecke zum Drän (hangparallel) in m

Der Nachweis einer auskömmlichen Ableitkapazität erfolgte bei den entsprechenden Berechnungen durch den Abgleich der möglichen Flächen des Einzugsgebietes mit der vorhandenen Fläche.

4.3 Entwässerungsschicht, numerische Berechnung

Im Böschungsbereich B-05 (vgl. Anlage 8.1), ist die Basisentwässerungsschicht auf Grundlage der getroffenen (vereinfachten) Berechnungsansätze hydraulisch nicht ausreichend leistungsfähig. In diesem Böschungsbereich ist die Kontur der Basisentwässerungsschicht zum einen als Kehle ausgebildet. Zum anderen verjüngt sich im Bereich der mit 1: 12,5 geneigten unteren Böschung die Böschungsbreite mit zunehmender Fließlänge, d.h. an der Böschungsoberkante hat die Böschung eine größere Breite als an der Böschungsunterkante. Es kommt zu einer Abflusskonzentration.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die stationäre Berechnung nach GDA-E2-20 /6/ zu einer Überschätzung der Aufstauhöhen in den Entwässerungsschichten führt. Aus diesem Grund wurde für diesen Bereich eine ergänzende instationäre Berechnung mittels eines 3D-FE-Modells für Sickerströmungsberechnungen durchgeführt. Ein erläuternder Kurzbericht liegt als Anlage 9 anbei.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

4.4 Rohrleitungen

Laut Arbeitsblatt DWA-A 110 /4/ orientiert sich die Dimensionierung von Abwasserleitungen und -kanälen „normalerweise an der Vollfüllung, wobei diese nicht voll ausgenutzt werden sollte. Erreicht der Bemessungsabfluss 90 % des Abflussvermögens, wird empfohlen, den nächstgrößeren Querschnitt zu wählen.“

Dieser rechnerische Abschlag berücksichtigt

- zulässige Nenngößenunterschreitungen (vgl. DIN 4263, Abschnitt 2.1)
- Querschnittsverringerung bis 3 % der Querschnittsfläche durch Ablagerungen, auch wenn die Rohrleitungen regelmäßig gewartet werden,
- Gleichsetzung der wirklichen Kanallänge mit ihrer Projektion in die zweidimensionale Ebene.

Der maximal mögliche Abfluss in Rohrleitungen ergibt sich aus der allgemeinen Abflussformel für Kreisprofile wie folgt:

$$[\text{GL. 5}] \quad Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4} * \left(-2 \lg \left[\frac{2,51 \cdot v}{d \cdot \sqrt{2g \cdot d \cdot J_E}} + \frac{k}{3,71 \cdot d} \right] * \sqrt{2g \cdot d \cdot J_E} \right) * 0,9$$

Q ...maximal mögliche Abfluss in l/s

d ...Kreisrohrdurchmesser in m

v ...Fließgeschwindigkeit in m/s

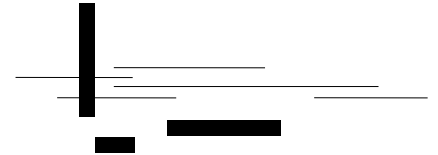
J_E ...Energienliniengefälle in %, vereinfachend wird das Energienliniengefälle dem Sohlengefälle gleichgesetzt

k ...Wandrauhheit in m gemäß Tabelle 4, DWA-A 110

π ...Kreiszahl

0,9 ...rechnerischer Abschlag

Die Fließgeschwindigkeit wird dabei aus dem Quotienten aus Abfluss und Querschnittsfläche gebildet.



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

[GL. 6] $v = \frac{Q}{A}$

v ...Fließgeschwindigkeit m/s

Q ...Abfluss in m³/s

A ...Fließquerschnitt in m²

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

5 Bemessungsansätze

5.1 Konsolidationsberechnungen

Die Konsolidationsberechnungen werden auf Grundlage folgender Eingangsparameter durchgeführt:

Der Steifemodul E_s [MN/m²] wird auf Grundlage der Ergebnisse von bodenmechanischen Laborversuchen mit Material aus den Standorten Feldhofe und Dradenau lastabhängig ermittelt. Aus der hierzu erfolgten grafischen Auswertung wird folgender Zusammenhang abgeleitet:

$$[\text{GL. 5}] \quad E_s = 7,6675 \times \sigma \text{ [MN/m}^2\text{]} + 0,750$$

Der Konsolidationsbeiwert c_v beträgt:

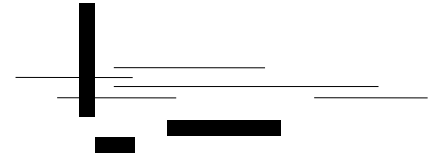
$$[\text{GL. 6}] \quad c_v = 3 \text{ m}^2/\text{a bzw. } 9,513 \times 10^{-8} \text{ m}^2/\text{s}$$

5.2 Porenwasserspende

5.2.1 Einordnung der Ergebnisse der Konsolidationsberechnungen

Die Porenwasserspende wird über den Zeit-Setzungsverlauf ermittelt. Dabei wird angenommen, dass das berechnete Setzungsvolumen einer Baggergutlage der Summe aus ausgepresstem Porenwasser und einem Luftporenanteil entspricht. Der Luftporenanteil wird mit 10 % abgeschätzt. Die Porenwasserspende ergibt sich aus dem zeitlichen Verlauf der Setzungen. Die Berechnungsergebnisse liegen in Anlage 1 anbei.

Gemäß den Berechnungen ergibt sich die maximale Porenwasserauspressung aus einer Baggergutlage jeweils mit Aufbringen des oberhalb gelegenen ersten Schichtenpaketes. Konsolidationsbedingt nimmt die Porenwasserspende mit zunehmender Liegezeit der Baggergutlage ab, bis ein weiteres zweites Schichtenpaket aufgebracht wird und die Porenwasserspende kurzfristig wieder zunimmt. In der folgenden Abbildung ist die zeitliche Entwicklung der Porenwasserspende exemplarisch für die erste



Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Baggergutlage bei Belastung mit dem ersten, zweiten und dem dritten Schichtenpaket dargestellt.

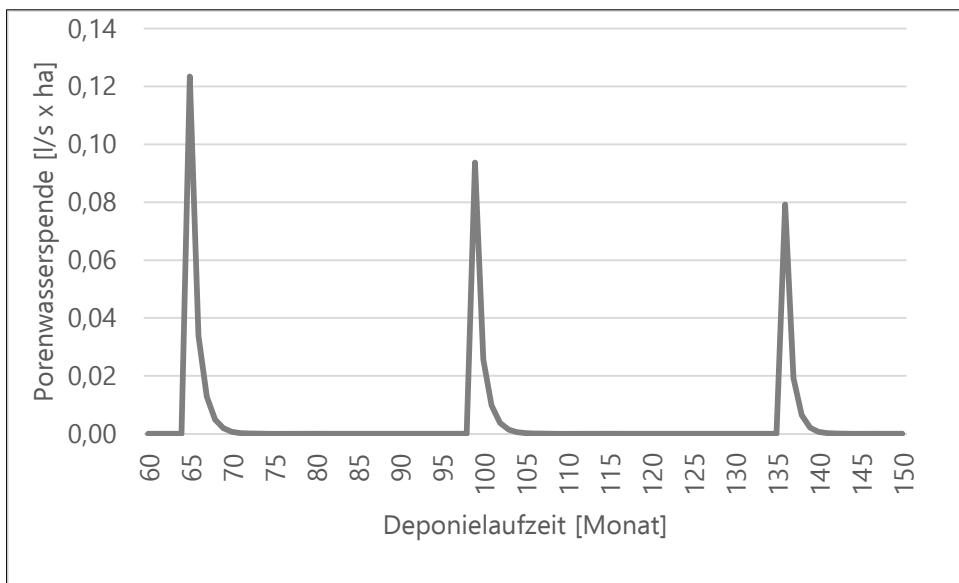
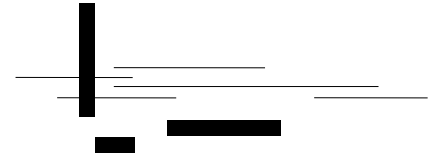


Abb. 2: Porenwasserspende aus der ersten Baggergutlage nach Aufbringung des ersten (Monat 65), zweiten (Monat 99) und dritten (Monat 136) Schichtenpaketes bezogen auf die Deponielaufzeit⁴

Die Porenwasserspende aus der ersten Baggergutlage klingt nach Einbau des ersten Schichtenpaketes nach sechs Monaten ab. Aufgrund der fortgeschrittenen Konsolidation der ersten Baggergutlage, ergibt sich aus der zusätzlichen Auflast des zweiten Schichtenpaketes eine geringere Porenwasserspende als aus der Auflast aus dem ersten Schichtenpaket.

Exemplarisch sind in der folgenden Abbildung die jeweils im ersten und zweiten Monat nach Aufbringung eines Schichtenpaketes resultierenden Porenwassermengen aus der ersten Baggergutlage dargestellt.

⁴ Die Deponielaufzeit ergibt sich aus der Verfüllplanung zur Vorhabenplanung (vgl. Anlage zum Erläuterungsbericht zur Vorhabenplanung: „Tabellarische Darstellungen zum Bauablauf und Bodenmanagement“)



Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

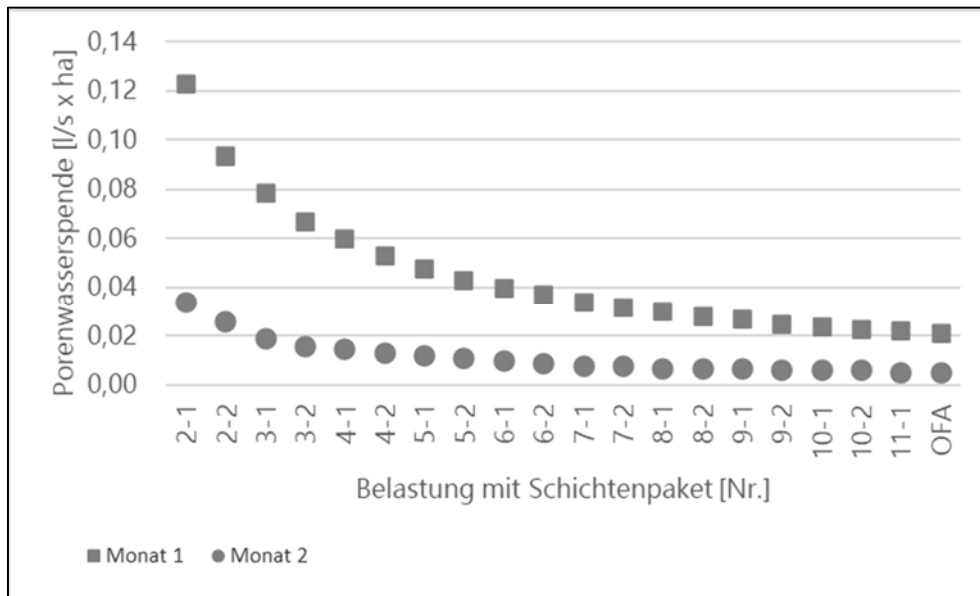


Abb. 3: Porenwasserspende aus der ersten Baggergutlage jeweils im ersten und zweiten Monat nach Aufbringung eines zusätzlichen Schichtenpaketes

Es wird davon ausgegangen, dass die Auspressung des Porenwassers sowohl in die unterhalb als auch in die oberhalb einer Baggergutlage gelegene Entwässerungsschicht erfolgt, da sich aufgrund der hohen Wassersättigung des Baggergutes bei Einbau und der geringen Durchlässigkeit in Verbindung mit den umgebenden Entwässerungslagen ein nach unten und ein nach oben gerichteter hydraulischer Gradient ergibt. Vereinfachend, wird die nach unten und nach oben gerichtete Porenwasserauspressung aus der ersten Baggergutlage jeweils mit 50 % der Gesamtporenwasserspende einer Schicht angenommen.

Durch den zweizügigen Einbau ab der zweiten Baggergutlage ergibt sich eine Porenwasserauspressung des unteren Schichtenpaketes ausschließlich nach unten, während das obere Schichtenpaket ausschließlich nach oben entwässert.

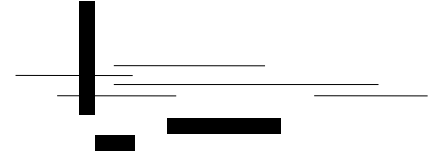
Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung **Bemessung der inneren Entwässerung**

5.2.2 Lastkombinationen

Auf Grundlage der vorgenannten Annahmen und unter Berücksichtigung dessen, dass für die erste Baggergutlage eine Mächtigkeit von 1,50 m und für alle weiteren Baggergutlagen eine Mächtigkeit von 3,00 m angenommen wird, ergeben sich für die verschiedenen Entwässerungsschichten folgende zu berücksichtigende Lastkombinationen für die Porenwasserspende:

- A. Die Porenwasserspende in der Basisentwässerungsschicht beträgt 50 % des Porenwasservolumens, welches aus der ersten Baggergutlage (Einbaulage 1-1, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird.
- B. Die Porenwasserspende in der ersten Sandzwischenlage beträgt 50 % des Porenwasservolumens, welches aus der ersten Baggergutlage (Einbaulage 1-1, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird und 100 % des Porenwasservolumens, welches aus der unteren Schicht der zweiten Baggergutlage (Einbaulage 2-1, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird.
- C. Die Porenwasserspende in der zweiten Sandzwischenlage beträgt im ersten Einbauszug 100 % des Porenwasservolumens des dritten Schichtenpaketes, welches aus der oberen Schicht der zweiten Baggergutlage (Einbaulage 2-2, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird.
- D. Die Porenwasserspende in der zweiten Sandzwischenlage beträgt im zweiten Einbauszug 100 % des Porenwasservolumens des dritten Schichtenpaketes, welches aus der oberen Schicht der zweiten Baggergutlage (Einbaulage 2-2, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird und 100 % des Porenwasservolumens, welches aus der unteren Schicht der dritten Baggergutlage (Einbaulage 3-1, $d = 1,50$ m) ausgepresst wird.

Eine Darstellung der Lastkombinationen mit exemplarischer Angabe der Porenwasserauspressung jeweils im ersten Monat nach Belastung kann der folgenden Abbildung entnommen werden.



Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

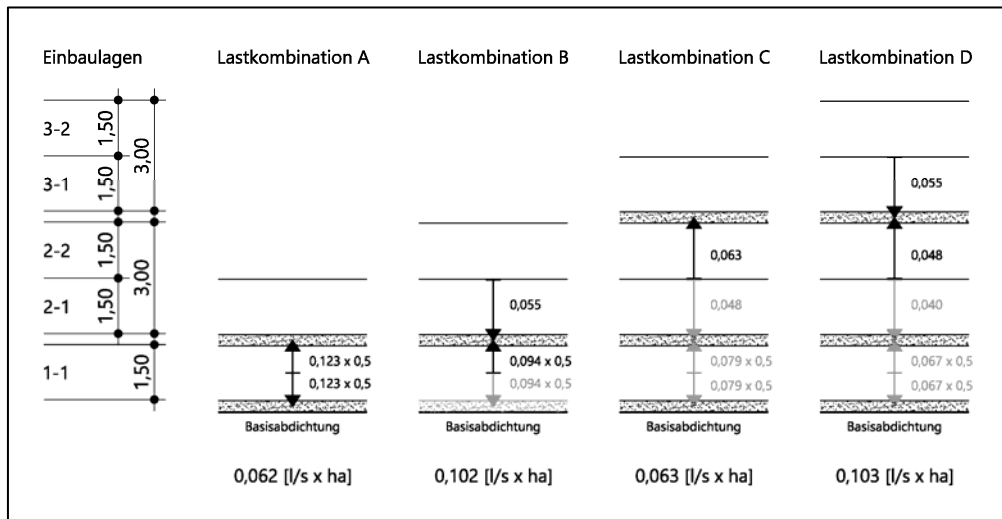


Abb. 4: Lastkombinationen mit exemplarischer Angabe der spezifischen Porenwasserspende im ersten Monat nach Belastung⁵

- Die Bemessung der Basisentwässerungsschicht erfolgt auf Grundlage der Lastkombination A
- Der erste Sandzwischenlage wird auf Grundlage der Lastkombination B berechnet.
- Für die übrigen Sandzwischenlagen ist die Lastkombination D maßgebend.
- Für die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht wird in den Bereichen, welche nicht mit sonstigen Zuflüssen beaufschlagt werden, die Lastkombination C herangezogen.

In der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht fließen die Porenwasserabflüsse aus der zweiten bis elften Sandzwischenlagen sowie der Porenwasserabfluss aus der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht selbst zusammen. Die für die Bemessung relevanten Porenwassermengen werden über eine Summierung der Porenwasserspendsen, laut den o.g. Lastkombinationen, gebildet.

⁵ schematische Darstellung ohne Berücksichtigung der Setzungsausgleichsschicht

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Eine Zusammenstellung der Porenwasserspenden je Lastkombination sowie die Summenbildung zur Dimensionierung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht kann der Anlage 2.1 entnommen werden.

Da die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht das Auflager für die Kunststoffdichtungsbahn des Oberflächenabdichtungssystems bildet und hier eine durch eine Wasserüberstau verursachte Gleitfuge ausgeschlossen werden muss, wurde für die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht eine zusätzliche Lastkombination berücksichtigt (vgl. Anlage 2.4). Diese Lastkombination wurde in den Böschungsbereichen zu Grunde gelegt, da über die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht die Poren- und Sickerwasserableitung aus sämtlichen Sandzwischenlagen zum randlichen Entwässerungssystem erfolgt.

Über diese zusätzliche Lastkombination wird berücksichtigt, dass es zusätzlich zu den oben beschriebenen Abflüssen aus der abgeschätzten Porenwasserspende zu einem gleichzeitig auftretenden Volleinstau bzw. Überstau von drei Sandzwischenlage kommt. Der Zufluss in die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht ergibt sich dann aus dem zur Verfügung stehenden Abflussquerschnitt der Sandzwischenlage, ihrer Durchlässigkeit und dem hydraulischen Gradienten. Vereinfachend wurde als hydraulischer Gradient die Böschungsneigung von 8 % angenommen. Die Ermittlung des Abflusses in der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht in den Böschungsbereichen und am Böschungsfuß kann der Anlage 2.4 entnommen werden.

5.2.3 Flächen-Zeit-Bezug

Wie in Kapitel 4.2 beschrieben, werden bei der Bemessung der Entwässerungsschichten die geometrischen Verhältnisse der maßgeblichen Böschungen berücksichtigt. Aufgrund der Größe der betrachteten Flächen bzw. des benötigten Zeitraumes zum Einbau des Baggergutes, wird zusätzlich ein Flächen-Zeit-Bezug eingeführt und der Ermittlung der Bemessungsporenwasserspende zu Grunde gelegt.

Mit der Vorhabenplanung zur Kapazitätserhöhung wurden Ansätze zur Einbaudauer des Baggergutes getroffen (vgl. Anhang zum Erläuterungsbericht zur Vorhabenplanung: „Tabellarische Darstellungen zum Bauablauf und Bodenmanagement“). Bei einem außergewöhnlich hohen Baggergutaufkommen (Worst-Case) wurde eine

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Einbauleistung von 500.000 m³/a angenommen. Diese entspricht für eine 1,50 m mächtiger Baggergutschicht einer Einbauleistung von rund 3,1 ha/Monat.

Die spezifische Porenwasserspende wird über die Konsolidationsberechnungen als Monatsmittelwert berechnet. Grundsätzlich ergibt sich die maximale Porenwasserspende jeweils im ersten Monat nach Belastung einer Baggergutlage. Aufgrund der großen Böschungsflächen auf dem Deponiekörper, wird der Einbau bei der vorgenannten Einbauleistung in diesen Bereichen ggf. wesentlich mehr als einen Monat dauern. Die Annahme lediglich des Maximalwertes der Porenwasserspende im ersten Monat führt insofern zu einer Überschätzung der tatsächlichen Porenwasserspende bezogen auf die jeweils betrachtete Böschungsfläche.

Aus diesem Grund wurde ein Flächen-Zeit-Bezug wie folgt berücksichtigt:

- Für Flächen, in welchen ein Schichtenpaket innerhalb eines Monats fertig profiliert wird, wird die Porenwasserspende im ersten Monat zur Bemessung verwendet.
- Für Flächen, in welchen ein Schichtenpaket nach frühestens zwei Monaten fertig profiliert ist, wird der Mittelwert der Porenwasserspenden des ersten und des zweiten Monats zur Bemessung verwendet.
- Für Flächen, in welchen ein Schichtenpaket in einem Zeitraum zwischen einem und zwei Monaten fertig profiliert wird, wird die Porenwasserspende des ersten und des zweiten Monats anteilig berücksichtigt. D.h. die Porenwasserspende des ersten Monats wird mit 50 % eingerechnet, die des zweiten Monats mit einem Anteil zwischen 1% und 49 % entsprechend der Einbaudauer im zweiten Monat.

5.2.4 Lastfälle

Im Rahmen der hydraulischen Berechnungen werden für die Basisentwässerungsschicht, die erste, zweite und vierte Sandzwischenlage (Lastkombinationen gemäß Kapitel 5.2.2) folgende Lastfälle geprüft:

- Lastfall 1
- Neigung der Entwässerungsschicht vor Setzungen
 - Porenwasserspende nach Aufbringen des ersten oberhalb gelegenen Schichtenpaketes

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

- Lastfall 2 - Neigung der Entwässerungsschicht nach Setzungen
- Porenwasserspende nach Aufbringen des Oberflächenabdichtungssystems
- Lastfall 3 - Neigung der Entwässerungsschicht nach Setzungen im Worst-Case (1 % Neigung, vgl. Kapitel 3.2.1)
- Porenwasserspende nach Aufbringen des Oberflächenabdichtungssystems

Die Bemessung der zweiten Sandzwischenlage erfolgt dabei exemplarisch für die Sandzwischenlagen zwei und drei. Die Bemessung der vierten Sandzwischenlage erfolgt exemplarisch für alle oberhalb gelegenen Sandzwischenlagen.

Der Lastfall 3 wird ausschließlich für den Plateaubereich berechnet, da entsprechend den Setzungsabschätzungen [16] nur dort eine mögliche Unterschreitung eines Gefälles von 3 % angenommen werden muss. Für die zweite und vierte Sandzwischenlage werden die Gefälle nach Setzungen vereinfachend linear angenommen. Eine Setzungsberechnung erfolgt für die Sandzwischenlagen nicht.

5.3 Sickerwasserspende

5.3.1 Sickerwasserspende, Systementwässerung im Sollzustand

Als Sickerwasser wird hier das in den Deponiekörper eindringende Niederschlagswasser (Oberflächenwasser) bezeichnet. Eine Versickerung erfolgt im Regelfall vertikal durch das Baggergut.

Das Baggergut weist aufgrund des hohen Feinkornanteils unmittelbar nach dem Einbau eine sehr niedrige Durchlässigkeit auf. Die Durchsickerung beträgt bei einer angenommenen Durchlässigkeit von $k = 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ und einer Schichtmächtigkeit von 1,50 m entsprechend der beiliegenden Berechnung (vgl. Anlage 2.2) $0,01 \text{ l/s} \times \text{ha}$. Diese Sickerwassermenge entspricht etwa einem Zehntel der maximal abgeschätzten Porenwassermenge, welche in einer Sandzwischenlage abgeführt wird. Eine maßgebliche Überlagerung des Sickerwasserzuflusses und des Porenwasserzuflusses in eine Sandzwischenlage wird für den Regelfall ausgeschlossen, da

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

- es in der jeweils obersten Baggergutlage aufgrund fehlender Auflast zu keiner Porenwasserauspressung kommt,
- ein Porenwasserzutritt in die oberste Sandzwischenlage, welche unterhalb der obersten Baggergutlage angeordnet ist, also lediglich aus der darunter liegenden Baggergutlage durch den nach oben gerichteten hydraulischen Gradienten kommen kann (bei Lastkombination C: 0,063 l/s x ha),
- eine Versickerung in die unterhalb der obersten Sandzwischenlage befindlichen Baggergut- und Sandzwischenlagen ausgeschlossen wird, solange sich durch die auflastbedingte Auspressung des Porenwassers aus den unkonsolidierten Baggergutlagen ein sowohl nach unten als auch nach oben gerichteter hydraulischer Gradient in diesen Baggergutlagen einstellt,
- infolge dessen erst mit fortschreitender Konsolidierung also nach Abklingen der maßgeblichen Porenwasserauspressung auch durch die balastierten Baggergut eine Versickerung erfolgen kann.

Innerhalb der hiermit vorliegenden hydraulischen Berechnungen zur Bemessung der Sandzwischenlagen im Sollzustand erfolgte vor dem Hintergrund dieser Annahmen keine Überlagerung der Porenwasser- und der Sickerwasserspende. Demgegenüber wurde für den Gesamtabfluss aus der Deponie, welcher Grundlage der weiterführenden hydraulischen Berechnungen im Sollzustand ist (Ableitvermögen des randlichen Entwässerungssystems, Zufluss zur klärtechnischen Anlage) sowohl eine mittlere Porenwasserspende (vgl. Anlage 2.3) als auch eine mittlere Sickerwasserspende (vgl. Anlage 2.2) berücksichtigt.

5.3.2 Sickerwasserspende durch erhöhte Bauteildurchlässigkeit (Istzustand)

Wesentlich für die getroffene Annahme bezüglich der „Sickerwasserspende im Sollzustand“, ist die Vermeidung von unregelmäßigen und bauablaufbedingten Zuflüssen und Kurzschlussströmungen in den Deponiekörper. So kann ein Versickern von Niederschlagswasser z.B. auch vertikal oder lateral über bevorzugte Fließwege wie offen liegende Ausbauenden einer Sandzwischenlage, bevorzugte Fließwege im Bereich von Baustraßen oder dergleichen erfolgen. Aufgrund des hohen Einbauwassergehaltes des Baggergutes in Verbindung mit einer witterungsbedingt ggf. oberflächlich schnellen Austrocknung der offenliegenden Einbaulagen können zudem Trocknungsrisse in den Einbaulagen entstehen. Diese können eine Tiefe von mehreren

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Dezimetern aufweisen und zu einem maßgeblichen Sickerwassereintrag in den Deponiekörper führen.

Bei der für die „Sickerwasserspende im Sollzustand“ angenommenen materialspezifischen Durchlässigkeit von $k = 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ handelt es sich um einen einbauabhängigen Materialkennwert, der kleinmaßstäblich im Labor ermittelt werden kann. Die spezifische Bauteildurchlässigkeit der einzelnen Baggergutlagen, also die großmaßstäbliche Durchlässigkeit des Gesamtsystems, kann aufgrund o.g. Trocknungsrisse und sonstiger Unregelmäßigkeiten von dieser materialspezifischen Durchlässigkeit maßgeblich abweichen.

In den vergangenen Jahren wurde festgestellt, dass dieser Effekt bislang unterschätzt wurde. Es wurde erkannt, dass die Bauteildurchlässigkeit der Baggergutlagen bereichsweise stark variiert. Bereiche mit insbesondere hoher Dichte an stark ausgeprägten Trocknungsrisse, führen dazu, dass der Deponiekörper in niederschlagsreichen Perioden mit hohen Sickerwasserzuflüssen beaufschlagt wird. In Folge tritt lokal eine Überlastung der Sandzwischenlagen sowie der Basisentwässerungsschicht auf.

In den folgenden Kapiteln werden die bislang gewonnenen Erkenntnisse zum Sickerwasserabfluss aufgrund der Bauteildurchlässigkeit und die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Deponiekörpers beschrieben. Die geplanten Maßnahmen zur dauerhaften Gewährleistung der geordneten Entwässerung - im Sinne der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Dimensionierung des inneren Entwässerungssystems im Sollzustand - werden erläutert.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

6 Wasserhaushalt des Deponiekörpers

6.1 Bestandssituation

Der Wasserhaushalt des Deponiekörpers wird durch folgende wesentliche Wassereinträge bestimmt:

- Porenwasser, welches im Zuge der Konsolidation des Deponats ausgepresst wird (vgl. Kap. 5) und
- Niederschlagswasser

Der Deponiekörper verfügt im Betriebszustand über keine Oberflächenabdichtung. Niederschläge führen zur Bildung von Oberflächenwasser auf der Deponieoberfläche (vgl. Bemessung der Oberflächenentwässerung [13]) bzw. versickern in den Deponiekörper. Ein maßgeblicher Teil des Niederschlagswassers verdunstet direkt von der Deponieoberfläche und über die Transpiration der Ruderalvegetation.

Während aufgrund der materialspezifischen Eigenschaften des Deponats davon auszugehen wäre, dass eine Versickerung durch die Baggergutlagen nur marginal stattfindet (vgl. Kap. 5.3.1), führen einbau- und witterungsbedingte Umstände in der Baupraxis zu Kurzschlussströmungen mit erhöhtem Sickerwassereintrag in den Deponiekörper. Die Entwässerungslagen (Basisentwässerungsschicht und Sandzwischenlagen) sind für die resultierenden Abflussmengen nicht dimensioniert. Es kommt zeit- und bereichsweise zu einer Überlastung der Entwässerungslagen. Infolge dieser Überlastung entstehen relevante Porenwasserdrücke innerhalb des Deponiekörpers.

Seit dem Jahr 2017 erfolgen auf der Deponie Feldhofe u.a. Porenwasserdruckmessungen im Bereich der Basisentwässerungsschicht. Seit 2022 werden zusätzliche Messungen zum Wassereinstau im Deponiekörper durchgeführt, um den Wasserhaushalt, insbesondere die Porenwasserdrücke in den Entwässerungslagen zu überwachen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse werden genutzt, um mittelfristig eine geordnete Entwässerung dauerhaft sicherzustellen.

Derzeit kann davon ausgegangen werden, dass auf dem Deponiekörper kein signifikanter Oberflächenabfluss stattfindet. Grund sind die oben beschriebenen Risse in der Oberfläche, die zu einer maßgeblichen Versickerung führen, sowie die Evapotranspiration der Vegetation.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Zudem ist die Deponieoberfläche durch bauzeitige Einschnitte und Dämme geprägt, die einen Oberflächenabfluss bis an den Böschungsfuß und den dort verlaufenden Wartungswegrandgraben verhindern. Das sich an Einschnitten und Dämmen sammelnde Oberflächenwasser verdunstet oder versickert. Eine direkte Einleitung von gefasstem Oberflächenwasser in die Teichkläranlage erfolgt defacto nicht.

Eine Abflussbilanzierung ist Gegenstand des Kapitels 9.

6.2 Monitoring mittels Porenwasserdruckmessungen

Im Jahr 2017 wurde auf der Deponie ein geotechnisches Messsystem zur Kontrolle der Gefälleverhältnisse an der Basisdichtung mittels Setzungsmessungen errichtet. Neben Setzungsmessgebern wurden auch Porenwasserdruckmessgeber installiert. Aufgrund des im Jahr 2017 noch nicht abgeschlossenen Ausbaus des Basisabdichtungssystems wurden das Messsystem bis 2024 um weitere Messgeber im Randbereich ergänzt.

Das geotechnische Messsystem besteht aus elf Messprofilen, die in Böschungsfalllinie angeordnet sind. Die Messprofile bestehen jeweils aus fünf bis acht Messgebern. Insgesamt wurden an 44 Messpunkten Setzungs- und Porenwasserdruckmessgeber sowie an 20 Messpunkten lediglich Setzungsmessgeber installiert. Eine Darstellung des Messnetzes kann dem Lageplan Nr. 020 [17] entnommen werden.

Die Messgeber wurden an der Sohle der Basisentwässerungsschicht unmittelbar auf der Kunststoffdichtungsbahn angeordnet. Die Installation erfolgte an maßgebenden Messpunkten (z.B. Hoch- und Tiefpunkten oder Neigungswechseln).

Sowohl die Setzungsmessgeber als auch die Porenwasserdruckmessgeber funktionieren nach dem Prinzip des pneumatischen Ventilgebers der Firma. GLÖTZL Gesellschaft für Baumesstechnik mbH. Die Messungen erfolgen in den Jahreszeiten angepassten Intervallen.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

6.3 Monitoring mittels Wasserstandmessungen

In Ergänzung zu den Porenwasserdruckmessungen in der Basisentwässerungsschicht wurden in den Jahren 2022 und 2023 sukzessive rund 80 temporäre Standrohre zur Wasserstandmessung in den Deponiekörper eingebaut (vgl. Lageplan Nr. 020 [17]). Die Standrohre bestehen aus Brunnenrohren DN50, die bis in die Basisentwässerungsschicht bzw. die erste oder zweite Sandzwischenlage abgeteuft wurden. Im Sohlbereich sind die Standrohre in der jeweiligen Entwässerungsschichten verfiltert. Ebenso sind im randlichen Gerinne auf der Ostseite der Deponie Standrohre installiert. Die Messungen erfolgen händisch mittels Lichtlot und bei ausgewählten Standorten per Datenlogger. In Abb. 5 (Seite 34) sind exemplarisch die im unteren Teil des Profils P2 existierenden Messpunkte (Porenwasserdruckmessgeber, Standrohre) schematisch dargestellt.

6.4 Monitoring-Ergebnisse

6.4.1 Beobachtungszeitraum, Datenerfassung und -auswertung

Ein regelmäßiges Monitoring der Porenwasserdrücke in der Basisentwässerungsschicht erfolgt mit den Porenwasserdruckmessgebern seit Herbst 2017. Mit Herstellung der Standrohre in den unterschiedlichen Entwässerungsschichten wurde das Monitoring der Porenwasserdrücke ab Dezember 2022 deutlich intensiviert, so dass sich die nachfolgenden Darstellungen auf den Beobachtungszeitraum ab Dezember 2022 beschränken.

Die Darstellungen erfolgen exemplarisch und sind als Ergebniszusammenfassung der erhobenen Daten, auch für den Zeitraum zwischen den Jahren 2017 und 2022, zu verstehen. Die Datenerfassung sowie die Auswertung der Messdaten erfolgte durch das Büro SAUCKE GEOTECHNIK. Die folgenden Ausführungen und Darstellungen beruhen auf den Monitoring-Ergebnissen und Auswertungen des Herrn Dr.-Ing. Saucke.

6.4.2 Porenwasserdrücke in den Entwässerungsschichten

Die vorliegenden Porenwasserdruckverhältnisse in den Entwässerungsschichten werden exemplarisch anhand von vier Darstellungen für den Zeitraum Dezember 2022 bis November 2024 erläutert (vgl. Anlage 10). In diesem Zusammenhang ist von

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Bedeutung, dass im Winterhalbjahr 2023 / 2024 außergewöhnliche Niederschlagsmengen gefallen sind.

Ausgehend von der zweiten Entwässerungsschicht am Fuß des Zentralbereichs der Deponie wird ersichtlich, dass hier über weite Zeitbereiche keine Porenwasserdrücke messbar waren. Lediglich in den Wintermonaten war ein gewisser Einstau der Entwässerungsschicht gegeben. Die Porenwasserdrücke lagen im Januar 2024 kurzzeitig bei etwa 0,4 mWS (vgl. Anlage 10.1).

In der unterliegenden ersten Sandzwischenlage - ebenfalls am Fuß des Zentralbereichs - stellen sich die Verhältnisse qualitativ ähnlich dar. In den Sommermonaten werden keine Wasserdrücke gemessen. In den Wintermonaten sind dann hingegen gewisse Wasserdrücke messbar, die im relativ trockenen Winter 2022 / 2023 kurzzeitig zu Drücken von maximal 0,8 mWS führten. Im deutlich nasserem Winter 2023 / 2024 lag das Druckniveau dann temporär bei etwa 1,2 mWS. (vgl. Anlage 10.2).

In der ersten Entwässerungsschicht stellen sich im unteren Randbereich der Deponie die Verhältnisse hinsichtlich der gemessenen Porenwasserdrücke vergleichbar dar, wobei das maximale Druckniveau hier bei etwa 1,4 mWS lag (vgl. Anlage 10.3).

In der Basisentwässerungsschicht im Randbereich der Deponie zeigen (Messstellen 687, 688, ...). die Messdaten, dass in den Wintermonaten 2023 / 2024 mit etwa 3,1 mWS deutlich höhere Porenwasserdrücke gemessen wurden. Weiter wurde beobachtet, dass über den Sommer in einer Reihe von Messstellen die Wasserdrücke nicht vollständig auf null zurückgegangen sind (vgl. Anlage 10.4)

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung **Bemessung der inneren Entwässerung**

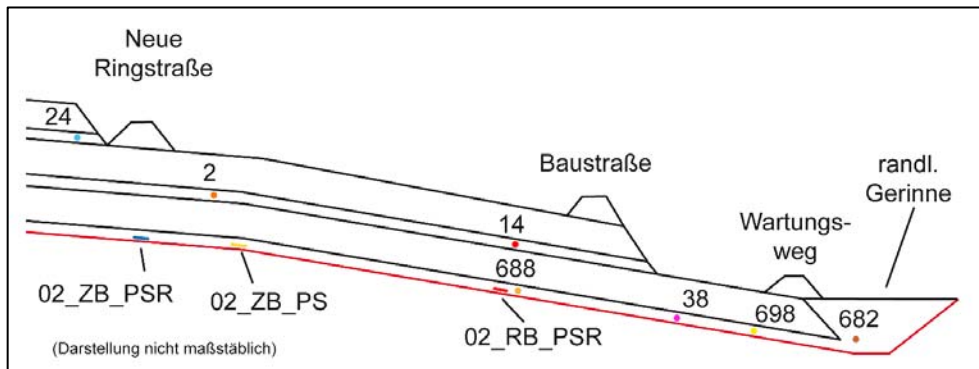


Abb. 5: Schematische Darstellung des unteren Teils des Messprofils 2 mit Kennzeichnung der unterschiedlichen Messstellen (Stand 2022)

6.5 Analyse der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Im Ergebnis der gezeigten Messdaten wird ersichtlich, dass infolge von Inhomogenitäten wie den angesprochenen Trocknungsrisen und der gegebenen Topographie von einem treppenartigen Durchsickern der einzelnen Einbaulagen ausgegangen werden muss. Hierbei kumulieren sich Wassermengen in Richtung unterem Randbereich und führen dann auf der wasserundurchlässigen KDB in der Basisentwässerungsschicht zu deutlichen Porenwasserdrücken.

Aus den Messdaten geht hervor, dass es vor allem in den niederschlagreichen und verdunstungsarmen Wintermonaten zu einer erhöhten Sickerwasserspense kommt.

Es wird davon ausgegangen, dass es zeitweise zu einem Aufsättigungsprozess in Verbindung mit einem langsamen, verzögerten Abflussgeschehen kommt. Dies verdeutlicht die folgende Abbildung, in welcher die Summen der Niederschlagshöhen für einen Zeitraum der jeweils vergangenen 30, 90 und 180 Tage aufgetragen wurden. Beispielhaft wurde die Ganglinie der Porenwasserdrücke in der Basisentwässerungsschicht an der Messstelle Nr. 02_RB_PSR (Profil 2) darübergerlegt.

Die Ganglinie der Niederschlagshöhen in der 180-Tagessummen korreliert dabei gut mit der Ganglinie der gemessenen Porenwasserdrücke. Es zeigt sich, dass es vor allem dann zu Porenwasserdruckspitzen kommt, wenn nach einer längeren niederschlagsreichen Periode nochmals konzentriert Niederschlag fällt.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung **Bemessung der inneren Entwässerung**

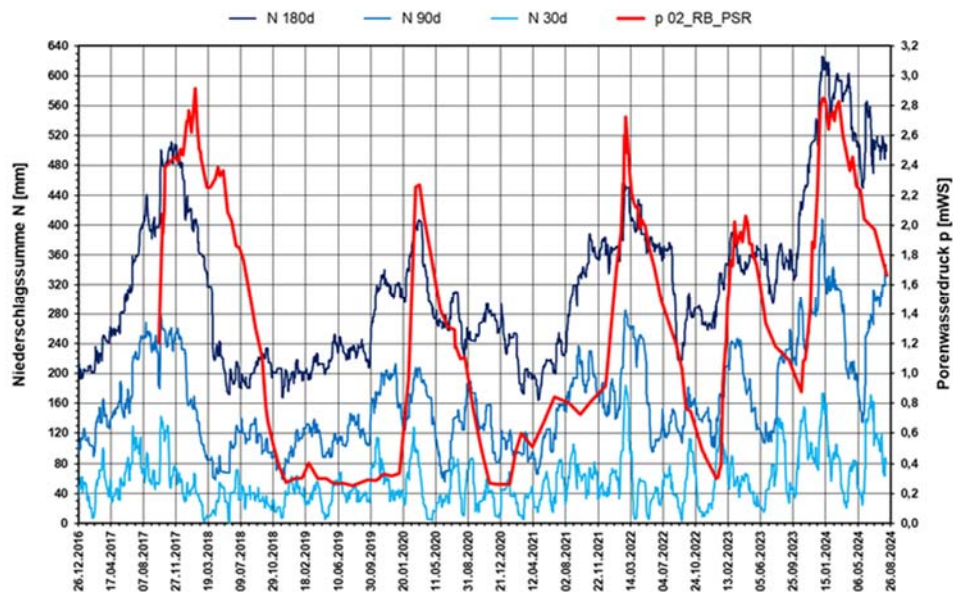
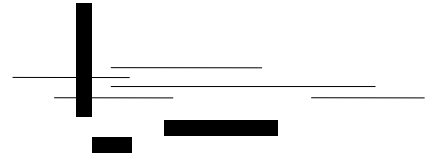


Abb. 6: Ganglinien der Niederschlagssummen über 30, 90 und 180 Tage und Porenwasserdrücke in der Basisentwässerungsschicht an der Messstelle 02_RB_PSR, Profil 2 (Dez. 2016 bis Aug. 2024), Quelle: Saucke Geotechnik

Gemäß den Darstellungen in Kapitel 6.4 zeigen die Porenwasserdruckmessungen einen Höchststand im Winter 2023/2024. An der vorstehenden Abbildung wird deutlich, dass nach einem sehr niederschlagsreichen Jahr 2023 der 180-Tage-Niederschlagswert Anfang Januar 2024 ein Maximum von rund 625 mm erreichte. Der o.g. Aufsättigungsprozess wird insofern als hauptursächlich für die gemessenen Porenwasserdruckspitzen betrachtet.

Um die Häufigkeit einer vergleichbar regenreichen Periode abschätzen zu können, wurde seitens der HPA eine Langzeitbetrachtung des 180-Tage-Niederschlages im Bereich der Deponie Feldhofe [10] beim Deutschen Wetterdienst (DWD) beauftragt. Demnach kommen 180-Tage-Niederschlagssummen von 450 mm an der Deponie Feldhofe im statistischen Mittel aller 1 bis 5 Jahre vor. Das Auftreten von mindestens drei feuchten, aufeinanderfolgenden Halbjahren beschränkt sich auf zwei bis drei Mal im ausgewerteten Zeitraum von rund 70 Jahren. Im statistischen Mittel war eine



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Situation wie im Winter 2023/2024 also alle 25 bis 35 Jahre an der Deponie Feldhofe zu verzeichnen.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

7 Standsicherheit des Deponiekörpers

7.1 Notwendigkeit ergänzender Festlegungen für den Einlagerungsbetrieb

Die „Sickerwasserspende durch erhöhte Bauteildurchlässigkeit“ und die damit verbundenen derzeitig erhöhten Wasserstände im Deponiekörper führen zu veränderten Bedingungen in Bezug auf die Standsicherheit im Bauzustand. Diese veränderten Bedingungen wurden innerhalb der Standsicherheitsberechnungen für den Bauzustand [15] berücksichtigt.

Auf den Ansatz des maximal gemessenen Einstaus in der Basisentwässerungsschicht wurde für den Bauzustand, welcher dem Berechnungsschnitt zu Grunde liegt (sieben bzw. elf eingebaute Baggergutlagen) verzichtet, da aus geotechnischer Sicht davon ausgegangen wird, dass sich das Abflussgeschehen in den Entwässerungslagen mit jeder zusätzlich aufgebrachten Baggergutlage stark vergleichmäßigen wird, die Spitzenabflüsse weitestgehend abgepuffert werden und die Porenwasserdrücke in der Basisentwässerungsschicht reduziert werden. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die im Kapitel 8 beschriebenen Maßnahmen einen deutlich geringeren Aufstau auf der Basisdichtung bewirken.

Deshalb wurde für die Berechnung der Regelquerschnitte (Berechnungsschnitt Z2 und S, vgl. [15]) die oberste Sandzwischenlage mit einem Volleinstau von 30 cm und alle darunter liegenden Sandzwischenlagen sowie die Basisentwässerungsschicht mit einem Einstau in der jeweiligen Entwässerungslage von 150 cm - also mit einem durchgehenden Porenwasserüberdruck - angesetzt. Ebenfalls wurde eine Verkehrslast aus dem Einbaubetrieb berücksichtigt. Dieser Ansatz wurde als sehr ungünstig für die übergeordnete Standsicherheit des Gesamtbauwerks im Bauzustand eingeschätzt. Der Ansatz eines durchgehenden Porenwasserüberdrucks in allen Entwässerungslagen (bis auf die oberste Sandzwischenlage) wird auf Grundlage der bislang erhobenen Daten (vgl. Kap. 6.4) als „Worst-Case“ betrachtet.

Gemäß den vorliegenden Erkenntnissen zum derzeitigen Wasserhaushalt des Deponiekörpers (vgl. Kap. 6.5) muss abweichend von den für die Standsicherheitsberechnungen getroffenen Annahmen zeit- und bereichsweise mit Wasserständen, insbesondere in der Basisentwässerungsschicht gerechnet werden, welche einen theoretischen durchgehenden Wassereinstau von 150 cm überschreiten. Auf Grundlage der bisherigen Wasserstandmessungen in Verbindung mit begleitenden

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Standortsicherheitsbetrachtungen und anhand der Beobachtungen vor Ort wurden dennoch keine Zustände festgestellt, die auch bei den maximal gemessenen Wasserständen bzw. Porenwasserüberdrücken zu einer Gefährdung der Standortsicherheit geführt haben. Es besteht aber die Notwendigkeit auch solche lokalen Extremereignisse zu bewerten und Rahmenbedingungen für einen sicheren Einlagerungsbetrieb zu schaffen. Im Folgenden werden diese Rahmenbedingungen erläutert.

7.2 Bemessungszustände

Zur Gewährleistung des sicheren Betriebs der Deponie werden in Bezug auf den Wassereinstau zwei Bemessungszustände im Deponiekörper festgelegt:

- A Die Standortsicherheit des Deponiekörpers bzw. einzelner Böschungsbereiche ist unter Berücksichtigung des regulären Einbaubetriebs gegeben. D.h. bei den vorherrschenden Wasserständen im Deponiekörper und den Verkehrslasten (≤ 40 to) durch Dumper, Raupen etc. ergeben sich keine Einschränkungen im Betriebsablauf. Dies entspricht in Anlehnung der DIN 1054 der Bemessungssituationen BS-P
- B Die Standortsicherheit des Deponiekörpers bzw. einzelner Böschungsbereiche ist ohne Berücksichtigung des Einbaubetriebs gegeben. D.h. bei den vorherrschenden Wasserständen im Deponiekörper ist der Einbaubetrieb ggf. zu beschränken. Dies entspricht in Anlehnung der DIN 1054 den Bemessungssituationen BS-T und BS-A

Welcher Bemessungszustand im Deponiebetrieb vorliegt, richtet sich nach den im Zuge des Monitorings tatsächlich gemessenen Wasserständen im Deponiekörper und den damit berechneten Standortsicherheiten. Es ist daher möglich, dass in Abhängigkeit der betrachteten Betriebsabschnitte auch mehrere Bemessungszustände gleichzeitig nebeneinander vorliegen.

Im Zustand A sind keine Auswirkungen auf einen sicheren und planmäßigen Deponiebetrieb gegeben, auch falls nicht die „Systementwässerung im Sollzustand“ vorliegen sollte. Insofern kann der Einbaubetrieb uneingeschränkt fortgeführt werden.

In o.g. Zustand B ist auf den nicht im Einbaubetrieb befindlichen Deponieflächen kein standortsicherheitstechnisches Versagen zu befürchten. Für das jeweilige Einbaufeld

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

sowie die Zuwegungen zum Einbaufeld muss, aufgrund der Verkehrslasten für den Einbaubetrieb eine gesonderte Bewertung erfolgen. Diese kann z.B. auf Grundlage zusätzlicher Wasserstandmessungen in Verbindung mit bereichsspezifischen Standsicherheitsbetrachtungen erfolgen. Die Bewertung und etwaige Vorgaben für den Einbaubetrieb sind durch qualifiziertes Fachpersonal vorzunehmen. Alternativ kann der Einbaubetrieb im entsprechenden Bereich ausgesetzt und ggf. in einem anderen, im Zustand A befindlichen Bereich, fortgesetzt werden.

Die beschriebene Vorgehensweise wird innerhalb des Betriebshandbuches festgeschrieben

7.3 Monitoring zur Beobachtung der Wasserstände

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 6 erfolgt bereits ein umfassendes Monitoring bzgl. der Wasserstände im Deponiekörper bzw. in den einzelnen Entwässerungslagen. Dieses Monitoring soll in modifizierter Form gemäß den Erläuterungen in Kapitel 8.5 fortgeführt werden. Das Monitoring der Wasserstände besteht aus den wasserdrücken der Porenwasserdruckmessgeber, sowie ausgewählten Messpegeln. Das Monitoring wird fortlaufend angepasst und im Jahresbericht der Deponie dokumentiert.

7.4 Konsolidationsschichten

Die Baggergutlagen werden mit Einbaumächtigkeit von 3,0 m nicht sofort auf Höhe gebracht, sondern es erfolgt zunächst ein abschnittsweiser Einbau einer 1,5 m mächtigen Baggergutschicht, die erst nach Abschluss der Konsolidationsprozesse der darunter liegenden Baggergutschichten wieder mit einer 1,5 m mächtigen Baggergutschicht überbaut wird. Dies liegt den in Kapitel 4 und Kapitel 5 beschriebenen Konsolidationsberechnungen zugrunde. Aufgrund der in Kapitel 6.5 beschriebenen und überwiegend bautechnisch bedingten Risse in den 1,5 m mächtigen Baggergutschichten, die als wesentliche Ursache für den erhöhten Sickerwassereintrag und den damit verbundenen zeitweilig sehr hohen gemessenen Wasserständen bzw. Wasserdrücken in der Basisentwässerungsschicht sowie den Sandzwischenlagen beurteilt werden, ist im Zuge einer Anpassung der betrieblichen Einbauprozesse auch eine Erhöhung der sofortigen Einbaustärke bis auf die ursprüngliche Stärke von 3,0 m geplant. (vgl. Kap. 8). Mit der Anpassung des Einbaubetriebs und der Einbaustärke ist

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

eine Minimierung bzw. Verhinderung von sickerwasserleitenden Rissen zu erwarten. Solch ein Einbau führt jedoch zu einer Porenwasserspende der unterlagernden Schichten während des Einbaus mit höheren Peaks als in Abbildung 1 und Abbildung 2. Maßgeblich für die Erhöhung der Standsicherheit ist die Reduzierung eines Sickerwassereintrags in die Basisentwässerungsschicht sowie in die Sandzwischenlagen. Eine Minimierung oder Verhinderung des Sickerwassereintrags bei einer gleichzeitigen temporären Erhöhung der Porenwasserspende ist bei den vorliegenden durchgeführten Standsicherheitsuntersuchungen für relevante Bauzustände über die erhöhten Wasserdrücke der einzelnen Entwässerungsschichten berücksichtigt und stellt sich aus standsicherheitstechnischer Sicht nicht ungünstiger dar als bei einem Einbau von 1,5 m mächtigen Baggergutschichten. Insofern ist bei Betrachtung der Gesamtporenwassersituation und der Standsicherheitsuntersuchungen eine temporär erhöhte Porenwasserspende bei Auflast einer 3,0 m mächtigen Baggergutschicht als unkritisch zu bewerten.

Führen nicht nur eine Erhöhung der Einbaustärke des Baggerguts, sondern alle betrieblichen Anpassungen des Baggerguteinbaus zu einer anzunehmenden signifikanten Reduzierung oder Vermeidung von Sickerwasser in die einzelnen Entwässerungsschichten, können im späteren Einbauverlauf ggf. die Baggergutschichten wieder als 1,5 m mächtige Schichten eingebaut werden. Vor diesem Hintergrund bleiben auch die vorliegenden Konsolidationsberechnungen und Berechnungen zur Porenwasserspende mit 1,5 mächtigen Baggergutschichten gültig.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

8 Maßnahmen zur Gewährleistung einer geordneten inneren Entwässerung

8.1 Überblick

Um die Abweichungen des derzeitigen Zustands der inneren Entwässerung vom Sollzustand zu minimieren und mittelfristig eine dauerhaft geordnete innere Entwässerung im Bauzustand zu gewährleisten, wurden seitens der HPA verschiedenen Maßnahmen umgesetzt. Weitere Maßnahmen sind vorgesehen. Dies sind:

- Die Verlegung einer temporären Entlastungsdränage unmittelbar auf der Basisentwässerungsschicht (bereits umgesetzt); Durch die Dränage werden die derzeit auftretenden Abflussspitzen maßgeblich reduziert.
- Die Sickerwasserminimierung durch eine ausgeweitete Qualitätssicherung beim Einbau der Baggergutlagen, so dass eine Reduzierung von Schrumpfrisken erreicht wird
- Die Sickerwasserminimierung durch eine möglichst zeitnahe Überbauung der unteren 1,50 m mächtigen Einbaulagen mit der aufliegenden 1,50 m mächtigen Einbaulage sowie der
- Der Neubau der Ringstraße der Deponie im Plateaubereich auf der dritten Baggergutlage, um Kurzschlussströmungen zu minimieren⁶.

Die Maßnahmen dienen zum einen der beschleunigten Ableitung von Sicker- und Porenwasser (temporäre Entlastungsdränage). Zum anderen soll der Sickerwassereintrag in den Deponiekörper minimiert werden.

Unabhängig von diesen Maßnahmen ist davon auszugehen, dass sich das Abflussgeschehen in den Entwässerungslagen mit jeder zusätzlich aufgebrauchten Baggergutlage der „Systementwässerung im Sollzustand“ durch eine verlangsamte Versickerung weiter annähern wird.

⁶ Bislang liegt der Straßenkörper der Ringstraße auf einem Paket von ca. 0,75 m Baggergut oberhalb der Basisentwässerungsschicht. Seitlich der Ringstraße wurde teilweise bereits die dritte Baggergutlage eingebaut. Die Ringstraße bildet insofern eine weitgehend abflusslose Wanne, aus welcher das sich dort sammelnde Oberflächenwasser ausschließlich verdunstet oder in die Basisentwässerungsschicht versickert.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

8.2 Temporäre Entlastungsdränage

Die temporäre Entlastungsdränage (vgl. Plan Nr. 020) dient der beschleunigten Ableitung des jahreszeitlich bedingt, erhöht auftretenden Sickerwasserabflusses im unteren Hangbereich des Deponiekörpers. Sie liegt etwa 45 m hangaufwärts vom randlichen Entwässerungssystem (vgl. Kap. 3.1). Die Dränage ist unmittelbar oberhalb der Basisentwässerungsschicht angeordnet. Sie dient insofern ausschließlich der Ableitung von Poren- und Sickerwasser im Falle eines Überstaus der Basisentwässerungsschicht.

Erste Monitoring Ergebnisse zeigen, dass durch die Entlastungsdränage eine maßgebliche Entlastung des talseitigen Bereichs der Basisentwässerungsschicht sowie des randlichen Gerinnes erzielt werden kann.

8.3 Qualitätssicherung beim Einbau des Deponats

Neben der Entlastung der Basisentwässerungsschicht durch vorgenannte temporäre Entlastungsdränage besteht mittel- und langfristig insbesondere die Notwendigkeit, den Sickerwassereintrag in den Deponiekörper zu minimieren, um einen Zustand zu erreichen, der dem der „Systementwässerung im Sollzustand“ möglichst nahekommt und eine Überlastung der Entwässerungslagen minimiert wird. Als wesentlich wird hier ein optimierter Einbau des Deponats mit dem Ziel der Schaffung weitgehend rissfreier Baggergutlagen angesehen. Zur Optimierung werden derzeit zwei Ansätze verfolgt:

- Die Qualitätssicherung vor Überbauung einzelner Einbaulagen/Schichten wird ausgeweitet. D.h. vor der Überbauung der vorhandenen Einlagerungsschicht erfolgt, falls erforderlich, eine Bearbeitung der Oberfläche, um Schrumpfrisse zu minimieren.
- Die offenliegenden Baggergutlagen sollen direkt nach Herstellung eine Oberflächenbearbeitung erfahren, die zu kleinen Aggregaten („Krümelstruktur“) führt, so dass die Entstehung von Schrumpf- bzw. Trocknungsrissen reduziert wird.

Die beschriebenen Maßnahmen werden im Qualitätssicherungsplan (QSP) für den Einbau des Deponats (vgl. Erläuterungsbericht [11]), welcher Bestandteil des

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Betriebshandbuches ist, festgeschrieben. Der Qualitätssicherungsplan wird der Überwachungsbehörde zur Zustimmung vorgelegt.

8.4 Oberflächenwassermanagement

Der Oberflächenwasserabfluss auf dem Deponiekörper spielt derzeit eine quantitativ untergeordnete Rolle, da wesentliche Niederschlagsmengen verdunsten oder versickern.

Abfließendes Oberflächenwasser wird auf der Deponieoberfläche teils durch bauzeitige Einschnitte und Dämme zurückgehalten. Eine Oberflächenabfluss bis an den Böschungsfuß und den dort verlaufenden Wartungswegrandgraben wird dadurch weitestgehend verhindern.

Mit Errichtung des Oberflächenabdichtungssystems soll sukzessive ein Fang- und Retentionsgraben gemäß den Darstellungen im Erläuterungsbericht [11] hergestellt werden. Die Dimensionierung des Grabens erfolgt innerhalb der Bemessung der Deponieoberflächenentwässerung [12]. Das Oberflächenwasser vom offenen Deponiekörper wird, sofern kein direkter Zufluss zum bauzeitigen Fang- und Retentionsgraben möglich ist (z.B. aufgrund des Einbaubetriebs mit Fahrdämmen und Baustraßen), über temporäre Gräben, Dämme und Durchlässe dem Fang- und Retentionsgraben auf möglichst direktem Wege zugeführt.

8.5 Monitoring-Programm und Bericht an die Behörde

Die Wirksamkeit der Maßnahmen zur geordneten Entwässerung des Deponiekörpers werden seitens der HPA kontrolliert und dokumentiert. Die Kontrolle soll wie bislang über das

- Monitoring mittels Porenwasserdruckmessungen und das
- Monitoring mittels Wasserstandmessungen

erfolgen. Die Maßnahmen sind in den tabellarischen Darstellungen zum Kontroll- und Messprogramm während der Betriebs-, Stilllegungs- und Nachsorgephase [14] (vgl.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Anhang 6, Nr. 4 „Daten zum Deponiekörper“) dargestellt. Folgendes Monitoring ist vorgesehen:

- Neben den Verformungen des Basisabdichtungssystems werden über das bereits betriebene geotechnische Messsystem mittels der vorhandenen 44 Stück kombinierten Setzungs- und Porenwasserdruckmessgeber (vgl. Lageplan 020 [17]) die Porenwasserdrücke innerhalb des Deponiekörpers gemessen und ausgewertet.
- Die Wasserstandmessungen werden in modifizierter Weise fortgesetzt. Die derzeit vorhandenen Messtellen sollen in Teilen zunächst aufrechterhalten werden, bis der Einlagerungsbetrieb eine Überbauung der Messtellen oder eine Erhöhung der Messtellen erfordert. Aufgrund der bislang gewonnen Erkenntnisse soll bei dem Erfordernis der Überbauung dauerhaft auf die Messtellen verzichtet werden, an welchen keine kritischen Wasserstände zu verzeichnen sind und nach derzeitigen Messergebnissen nicht erwartet werden. Einige Messtellen sollen dauerhaft betrieben werden und sind mit fortschreitender Erhöhung des Deponiekörpers bis an die Deponieoberfläche zu verlängern. Um auch im weiteren Betrieb derzeit noch nicht errichtete Sandzwischenlagen überwachen zu können und so die Wasserstände im gesamten Höhenprofil des Deponiekörpers abbilden zu können, sollen in ausgesuchten Profilen in den Sandzwischenlagen zusätzliche Messstellen errichtet werden.

Die Dokumentation und Bewertung der Messergebnisse erfolgen kontinuierlich. Die Ergebnisse werden in dem Deponiejahresbericht zusammenfassend dargestellt.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

9 Abflussbilanzierung

9.1 Abschätzung der tatsächlichen Abflussmengen im Bestandssystem

Zur Bilanzierung der Abflussmengen auf dem Deponiekörper bzw. innerhalb der Deponie sind folgende Abflüsse maßgeblich:

- Oberflächenabfluss
- Sickerwasserabfluss
- Porenwasserabfluss

Derzeit erfolgt keine gezielte Oberflächenwasserfassung. Eine direkte Einleitung in die klärtechnische Anlage erfolgt nicht. Eine messtechnische Erfassung des Oberflächenabflusses ist deshalb nicht möglich. Zwar ist davon auszugehen, dass ein Abfluss auch an der Deponieoberfläche stattfindet. Dieser wird jedoch auf dem Deponiekörper zurückgehalten und versickert oder verdunstet. Der Anteil des Oberflächenwassers, welcher versickert, geht insofern als Sickerwasser in die Abflussbilanz ein.

Eine getrennte Erfassung des Sicker- und des Porenwasserabflusses ist messtechnisch nicht möglich. Insofern werden diese beiden Abflüsse bei der Bilanzierung zusammengefasst. Der zusammengefasste Abfluss wird auf der Deponie Feldhofe mittels induktiver Durchflussmessung im sogenannten Messschacht, Messstelle MID 3 (vgl. Abwasserteilströme und Messstellen [20]) gemessen. Hier werden sämtliche Abflüsse erfasst, welche oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn des Basisabdichtungssystems über das randliche Entwässerungssystem gefasst und abgeleitet werden.

Gemäß den vorliegenden Messdaten beträgt der Sicker- und Porenwasserabfluss im Zeitraum seit Aufzeichnung der Abflussdaten aus dem Basisentwässerungssystem, zwischen Januar 2016 und Ende Juli 2024, rund 42 %⁷ des Niederschlags. Dieser Wert deckt sich mit Literaturwerten (vgl. z.B. Tresselt /7/) sowie Vergleichswerten des

⁷ Im o.g. Messzeitraum wurden rund 5.483 l/m² Niederschlag registriert. Der Sickerwasserabfluss betrug laut Aufzeichnungen der HPA rund 2.287 l/m². Da der gesamte Oberflächenabfluss im Deponiekörper versickert oder verdunstet, ergibt sich eine Verdunstungsrate von 58 %. Diese Größenordnung entspricht der vom DWD berechneten „potenziellen Verdunstung über Gras“ (Haude) für die Wetterstation Neuwiedenthal im Bezugszeitraum 01.01.2016 bis 31.07.2024. Diese beträgt ebenfalls etwa 60% des Niederschlags.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Deutschen Wetterdienstes (DWD), so dass die Abflussmengen als insgesamt plausibel betrachtet werden.

Die mittlere spezifische Abflussspende aus Poren- und Sickerwasser beläuft sich an der Messstelle MID 3 auf $0,730 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$, die maximale spezifische Abflussspende liegt bei $4,090 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$. Die maximale Abflussspende, d.h. die auf die jeweilige Ausbaufäche der Basisabdichtung bezogenen Abflussmenge, wurde im Februar 2016 registriert. Es wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei um anfängliche Einbaueffekte handelt. (2016 war die Basisdichtung noch nicht vollständig hergestellt.) So wurden zwar hohe, jedoch nicht außerordentliche hohe Niederschläge verzeichnet (vgl. Abb. 7).

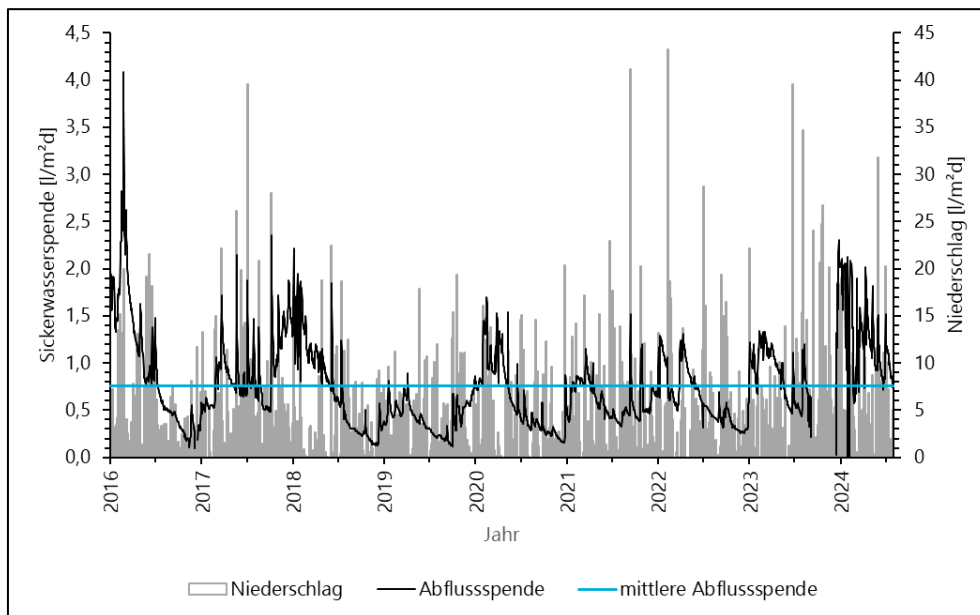


Abb. 7: Sicker- und Porenwasserspende sowie Niederschlagsmengen zwischen Januar 2016 und Juli 2024

Diese führten innerhalb weniger Tage zu einer extremen Abflussspitze. Die geringe Abflussverzögerung kann auf die zu diesem Zeitpunkt sehr geringe Einbaumächtigkeit oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn im ersten Basisbauabschnitt zurückgeführt werden. In den Folgejahren wurde keine vergleichbare Abflussspende registriert. So wurden ausschließlich im Jahr 2017 und im Winter 2017/2018 und im

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Herbst/Winter 2023/2024 Abflussspenden über $2,00 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$ bis maximal $2,36 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$ erfasst.

Es erscheint plausibel, dass sich die Abflussspende mit zunehmender Einbaumächtigkeit vergleichmäßig und Abflussspitzen geringer ausfallen. Für die folgenden Betrachtungen wird die maximale Abflussspende vom Februar 2016 aus o.g. Gründen vernachlässigt. Als maßgebend für die weiteren Betrachtungen wird die maximale Abflussspende mit $2,356 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$ gemessen am 07.10.2017 bzw. ein maximaler Abfluss von der Ablagerungsfläche von $70,39 \text{ m}^3/\text{h}^8$ angenommen.

In Abb. 4 ist die auf der Deponie Feldhofe gemessene bereinigte⁷ Sicker- und Porenwasserspende sowie die Niederschlagsmenge im o.g. Zeitraum dargestellt.

9.2 Zufluss zur Klärtechnischen Anlage aufgrund erhöhter Bauteildurchlässigkeit

9.2.1 Behandlungskapazität der klärtechnischen Anlage

Wesentliche Voraussetzung für den geordneten und sicheren Deponiebetrieb ist die schadlose Einleitung der Deponiewässer in die Vorflut. Die HPA betreibt zu diesem Zwecke die klärtechnische Anlage, welche aus zwei wesentlichen Komponenten besteht:

- der Teichkläranlage (TEKLA) und
- der vorgeschaltete Sedimentationsanlagen (SEDI I und II).

Die Durchsatzleistung der klärtechnischen Anlage beträgt gemäß Generalentwässerungskonzept [5] $80,00 \text{ m}^3/\text{h}$. Diese Kapazität berücksichtigt ausschließlich die vorhandene Reinigungsleistung der Teichkläranlage. Die Behandlungskapazität der Sedimentationsanlagen und damit der gesamten klärtechnischen Anlage wurde durch eine zweite parallel geschaltete Sedimentationsanlage (SEDI II) auf $180 \text{ m}^3/\text{h}$ erhöht [9]. Bei hohem Wasseranfall aufgrund von hohen Niederschlägen kann durch die SEDI II, eine ausreichende Reinigung der Wässer auch ohne Beaufschlagung der Teichkläranlage gewährleistet werden, da dann nur eine Enteisung notwendig ist

⁸ $2,356 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$ bezogen auf die Ablagerungsfläche von 717.000 m^2

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

und keine Denitrifikation. Die Teiche werden bei entsprechend hoher Zuflussmenge mit einem Bypass umfahren, so dass es hier zu keiner Überlastung kommt.

Die Auslegung der klärtechnischen Anlage sowie der Nachweis der Auskömmlichkeit der Anlagenkapazität im Bestand sind Gegenstand des o.g. Generalentwässerungskonzeptes [5] in Verbindung mit dem vorgenannten Antrag [9].

9.2.2 Zufluss zur klärtechnischen Anlage vor Ausbau der Oberflächenabdichtung

Aufgrund der geplanten Kapazitätserhöhung der Deponie [11] sowie der vorgesehenen Optimierung der Betriebsflächen [18] ist sicherzustellen, dass die klärtechnische Anlage auch zukünftig eine ausreichende Behandlungskapazität aufweist. Die Beaufschlagung der klärtechnischen Anlage wird sich durch die Abflüsse vom Deponiekörper zukünftig unter Berücksichtigung der Kapazitätserhöhung durch zusätzliche Porenwasserabflüsse erhöhen. Gleichzeitig wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten Maßnahmen zur Gewährleistung einer geordneten inneren Entwässerung der Sickerwasserabfluss maßgeblich reduziert werden kann, so dass es mittelfristig zu einer Reduzierung der derzeit festzustellenden Abflussmengen kommen wird. Vor diesem Hintergrund erfolgt hier eine Bilanzierung aller Zuflüsse, mit welchen die klärtechnische Anlage zukünftig beaufschlagt werden soll und unter Berücksichtigung der bislang gemessenen maximalen Zuflüsse vom Deponiekörper.

Die klärtechnische Anlage wird im Zuge der Umsetzung der geplanten Maßnahmen durch folgende Wässer beaufschlagt:

- a) Poren- und Sickerwasser aus dem Deponiekörper sowie mittelfristig Oberflächenwasser von der noch nicht abgedichteten Deponieoberfläche
- b) Porenwasser aus der Teilaufhöhung und Profilierungseinlagerung⁹
- c) behandlungsbedürftige Wässer aus der Betriebsflächenentwässerung (Schwarzwasserrückhaltebecken und Enteisungsfeld)¹⁰

⁹ vgl. Bericht zur Kapazitätserhöhung: Bewertung der Systemverträglichkeit [12]

¹⁰ vgl. Bericht zur Kapazitätserhöhung: Bemessung der Betriebsflächenentwässerung [19]

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung **Bemessung der inneren Entwässerung**

- d) behandlungsbedürftige Wässer aus sonstigen Anlagenbereichen laut dem Generalentwässerungskonzept¹¹

Der Zufluss der Wässer gemäß Buchstabe a) beträgt bei mittlerer Abflussspende 21,79 m³/h und bei maximaler Abflussspende 70,39 m³/h. Die Bemessungsabflüsse gemäß Buchstabe b) bis d) wurden innerhalb der hydraulischen Berechnungen zur Vorhabenplanung [12] [19] festgelegt. In Summe ergibt sich durch diese Wässer im Bemessungsfall (maximaler Zufluss) ein Zufluss zur klärtechnischen Anlage von 45,72 m³/h, der mittlere Zufluss beträgt 6,28 m³/h¹². Damit ergibt sich der in folgender Tabelle dargestellte Gesamtzufluss zur klärtechnischen Anlage bei erhöhter Bauteildurchlässigkeit.

Tab. 2: Gesamtzufluss zur klärtechnischen Anlage vor Oberflächenabdichtung

Lastfall	Zufluss aus dem Deponiekörper (Poren- und Sickerwasser) m ³ /h	Summe der sonstigen Zuflüsse m ³ /h	Gesamtzufluss m ³ /h
mittlerer Zufluss	21,79	6,28	28,07
maximaler Zufluss	70,39	45,72	116,11

Im Ergebnis wird die Behandlungskapazität der klärtechnischen Anlage bei mittlerer spezifischer Abflussspende sicher eingehalten.

Bei einer maximalen spezifischen Abflussspende > 80m³/h, welche bei langanhaltenden Niederschlägen – insbesondere in der verdunstungsarmen Jahreszeit - vorkommt,

¹¹ vgl. Anzeige zur Optimierung der Entwässerung (Generalentwässerungskonzept) [5] (Optionsfläche B.1 mit Zwischenlager Nord B, Wartungsplatz und Verkehrsfläche A jeweils 3 l/s)

¹² Der mittlere Zufluss ergibt sich aus dem Porenwasserabfluss aus der Teilaufhöhung und Profilierungseinlagerung (Buchstabe b) von 0,72 m³/h [19] zzgl. dem gemittelten Abfluss aus den Betriebsflächen und sonstigen Anlagenbereichen (Buchstaben c) und d). Bei einem mittleren Jahresniederschlag von 748 mm und einem Einzugsgebiet von 6,51 ha (vgl. Anhang 15 [19], Anlage 2) ergibt sich dieser gemittelte Abfluss zu 5,56 m³/h.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

setzt der Ausnahmebetrieb ein. Im Ausnahmebetrieb kann zusätzlich zur Einleitung von $80 \text{ m}^3/\text{h}$ in die Teichkläranlage ein Direktabschlag nach einer Eisenbehandlung bis zu $100 \text{ m}^3/\text{h}$ erfolgen.

Weiterhin können Abflussspitzen durch die Nutzung von Retentionsräumen im Deponiekörper minimiert werden (vgl. Generalentwässerungskonzept [5],

9.2.3 Zufluss zur Klärtechnischen Anlage nach Ausbau der Oberflächenabdichtung

Gemäß der Vorhabenplanung [11] wird die Deponie mit fortschreitender Verfüllung abschnittsweise oberflächenabgedichtet. Die Sickerwasserneubildung wird damit in den gedichteten Bereichen vollständig unterbunden. Der maximale Zufluss zur klärtechnischen Anlage (vgl. Tab. 2) wird sich damit wie in folgender Tabelle dargestellt verringern.

Tab. 3: maximaler Gesamtzufluss zur klärtechnischen Anlage nach Oberflächenabdichtung

Rekultivierungsabschnitt	offen liegende Ablagerungsfläche m^2	Zufluss aus dem Deponiekörper (Poren- und Sickerwasser) m^3/h	Summe der sonstigen Zuflüsse ¹³ m^3/h	Gesamtzufluss m^3/h
vor Rekultivierung	717.000	70,39	45,72	116,11
1. Bauabschnitt	579.000	56,84	45,72	102,56
2. Bauabschnitt	305.000	29,94	45,72	75,66

¹³ Es wurden hier ausschließlich die Bemessungsabflüsse gemäß Buchstabe b) bis d) (vgl. Kap. 9.2.2 angesetzt. Tatsächlich wird auch ein bauzeitiger Entwässerungsgraben (vgl. Anhang 15 [19]) über die klärtechnische Anlage entwässern. Dieser fasst das Oberflächenwasser aus den noch nicht rekultivierten Deponieabschnitten im Sollzustand. Da gemäß den Ausführungen in Kapitel 9.1 ein Oberflächenabfluss im Zustand der erhöhten Bauteildurchlässigkeit kein Oberflächenabfluss erfolgt, wurde dieser hier vernachlässigt.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Rekultivierungsabschnitt	offen liegende Ablagerungsfläche m ²	Zufluss aus dem Deponiekörper (Poren- und Sickerwasser) m ³ /h	Summe der sonstigen Zuflüsse ¹³ m ³ /h	Gesamtzufluss m ³ /h
3. Bauabschnitt	0	0,00	45,72	45,72 ¹⁴

Unter Berücksichtigung der Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln wird die Behandlungskapazität der Teichkläranlage nach Fertigstellung des zweiten Rekultivierungsabschnittes auch bei maximaler Sickerwasserabflusssspende ausreichen. Spätestens nach vollständigem Ausbau der Oberflächenabdichtung wird sich ein Zufluss zur Klärtechnischen Anlage entsprechend dem Sollzustand einstellen, wobei eine Sickerwasserneubildung im Deponiekörper dann vollständig unterbunden ist. Der Sickerwasser- und Porenwasserabfluss aus dem Deponiekörper werden langfristig versiegen.

9.3 Zufluss zur klärtechnischen Anlage im Sollzustand

Gemäß Kapitel 5.3.1 beträgt der mittlere Porenwasserabfluss auf Grundlage der durchgeführten Konsolidationsberechnungen und unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 1,5 im Sollzustand 2,44 m³/h (vgl. Anlage 2.3).

Die Sickerwasserspende wird im Sollzustand entsprechend den Ausführungen in Kapitel 5.3.1 auf 0,01 l/s x ha bzw. 0,089 l/m² x d abgeschätzt. Bei einer versickerungswirksamen Deponiefläche von 71,7 ha und unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors von 2,0 ergibt sich ein Sickerwasserabfluss 5,33 m³/h. (vgl. Anlage 2.2)

¹⁴ Ein sukzessiver Rückbau der Betriebsflächen mit endgültiger Stilllegung des Deponiekörpers wurde hier nicht betrachtet. Tatsächlich wird sich auch dieser Zufluss nach Stilllegung reduzieren.

**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Der Zufluss aus Poren- und Sickerwasser beträgt dann $(2,44 \text{ m}^3/\text{h} + 5,33 \text{ m}^3/\text{h}) = 7,77 \text{ m}^3/\text{h}$. Im Ergebnis wird die Behandlungskapazität der klärtechnischen Anlage bei dieser Abflussspende in allen Ausbauszuständen eingehalten.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

10 Auswirkungen auf Schutzgüter

Die in Kapitel 6 beschriebene „Systementwässerung bei erhöhter Sickerwasserbildung“, welche den derzeitigen Zustand der inneren Entwässerung des Deponiekörpers beschreibt sowie die infolge dessen vorgesehenen Maßnahmen gemäß der Kapitel 7 und 8 werden im Hinblick auf die Schutzgüter laut Anlage 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) /2/ wie folgt bewertet:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit sind dann zu befürchten, wenn es durch die erhöhten Wasserstände zu Böschungsrutschungen und/oder Geländebrüchen im Deponiekörper kommt. Durch die in Kapitel 7 getroffenen Festlegungen sollen derartige Ereignisse ausgeschlossen werden.
2. Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:
Wesentliche Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich nicht, da sich das Einbauprozedere und die entsprechende Einbauüberwachung lediglich in den jeweiligen Einbaubereichen verändert. Die dabei betroffenen Einbauflächen ändern sich nicht, so dass sich gegenüber dem derzeitigen Zustand in Bezug auf o.g. Schutzgüter keine Änderungen ergeben.
3. Fläche und Boden:
Veränderte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden ergeben sich nicht.
4. Wasser:
Die innere Entwässerung hat keinen Einfluss auf das Schutzgut Wasser. Die hier beschriebene innere Entwässerung betrifft ausschließlich den Deponiekörper oberhalb des Basisabdichtungssystems. Veränderte Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Schutzgüter durch die „Systementwässerung bei erhöhter Sickerwasserbildung“ ergeben sich nicht. Eine veränderte Betroffenheit des Grundwassers wird durch das vorhandenen Basisabdichtungssystem unterbunden. Hinsichtlich der Behandlung und der Einleitung von Oberflächen-, Sicker-, und Porenwässer ergeben sich keine Änderungen.
5. Klima, Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:
Veränderte Auswirkungen auf die o.g. Schutzgüter ergeben sich nicht.

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

11 Zusammenfassung und Ergebnis

Im vorliegenden Bericht erfolgte die hydraulische Bemessung des inneren Entwässerungssystems unter Berücksichtigung der geplanten Kapazitätserhöhung der Baggergutmonodeponie Feldhofe. Das System zur inneren Entwässerung besteht aus folgenden Entwässerungselementen:

- der Basisentwässerungsschicht, den Sandzwischenlagen und der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
- einer Rohrrigole zur Unterstützung der vorgenannten Entwässerungsschichten im Bereich der vorhandenen Bodenablagerung aus dem Bau des Umschlagbahnhofes Billwerder
- einer temporären Entlastungsdrainage sowie
- dem randlichen Entwässerungssystem.

Letzteres ist nicht Gegenstand der hier erfolgten Betrachtungen. Ein Nachweis der Ableitkapazität unter Berücksichtigung der Kapazitätserhöhung kann dem Anhang 3 „Bemessung der Deponieoberflächenentwässerung“ [12] entnommen werden.

Maßgebliche Grundlage für die hydraulische Bemessung des inneren Entwässerungssystems ist die Poren- und Sickerwasserspende im Deponiekörper. Für die Dimensionierung des inneren Entwässerungssystems wurden mit Planfeststellungsantrag aus dem Jahr 1999 [1] grundlegende Annahmen hierzu getroffen. Diese Annahmen sind Grundlage der in diesem Bericht dargestellten „Systementwässerung im Sollzustand“ und wurden an die neuen Gegebenheiten durch eine Kapazitätserhöhung sowie aktuelle Berechnungsmethoden und -vorgaben angepasst.

Neuere Erkenntnisse zum Wasserhaushalt des Deponiekörpers zeigen, dass es zeit- und bereichsweise zu einer Überlastung des inneren Entwässerungssystems kommt (vgl. Kap. 5.3.2. ff.). Die Überlastung ist auf eine gegenüber der „Systementwässerung im Sollzustand“ erhöhte Sickerwasserbildung zurückzuführen. Eine Darstellung der Maßnahmen zur Sicherstellung einer schadfreien Entwässerung des Deponiekörpers unter Berücksichtigung der Systementwässerung bei erhöhter Sickerwasserbildung ist Gegenstand der Kapitel 6 ff.

Die erhöhte Sickerwasserbildung stellt keine grundsätzliche Einschränkung für die Fortführung des derzeitigen Einlagerungsbetriebs und die geplante

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

Kapazitätserhöhung dar. Allerdings führen die erhöhten Wasserstände im Deponiekörper derzeit zu veränderten Bedingungen in Bezug auf die Standsicherheit im Bauzustand. Diese veränderten Bedingungen wurde innerhalb der Standsicherheitsberechnungen für den Bauzustand [15] berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass sich die innere Entwässerung mit fortschreitender Verfüllung der Deponie und durch Umsetzung der o.g. Maßnahmen immer weiter an den Sollzustand angleichen wird. Spätestens mit der Oberflächenabdichtung der Deponie wird der Sollzustand vorliegen. Bzgl. der „Systementwässerung im Sollzustand“ ist folgendes zu berücksichtigen:

Für die bereits hergestellte und überbaute Basisentwässerungsschicht erfolgt der hydraulische Nachweis gemäß GDA-Empfehlung E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen" über die maximale Aufstauhöhe für die maßgebenden Böschungslängen und Böschungsneigungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.4 beschriebenen Lastfälle. Ausgenommen vom Böschungsbereich B-05 (vgl. Anlage 8.1), ist die Basisentwässerungsschicht auf Grundlage der getroffenen Berechnungsansätze hydraulisch ausreichend leistungsfähig. Für den Bereich B-05 wurde eine instationäre Berechnung der Aufstauhöhen aus dem Porenwasserabfluss durchgeführt (Anlage 9) Im Ergebnis wurde in Teilbereichen ein Aufstau über der Kunststoffdichtungsbahn von 90 cm Wassersäule modelliert. Wie aus der Modellberechnung deutlich wird, handelt es sich um einen temporären Zustand. Innerhalb des Berichtes zu Standsicherheitsberechnungen für den Bauzustand (vgl. Anhang 11) wurde die Standsicherheit des Deponiekörpers auch unter Berücksichtigung dieses Einstaus nachgewiesen.

Für die Sandzwischenlagen erfolgte der hydraulische Nachweis in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E 2-20 /6/. D.h. über die Maßgaben des Regelwerkes hinaus wurden die geometrischen Verhältnisse der betrachteten Flächenbereiche berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2). Zur Ermittlung der spezifischen Porenwasserspende wurde außerdem ein Flächen-Zeit-Bezug über die benötigte Einbaudauer je Flächenbereich eingerechnet (vgl. Kap.5.2.3). Für den Zustand im zweiten, dritten und vierten Monate nach Einbau erfolgt die Bemessung der Entwässerungsschichten ohne die vorgenannten Modifikationen ausschließlich auf Grundlage der Vorgaben der GDA-Empfehlung E 2-20 /13/. Eine Berechnung des Böschungsbereiches -05 erfolgte im Rahmen der hier

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

vorliegenden Bemessung nicht. Dies bzgl. wird auf die o.g. instationäre Berechnung in Verbindung mit den Standsicherheitsberechnungen für den Bauzustand verwiesen.

Die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht ist, wie in Kapitel 3.2.3 beschrieben, in verschiedenen Schichtdicken und ggf. zweilagig mit einer oberen Sandlage und einer unteren Kiesdränschicht auszuführen. Die Bemessung erfolgte entsprechend den übrigen Entwässerungslagen gemäß bzw. ggf. in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E-2-20 /6/. Bei Einbau einer zweilagigen Schicht wurde innerhalb der Berechnungen ausschließlich die Kieslage hydraulisch berücksichtigt.

Die hydraulischen Berechnungen wurden jeweils für den ersten Monat nach Lastaufbringung sowie ggf. für den zweiten, dritten und vierten Monat durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich schon im zweiten Monat die Aufstauhöhen in den Entwässerungsschichten maßgeblich reduzieren und spätestens im vierten Monat nach Belastung einer Baggergutlage mit einer Weiteren, mindestens 50 % des Fließquerschnittes zur Gasfassung- und Ableitung zur Verfügung steht.

Eine Beschreibung der einzelnen Entwässerungselemente sowie deren planmäßige Abmessungen kann dem Kapitel 3.2 entnommen werden. Berechnungsgrundlagen und Bemessungsansätze sind den Kapiteln 4 und 5 zu entnehmen. Eine zeichnerische Darstellung des Entwässerungssystems ist den in Kapitel 3.1 genannten Plänen zur Vorhabenplanung der Kapazitätserhöhung zu entnehmen.

Bearbeiter:



Bremen, November 2024

Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung Bemessung der inneren Entwässerung

12 Literatur

- /1/ Bund: DepV
Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts, „Verordnung über Deponien und Langzeitlager“ (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009; BGBl. I S. 900, geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 03. Juli September 2024, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

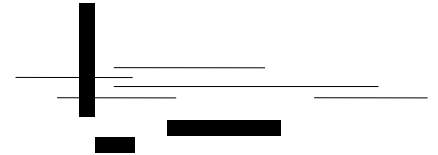
- /2/ Bund: UVPG
"Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung" (UVPG), Ausfertigungsdatum: 12.02.1990, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151)

- /3/ DIN 4263
Kennzahlen von Abwasserkanälen und -leitungen für die hydraulische Berechnung im Wasserwesen, Deutsches Institut für Normung e.V.: Ausgabedatum: Juni 2011

- /4/ DWA-A 110
Arbeitsblatt DWA-A 110, Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., korrigierter Stand, November 2018

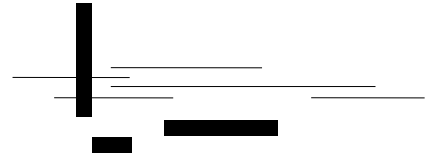
- /5/ GDA E 2-14
GDA-Empfehlungen E2-14, Basis-Entwässerung von Deponien“, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. DGGT, Überarbeitung: Juni 2024

- /6/ GDA E 2-20
GDA-Empfehlungen E2-20, Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. DGGT, Überarbeitung: Mai 2015



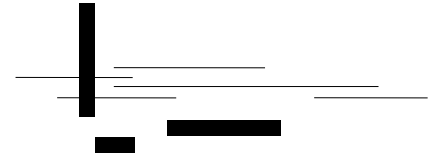
**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

/7/ Tresselt, Karin
Feldversuche zur Wirksamkeit von Oberflächenabdichtungssystemen mit
Dichtungen aus Hafenschlick, Hamburger Bodenkundliche Arbeiten, Band 46,
Universität Hamburg, Institut für Bodenkunde, 2000



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlagen



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 1

Ermittlung der Porenwasserspende

- Anlage 1.1. Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende;
erstes Schichtenpaket (1-1)
- Anlage 1.2. Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende;
zweites Schichtenpaket (2-1)
- Anlage 1.3. Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende;
drittes Schichtenpaket (2-2)
- Anlage 1.4. spezifische Porenwasserspende, Zusammenfassung der Ergebnisse der
Konsolidationsberechnungen

Anlage 1.1

Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; erstes Schichtenpaket (1-1)

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]	
0,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	Lage 1 Einlagerungs- beginn
1,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
2,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
3,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
4,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
5,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
6,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
7,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
8,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
9,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
10,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
11,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
12,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
13,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
14,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
15,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
16,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
17,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
18,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
19,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
20,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
21,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
22,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
23,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
24,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
25,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
26,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
27,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
28,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
29,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
30,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
31,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
32,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
33,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
34,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
35,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
36,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
37,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
38,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
39,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
40,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
41,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
42,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
43,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
44,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
45,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
46,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
47,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
48,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
49,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
50,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
51,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
52,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
53,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
54,0	0,0																				0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
55,0	0,0																										

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
68,0	5,1																				5,1	0,1	0,9	0,1	1,29E-03	0,005		
69,0	5,2																				5,2	0,1	0,9	0,0	4,91E-04	0,002		
70,0	5,2																				5,2	0,0	0,9	0,0	1,87E-04	0,001		
71,0	5,2																				5,2	0,0	0,9	0,0	7,13E-05	0,000		
72,0	5,2																				5,							

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]	
138,0	5,2	7,9	9,4																		12,2	0,2	0,9	0,2	1,69E-03	0,006	beginn
139,0	5,2	7,9	9,4																		12,3	0,1	0,9	0,1	5,65E-04	0,002	
140,0	5,2	7,9	9,5																		12,3	0,0	0,9	0,0	1,88E-04	0,001	
141,0	5,2	7,9	9,5																		12,3	0,0	0,9	0,0	6,28E-05	0,000	
142,0	5,2	7,9	9,5																		12,3	0,0	0,9	0,0	2,10E-05	0,000	
143,0	5,2	7,9	9,5																								

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1	Eigensetzung	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung	spezifische		Bemerkung
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA	kummulierend	je Monat		je Monat	Sickerwasserspende		
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]		[cm/Monat]	[m³/Mon * m²] [l/s * ha]		
208,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9																17,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
209,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9																17,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
210,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9																17,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
211,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9																17,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
21																											

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[cm³/Mon * m²]	[l/s * ha]
278,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
279,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
280,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
281,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
282,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
283,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
284,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
285,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
286,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
287,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
288,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
289,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
290,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
291,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
292,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
293,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
294,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
295,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
296,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
297,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
298,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4														21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
299,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	12,1													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
300,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,4													22,7	1,3	0,9	1,1	1,14E-02	0,043	Lage 5-2
301,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,7													23,0	0,3	0,9	0,3	2,79E-03	0,011	Einlagerungs- beginn
302,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,8													23,1	0,1	0,9	0,1	9,31E-04	0,004	
303,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	3,11E-04	0,001	
304,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	1,04E-04	0,000	
305,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	3,45E-05	0,000	
306,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	1,15E-05	0,000	
307,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	5,76E-06	0,000	
308,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
309,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
310,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
311,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
312,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
313,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
314,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
315,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
316,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
317,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
318,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
319,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
320,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9													23,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat [cm/Monat]	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates [-]	Eigensetzung korrigiert je Monat [cm/Monat]	spezifische		Bemerkung		
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1					2-1 bis OFA	Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[cm]		[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]
348,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,3													24,7	0,1	0,9	0,1	8,58E-04	0,003	beginn
349,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	2,86E-04	0,001	
350,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	9,54E-05	0,000	
351,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	3,18E-05	0,000	
352,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	1,06E-05	0,000	
353,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	5,31E-06	0,000	
354,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
355,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
356,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
357,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
358,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
359,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
360,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
361,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
362,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
363,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
364,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
365,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
366,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
367,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
368,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
369,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
370,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
371,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
372,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
373,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
374,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
375,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
376,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
377,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
378,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
379,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
380,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
381,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
382,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
383,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
384,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4													24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
385,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	13,3												24,7	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
386,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,3												25,8	1,1	0,9	1,0	9,70E-03	0,037	Lage 6-2 Einlagerungs- beginn
387,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,6												26,1	0,3					

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[cm/Monat]
418,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
419,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
420,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
421,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
422,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
423,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
424,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
425,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
426,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7												26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
427,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	13,7											26,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
428,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	14,7											27,2	1,0	0,9	0,9	9,04E-03	0,034	Lage 7-1
429,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,0											27,5	0,2	0,9	0,2	2,21E-03	0,008	Einlagerungs- beginn
430,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,5	0,1	0,9	0,1	7,37E-04	0,003	
431,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	2,46E-04	0,001	
432,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	8,19E-05	0,000	
433,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	2,73E-05	0,000	
434,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	9,11E-06	0,000	
435,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	4,55E-06	0,000	
436,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
437,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
438,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
439,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
440,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
441,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
442,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
443,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
444,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
445,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
446,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
447,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
448,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
449,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
450,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
451,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
452,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
453,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
454,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
455,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1											27,6	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]		[l/s * ha]
488,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
489,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
490,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
491,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
492,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
493,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
494,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
495,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
496,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
497,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
498,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
499,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4										28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
500,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	14,4									28,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
501,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,3									29,7	0,9	0,9	0,8	7,82E-03	0,030	Lage 8-1
502,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,5									29,9	0,2	0,9	0,2	1,91E-03	0,007	Einlagerungs- beginn
503,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,0	0,1	0,9	0,1	6,37E-04	0,002	
504,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,0	0,0	0,9	0,0	2,13E-04	0,001	
505,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	7,09E-05	0,000	
506,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	2,36E-05	0,000	
507,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	1,18E-05	0,000	
508,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
509,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
510,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
511,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
512,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
513,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
514,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
515,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
516,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
517,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
518,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
519,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
520,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
521,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
522,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
523,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6									30,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
524,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4																

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]		[l/s * ha]
558,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	Lage 9-1 Einlagerungs- beginn
559,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
560,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
561,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
562,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
563,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
564,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9								31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
565,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	15,0							31,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
566,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	15,8							32,0	0,8	0,9	0,7	7,07E-03	0,027	
567,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,0							32,2	0,2	0,9	0,2	1,73E-03	0,007	
568,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,2	0,1	0,9	0,1	5,76E-04	0,002	
569,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	1,92E-04	0,001	
570,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	6,40E-05	0,000	
571,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	2,13E-05	0,000	
572,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	1,07E-05	0,000	
573,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
574,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
575,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
576,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
577,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
578,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
579,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1							32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
580,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	15,2						32,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
581,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,0						33,0	0,7	0,9	0,7	6,69E-03	0,025	Lage 9-2 Einlagerungs- beginn
582,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,2	0,2	0,9	0,2	1,63E-03	0,006	
583,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,2	0,1	0,9	0,1	5,45E-04	0,002	
584,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	1,82E-04	0,001	
585,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	6,06E-05	0,000	
586,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	2,02E-05	0,000	
587,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	1,01E-05	0,000	
588,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
589,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
590,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
591,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2						33,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
592,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4,																

Anlage 1.1

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 aus Schichtenpaket...																				Eigensetzung im Schichtenpaket 1-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-1	2-1 bis 2-2	2-1 bis 3-1	2-1 bis 3-2	2-1 bis 4-1	2-1 bis 4-2	2-1 bis 5-1	2-1 bis 5-2	2-1 bis 6-1	2-1 bis 6-2	2-1 bis 7-1	2-1 bis 7-2	2-1 bis 8-1	2-1 bis 8-2	2-1 bis 9-1	2-1 bis 9-2	2-1 bis 10-1	2-1 bis 10-2	2-1 bis 11-1	2-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
627,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8		36,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	OFAD Einlagerungs- beginn
628,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8		36,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
629,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8		36,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
630,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,0	36,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
631,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,6	36,7	0,6	0,9	0,6	5,55E-03	0,021	
632,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,8	36,8	0,2	0,9	0,1	1,36E-03	0,005	
633,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,8	36,9	0,1	0,9	0,0	4,53E-04	0,002	
634,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	1,51E-04	0,001	
635,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	5,03E-05	0,000	
636,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	1,68E-05	0,000	
637,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	8,40E-06	0,000	
638,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
639,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
640,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
641,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
642,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
643,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
644,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
645,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
646,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
647,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
648,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
649,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
650,0	5,2	7,9	9,5	10,7	11,9	12,7	13,4	13,9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,6	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,8	16,9	36,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	

Anlage 1.2

Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; zweites Schichtenpaket (2-1)

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kumulierend [cm]	Eigensetzung je Monat [cm/Monat]	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates [-]	Eigensetzung korrigiert je Monat [cm/Monat]	spezifische Sickerwasserspende		Bemerkung
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
0,0	0,0																		0,0						Lage 2-1 Einlagerungs- beginn
1,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
2,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
3,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
4,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
5,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
6,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
7,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
8,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
9,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
10,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
11,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
12,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
13,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
14,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
15,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
16,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
17,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
18,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
19,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
20,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
21,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
22,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
23,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
24,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
25,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
26,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
27,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
28,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
29,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
30,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
31,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
32,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
33,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
34,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
35,0	1,6																		1,6	1,6	0,9	1,4	1,44E-02	0,055	Lage 2-2 Einlagerungs- beginn
36,0	2,3																		2,3	0,7	0,9	0,6	5,92E-03	0,023	
37,0	2,8																		2,8	0,5	0,9	0,4	4,41E-03	0,017	
38,0	3,1																		3,1	0,4	0,9	0,3	3,44E-03	0,013	
39,0	3,4																		3,4	0,3	0,9	0,3	2,70E-03	0,010	
40,0	3,7																		3,7	0,2	0,9	0,2	2,12E-03	0,008	
41,0	3,9																		3,9	0,2	0,9	0,2	1,67E-03	0,006	
42,0	4,0																		4,0	0,1	0,9	0,1	1,31E-03	0,005	
43,0	4,1																		4,1	0,1	0,9	0,1	1,03E-03	0,004	
44,0	4,2																		4,2	0,1	0,9	0,1	8,08E-04	0,003	
45,0	4,3																		4,3	0,1	0,9	0,1	6,35E-04	0,002	
46,0	4,3																		4,3	0,1	0,9	0,0	4,99E-04	0,002	
47,0	4,4																		4,4	0,0	0,9	0,0	3,92E-04	0,001	
48,0	4,4																		4,4	0,0	0,9	0,0	3,08E-04	0,001	
49,0	4,4																		4,4	0,0	0,9	0,0	2,42E-04	0,001	
50,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	1,90E-04	0,001	
51,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	1,50E-04	0,001	
52,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	1,18E-04	0,000	
53,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	9,24E-05	0,000	
54,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	7,26E-05	0,000	
55,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	5,71E-05	0,000	
56,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	4,48E-05	0,000	
57,0	4,5																		4,5	0,0	0,9	0,0	3,52E-05	0,000	

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspense		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
58,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	2,77E-05	0,000	
59,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	2,18E-05	0,000	
60,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	1,71E-05	0,000	
61,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	1,34E-05	0,000	
62,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	1,06E-05	0,000	
63,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	8,30E-06	0,000	
64,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	6,52E-06	0,000	
65,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	5,12E-06	0,000	
66,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	4,03E-06	0,000	
67,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	3,16E-06	0,000	
68,0	4,5																			4,5	0,0	0,9	0,0	2,49E-06	0,000	
69,0	4,5	3,9																		4,5	0,0	0,9	0,0	1,95E-06	0,000	
70,0	4,5	5,3																		5,9	1,4	0,9	1,3	1,26E-02	0,048	Lage 3-1 Einlagerungs- beginn
71,0	4,5	5,9																		6,5	0,6	0,9	0,5	5,16E-03	0,020	
72,0	4,5	6,3																		6,9	0,4	0,9	0,4	3,84E-03	0,015	
73,0	4,5	6,7																		7,3	0,3	0,9	0,3	2,99E-03	0,011	
74,0	4,5	6,9																		7,5	0,3	0,9	0,2	2,35E-03	0,009	
75,0	4,5	7,1																		7,7	0,2	0,9	0,2	1,85E-03	0,007	
76,0	4,5	7,3																		7,9	0,2	0,9	0,1	1,45E-03	0,006	
77,0	4,5	7,4																		8,0	0,1	0,9	0,1	1,14E-03	0,004	
78,0	4,5	7,5																		8,1	0,1	0,9	0,1	8,96E-04	0,003	
79,0	4,5	7,6																		8,2	0,1	0,9	0,1	7,04E-04	0,003	
80,0	4,5	7,7																		8,3	0,1	0,9	0,1	5,53E-04	0,002	
81,0	4,5	7,7																		8,3	0,0	0,9	0,0	4,35E-04	0,002	
82,0	4,5	7,8																		8,3	0,0	0,9	0,0	3,42E-04	0,001	
83,0	4,5	7,8																		8,4	0,0	0,9	0,0	2,68E-04	0,001	
84,0	4,5	7,8																		8,4	0,0	0,9	0,0	2,11E-04	0,001	
85,0	4,5	7,8																		8,4	0,0	0,9	0,0	1,66E-04	0,001	
86,0	4,5	7,8																		8,4	0,0	0,9	0,0	1,30E-04	0,000	
87,0	4,5	7,9																		8,4	0,0	0,9	0,0	1,02E-04	0,000	
88,0	4,5	7,9																		8,4	0,0	0,9	0,0	8,04E-05	0,000	
89,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	6,32E-05	0,000	
90,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	4,97E-05	0,000	
91,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	3,90E-05	0,000	
92,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	3,07E-05	0,000	
93,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	2,41E-05	0,000	
94,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	1,89E-05	0,000	
95,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	1,49E-05	0,000	
96,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	1,17E-05	0,000	
97,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	9,19E-06	0,000	
98,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	7,23E-06	0,000	
99,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	5,68E-06	0,000	
100,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	4,46E-06	0,000	
101,0	4,5	7,9																		8,5	0,0	0,9	0,0	3,50E-06	0,000	
102,0	4,5	7,9	6,5																	8,5	0,0	0,9	0,0	2,75E-06	0,000	
103,0	4,5	7,9	7,7																	9,6	1,2	0,9	1,0	1,04E-02	0,040	Lage 3-2 Einlagerungs- beginn
104,0	4,5	7,9	8,2																	10,1	0,5	0,9	0,4	4,27E-03	0,016	
105,0	4,5	7,9	8,5																	10,5	0,4	0,9	0,3	3,18E-03	0,012	
106,0	4,5	7,9	8,8																	10,7	0,3	0,9	0,2	2,48E-03	0,009	
107,0	4,5	7,9	9,0																	11,0	0,2	0,9	0,2	1,94E-03	0,007	
108,0	4,5	7,9	9,2																	11,1	0,2	0,9	0,2	1,53E-03	0,006	
109,0	4,5	7,9	9,3																	11,3	0,1	0,9	0,1	1,20E-03	0,005	
110,0	4,5	7,9	9,4																	11,4	0,1	0,9	0,1	9,43E-04	0,004	
111,0	4,5	7,9	9,5																	11,4	0,1	0,9	0,1	7,41E-04	0,003	
112,0	4,5	7,9	9,6																	11,5	0,1	0,9	0,1	5,82E-04	0,002	
113,0	4,5	7,9	9,6																	11,6	0,1	0,9	0,0	4,58E-04	0,002	
114,0	4,5	7,9	9,6																	11,6	0,0	0,9	0,0	3,60E-04	0,001	
115,0	4,5	7,9	9,7																	11,6	0,0	0,9	0,0	2,83E-04	0,001	

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					je Monat	sickerwasserspense	
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
116,0	4,5	7,9	9,7																	11,7	0,0	0,9	0,0	2,22E-04	0,001	
117,0	4,5	7,9	9,7																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,74E-04	0,001	
118,0	4,5	7,9	9,7																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,37E-04	0,001	
119,0	4,5	7,9	9,7																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,08E-04	0,000	
120,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	8,47E-05	0,000	
121,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	6,65E-05	0,000	
122,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	5,23E-05	0,000	
123,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	4,11E-05	0,000	
124,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	3,23E-05	0,000	
125,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	2,54E-05	0,000	
126,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,99E-05	0,000	
127,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,57E-05	0,000	
128,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	1,23E-05	0,000	
129,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	9,68E-06	0,000	
130,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	7,60E-06	0,000	
131,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	5,98E-06	0,000	
132,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	4,70E-06	0,000	
133,0	4,5	7,9	9,8																	11,7	0,0	0,9	0,0	3,69E-06	0,000	
134,0	4,5	7,9	9,8	8,6																11,7	0,0	0,9	0,0	2,90E-06	0,000	
135,0	4,5	7,9	9,8	9,6																12,8	1,0	0,9	0,9	9,11E-03	0,035	Lage 4-1
136,0	4,5	7,9	9,8	10,0																13,2	0,4	0,9	0,4	3,74E-03	0,014	Einlagerungs- beginn
137,0	4,5	7,9	9,8	10,3																13,5	0,3	0,9	0,3	2,78E-03	0,011	
138,0	4,5	7,9	9,8	10,6																13,7	0,2	0,9	0,2	2,17E-03	0,008	
139,0	4,5	7,9	9,8	10,7																13,9	0,2	0,9	0,2	1,70E-03	0,006	
140,0	4,5	7,9	9,8	10,9																14,1	0,1	0,9	0,1	1,34E-03	0,005	
141,0	4,5	7,9	9,8	11,0																14,2	0,1	0,9	0,1	1,05E-03	0,004	
142,0	4,5	7,9	9,8	11,1																14,3	0,1	0,9	0,1	8,26E-04	0,003	
143,0	4,5	7,9	9,8	11,2																14,3	0,1	0,9	0,1	6,49E-04	0,002	
144,0	4,5	7,9	9,8	11,2																14,4	0,1	0,9	0,1	5,10E-04	0,002	
145,0	4,5	7,9	9,8	11,3																14,4	0,0	0,9	0,0	4,01E-04	0,002	
146,0	4,5	7,9	9,8	11,3																14,5	0,0	0,9	0,0	3,15E-04	0,001	
147,0	4,5	7,9	9,8	11,3																14,5	0,0	0,9	0,0	2,48E-04	0,001	
148,0	4,5	7,9	9,8	11,4																14,5	0,0	0,9	0,0	1,95E-04	0,001	
149,0	4,5	7,9	9,8	11,4																14,5	0,0	0,9	0,0	1,53E-04	0,001	
150,0	4,5	7,9	9,8	11,4																14,6	0,0	0,9	0,0	1,20E-04	0,000	
151,0	4,5	7,9	9,8	11,4																						

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs-faktor aufgrund des Luftporen-gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspende		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
174,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,0	0,0	0,9	0,0	1,71E-04	0,001	
175,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	1,34E-04	0,001	
176,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	1,06E-04	0,000	
177,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	8,29E-05	0,000	
178,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	6,52E-05	0,000	
179,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	5,12E-05	0,000	
180,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	4,02E-05	0,000	
181,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	3,16E-05	0,000	
182,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	2,49E-05	0,000	
183,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	1,95E-05	0,000	
184,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	1,53E-05	0,000	
185,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	1,21E-05	0,000	
186,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5															17,1	0,0	0,9	0,0	9,48E-06	0,000	
187,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	11,3														17,1	0,0	0,9	0,0	7,45E-06	0,000	
188,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	12,1														17,9	0,8	0,9	0,7	7,18E-03	0,027	Lage 5-1
189,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	12,4														18,2	0,3	0,9	0,3	2,95E-03	0,011	Einlagerungs-
190,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	12,6														18,5	0,2	0,9	0,2	2,19E-03	0,008	beginn
191,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	12,8														18,7	0,2	0,9	0,2	1,71E-03	0,007	
192,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,0														18,8	0,1	0,9	0,1	1,34E-03	0,005	
193,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,1														18,9	0,1	0,9	0,1	1,06E-03	0,004	
194,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,2														19,0	0,1	0,9	0,1	8,29E-04	0,003	
195,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,3														19,1	0,1	0,9	0,1	6,52E-04	0,002	
196,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,3														19,2	0,1	0,9	0,1	5,12E-04	0,002	
197,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,4														19,2	0,0	0,9	0,0	4,02E-04	0,002	
198,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,4														19,2	0,0	0,9	0,0	3,16E-04	0,001	
199,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,4														19,3	0,0	0,9	0,0	2,48E-04	0,001	
200,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,4														19,3	0,0	0,9	0,0	1,95E-04	0,001	
201,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	1,53E-04	0,001	
202,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	1,21E-04	0,000	
203,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	9,48E-05	0,000	
204,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	7,45E-05	0,000	
205,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	5,85E-05	0,000	
206,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,3	0,0	0,9	0,0	4,60E-05	0,000	
207,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	3,61E-05	0,000	
208,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	2,84E-05	0,000	
209,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	2,23E-05	0,000	
210,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	1,75E-05	0,000	
211,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	1,38E-05	0,000	
212,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	1,08E-05	0,000	
213,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	8,51E-06	0,000	
214,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	6,69E-06	0,000	
215,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	5,26E-06	0,000	
216,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	4,13E-06	0,000	
217,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	3,25E-06	0,000	
218,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	1,19E-05	0,000	
219,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
220,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
221,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
222,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
223,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
224,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
225,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
226,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
227,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
228,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
229,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
230,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
231,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspense		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
232,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
233,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5														19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
234,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	12,1													19,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
235,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	12,9													20,1	0,7	0,9	0,6	6,46E-03	0,025	Lage 5-2
236,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,2													20,4	0,3	0,9	0,3	2,65E-03	0,010	Einlagerungs- beginn
237,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,4													20,6	0,2	0,9	0,2	1,97E-03	0,008	
238,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,5													20,8	0,2	0,9	0,2	1,54E-03	0,006	
239,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,7													20,9	0,1	0,9	0,1	1,21E-03	0,005	
240,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,8													21,0	0,1	0,9	0,1	9,48E-04	0,004	
241,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,9													21,1	0,1	0,9	0,1	7,45E-04	0,003	
242,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	13,9													21,2	0,1	0,9	0,1	5,86E-04	0,002	
243,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,0													21,2	0,1	0,9	0,0	4,60E-04	0,002	
244,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,0													21,2	0,0	0,9	0,0	3,62E-04	0,001	
245,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,3	0,0	0,9	0,0	2,84E-04	0,001	
246,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,3	0,0	0,9	0,0	2,23E-04	0,001	
247,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,3	0,0	0,9	0,0	1,76E-04	0,001	
248,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,3	0,0	0,9	0,0	1,38E-04	0,001	
249,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,3	0,0	0,9	0,0	1,08E-04	0,000	
250,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,4	0,0	0,9	0,0	8,52E-05	0,000	
251,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,4	0,0	0,9	0,0	6,69E-05	0,000	
252,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,4	0,0	0,9	0,0	5,26E-05	0,000	
253,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,1													21,4	0,0	0,9	0,0	4,13E-05	0,000	
254,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	3,25E-05	0,000	
255,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	2,55E-05	0,000	
256,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	2,01E-05	0,000	
257,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	1,58E-05	0,000	
258,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	1,24E-05	0,000	
259,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	9,74E-06	0,000	
260,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	7,65E-06	0,000	
261,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	6,01E-06	0,000	
262,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	4,72E-06	0,000	
263,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	3,72E-06	0,000	
264,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	2,92E-06	0,000	
265,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	1,07E-05	0,000	
266,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
267,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
268,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
269,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
270,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
271,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
272,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
273,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
274,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
275,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
276,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
277,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
278,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
279,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2													21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
280,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	13,0												21,4	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
281,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	13,6												22,0	0,7	0,9	0,6	5,90E-03	0,022	Lage 6-1
282,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	13,9												22,3	0,3	0,9	0,2	2,42E-03	0,009	Einlagerungs- beginn
283,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,1												22,5	0,2	0,9	0,2	1,80E-03	0,007	
284,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,2												22,7	0,2	0,9	0,1	1,40E-03	0,005	
285,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,4												22,8	0,1	0,9	0,1	1,10E-03	0,004	
286,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,5												22,9	0,1	0,9	0,1	8,65E-04	0,003	
287,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,5												23,0	0,1	0,9	0,1	6,80E-04	0,003	
288,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,6												23,0	0,1	0,9	0,1	5,34E-04	0,002	
289,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,6												23,1	0,0	0,9	0,0	4,20E-04	0,002	

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspense		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
290,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,7												23,1	0,0	0,9	0,0	3,30E-04	0,001	
291,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,7												23,1	0,0	0,9	0,0	2,59E-04	0,001	
292,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,7												23,2	0,0	0,9	0,0	2,04E-04	0,001	
293,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,7												23,2	0,0	0,9	0,0	1,60E-04	0,001	
294,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	1,26E-04	0,000	
295,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	9,89E-05	0,000	
296,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	7,77E-05	0,000	
297,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	6,11E-05	0,000	
298,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	4,80E-05	0,000	
299,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	3,77E-05	0,000	
300,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	2,96E-05	0,000	
301,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	2,33E-05	0,000	
302,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	1,83E-05	0,000	
303,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	1,44E-05	0,000	
304,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	1,13E-05	0,000	
305,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	8,88E-06	0,000	
306,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	6,98E-06	0,000	
307,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	5,48E-06	0,000	
308,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	4,32E-06	0,000	
309,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	3,38E-06	0,000	
310,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	1,24E-05	0,000	
311,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
312,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
313,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
314,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
315,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
316,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
317,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
318,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
319,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8												23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
320,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	13,6											23,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
321,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,2											23,8	0,6	0,9	0,5	5,40E-03	0,021	Lage 6-2
322,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,4											24,1	0,2	0,9	0,2	2,22E-03	0,008	Einlagerungs-
323,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,6											24,3	0,2	0,9	0,2	1,65E-03	0,006	beginn
324,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,7											24,4	0,1	0,9	0,1	1,29E-03	0,005	
325,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,8											24,5	0,1	0,9	0,1	1,01E-03	0,004	
326,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	14,9											24,6	0,1	0,9	0,1	7,93E-04	0,003	
327,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,0											24,7	0,1	0,9	0,1	6,23E-04	0,002	
328,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,1											24,7	0,1	0,9	0,0	4,90E-04	0,002	
329,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,1											24,8	0,0	0,9	0,0	3,85E-04	0,001	
330,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,1											24,8	0,0	0,9	0,0	3,02E-04	0,001	
331,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,8	0,0	0,9	0,0	2,38E-04	0,001	
332,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	1,87E-04	0,001	
333,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	1,47E-04	0,001	
334,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	1,15E-04	0,000	
335,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	9,06E-05	0,000	
336,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	7,12E-05	0,000	
337,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	5,60E-05	0,000	
338,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	4,40E-05	0,000	
339,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	3,46E-05	0,000	
340,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	2,72E-05	0,000	
341,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	2,13E-05	0,000	
342,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	1,68E-05	0,000	
343,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,2											24,9	0,0	0,9	0,0	1,32E-05	0,000	
344,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3											24,9	0,0	0,9	0,0	1,04E-05	0,000	
345,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3											24,9	0,0	0,9	0,0	8,14E-06	0,000	
346,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3											24,9	0,0	0,9	0,0	6,40E-06	0,000	
347,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3											24,9	0,0	0,9	0,0	5,03E-06	0,000	

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische sickerwasserspense		Bemerkung	
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA		je Monat		je Monat	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]			
348,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	3,95E-06	0,000	
349,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	3,10E-06	0,000	
350,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	1,14E-05	0,000	
351,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
352,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
353,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
354,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
355,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
356,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
357,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
358,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
359,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
360,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3												24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
361,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	14,1											24,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
362,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	14,7											25,5	0,6	0,9	0,5	5,00E-03	0,019	Lage 7-1
363,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	14,9											25,7	0,2	0,9	0,2	2,05E-03	0,008	Einlagerungs- beginn
364,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,1											25,9	0,2	0,9	0,2	1,53E-03	0,006	
365,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,2											26,0	0,1	0,9	0,1	1,19E-03	0,005	
366,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,3											26,1	0,1	0,9	0,1	9,35E-04	0,004	
367,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,4											26,2	0,1	0,9	0,1	7,35E-04	0,003	
368,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,5											26,3	0,1	0,9	0,1	5,77E-04	0,002	
369,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,5											26,3	0,1	0,9	0,0	4,54E-04	0,002	
370,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,6											26,4	0,0	0,9	0,0	3,56E-04	0,001	
371,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,6											26,4	0,0	0,9	0,0	2,80E-04	0,001	
372,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,6											26,4	0,0	0,9	0,0	2,20E-04	0,001	
373,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,6											26,4	0,0	0,9	0,0	1,73E-04	0,001	
374,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	1,36E-04	0,001	
375,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	1,07E-04	0,000	
376,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	8,39E-05	0,000	
377,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	6,60E-05	0,000	
378,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	5,18E-05	0,000	
379,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	4,07E-05	0,000	
380,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	3,20E-05	0,000	
381,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	2,52E-05	0,000	
382,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	1,98E-05	0,000	
383,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	1,55E-05	0,000	
384,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	1,22E-05	0,000	
385,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7											26,5	0,0	0,9	0,0	9,59E-06	0,000	
386																											

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspense			
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
406,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	15,9										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
407,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	15,9										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
408,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	15,9										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
409,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
410,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
411,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
412,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
413,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
414,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
415,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
416,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
417,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
418,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
419,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
420,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
421,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
422,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
423,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
424,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
425,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
426,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
427,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
428,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
429,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
430,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
431,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
432,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
433,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
434,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0										26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
435,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	15,0									26,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
436,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	15,5									27,0	0,5	0,9	0,4	4,35E-03	0,017	Lage 8-1
437,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	15,7									27,2	0,2	0,9	0,2	1,78E-03	0,007	Einlagerungs- beginn
438,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	15,8									27,3	0,1	0,9	0,1	1,33E-03	0,005	
439,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,0									27,5	0,1	0,9	0,1	1,04E-03	0,004	
440,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,0									27,5	0,1	0,9	0,1	8,13E-04	0,003	
441,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,1									27,6	0,1	0,9	0,1	6,39E-04	0,002	
442,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0																

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					je Monat	sickerwasserspende	
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
464,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4								27,9	0,0	0,9	0,0	1,17E-05	0,000	
465,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4								27,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
466,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4								27,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
467,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	15,4							27,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
468,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	15,8							28,3	0,4	0,9	0,4	4,02E-03	0,015	Lage 8-2
469,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,0							28,5	0,2	0,9	0,2	1,65E-03	0,006	Einlagerungs- beginn
470,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,1							28,6	0,1	0,9	0,1	1,23E-03	0,005	
471,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,2							28,7	0,1	0,9	0,1	9,58E-04	0,004	
472,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,3							28,8	0,1	0,9	0,1	7,52E-04	0,003	
473,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,4							28,9	0,1	0,9	0,1	5,91E-04	0,002	
474,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,4							28,9	0,1	0,9	0,0	4,64E-04	0,002	
475,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,5							29,0	0,0	0,9	0,0	3,65E-04	0,001	
476,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,5							29,0	0,0	0,9	0,0	2,87E-04	0,001	
477,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,5							29,0	0,0	0,9	0,0	2,25E-04	0,001	
478,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,5							29,1	0,0	0,9	0,0	1,77E-04	0,001	
479,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	1,39E-04	0,001	
480,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	1,09E-04	0,000	
481,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	8,59E-05	0,000	
482,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	6,75E-05	0,000	
483,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	5,31E-05	0,000	
484,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	4,17E-05	0,000	
485,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	3,28E-05	0,000	
486,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	2,57E-05	0,000	
487,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	2,02E-05	0,000	
488,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	1,59E-05	0,000	
489,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	1,25E-05	0,000	
490,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	9,82E-06	0,000	
491,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	7,72E-06	0,000	
492,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	6,06E-06	0,000	
493,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	4,77E-06	0,000	
494,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	3,74E-06	0,000	
495,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	1,37E-05	0,000	
496,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
497,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
498,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6							29,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
499,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	15,7						29,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
500,0	4,5	7,9	9,8																							

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung		
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					sickerwasserspende				
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]		
522,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	16,9							31,3	0,0	0,9	0,0	4,28E-04	0,002	
523,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,0							31,4	0,0	0,9	0,0	3,37E-04	0,001	
524,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,0							31,4	0,0	0,9	0,0	2,65E-04	0,001	
525,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,0							31,4	0,0	0,9	0,0	2,08E-04	0,001	
526,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1							31,4	0,0	0,9	0,0	1,63E-04	0,001	
527,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1							31,4	0,0	0,9	0,0	1,28E-04	0,000	
528,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1							31,5	0,0	0,9	0,0	1,01E-04	0,000	
529,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1							31,5	0,0	0,9	0,0	7,93E-05	0,000	
530,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1							31,5	0,0	0,9	0,0	6,23E-05	0,000	
531,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	16,2						31,5	0,0	0,9	0,0	4,90E-05	0,000	
532,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	16,6						31,9	0,4	0,9	0,3	3,49E-03	0,013	Lage 10-1
533,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	16,8						32,0	0,2	0,9	0,1	1,44E-03	0,005	Einlagerungs- beginn
534,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	16,9						32,1	0,1	0,9	0,1	1,08E-03	0,004	
535,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,0						32,2	0,1	0,9	0,1	8,39E-04	0,003	
536,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,1						32,3	0,1	0,9	0,1	6,58E-04	0,003	
537,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,1	16,2					32,4	0,1	0,9	0,1	5,17E-04	0,002	
538,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,2	16,7					32,8	0,4	0,9	0,4	3,68E-03	0,014	Lage 10-2
539,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,2	16,8					33,0	0,2	0,9	0,2	1,66E-03	0,006	Einlagerungs- beginn
540,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,2	17,0					33,1	0,1	0,9	0,1	1,24E-03	0,005	
541,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,2	17,1					33,2	0,1	0,9	0,1	9,72E-04	0,004	
542,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,2					33,3	0,1	0,9	0,1	7,63E-04	0,003	
543,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,2	16,5				33,4	0,1	0,9	0,1	6,00E-04	0,002	
544,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,3	16,6				33,4	0,0	0,9	0,0	4,50E-04	0,002	Lage 11
545,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,3	17,0				33,8	0,4	0,9	0,4	3,55E-03	0,014	Einlagerungs- beginn
546,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,2				34,0	0,2	0,9	0,2	1,59E-03	0,006	
547,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,3				34,1	0,1	0,9	0,1	1,20E-03	0,005	
548,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,4				34,2	0,1	0,9	0,1	9,33E-04	0,004	
549,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,5				34,3	0,1	0,9	0,1	7,33E-04	0,003	
550,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,5				34,4	0,1	0,9	0,1	5,76E-04	0,002	
551,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,6				34,4	0,1	0,9	0,0	4,52E-04	0,002	
552,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,6				34,4	0,0	0,9	0,0	3,55E-04	0,001	
553,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6															

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA							
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]		
580,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,8	35,5	0,0	0,9	0,0	5,11E-05	0,000	
581,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,8	35,5	0,0	0,9	0,0	4,02E-05	0,000	
582,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,8	35,5	0,0	0,9	0,0	3,16E-05	0,000	
583,0	4,5	7,9	9,8	11,4																						

Anlage 1.2

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-1 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	2-2	2-2 bis 3-1	2-2 bis 3-2	2-2 bis 4-1	2-2 bis 4-2	2-2 bis 5-1	2-2 bis 5-2	2-2 bis 6-1	2-2 bis 6-2	2-2 bis 7-1	2-2 bis 7-2	2-2 bis 8-1	2-2 bis 8-2	2-2 bis 9-1	2-2 bis 9-2	2-2 bis 10-1	2-2 bis 10-2	2-2 bis 11-1	2-2 bis OFA					je Monat	sickerwasserspende		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
638,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
639,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
640,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
641,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
642,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
643,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
644,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
645,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
646,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
647,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
648,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
649,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		
650,0	4,5	7,9	9,8	11,4	12,5	13,5	14,2	14,8	15,3	15,7	16,0	16,4	16,6	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	35,5	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000		

Anlage 1.3

Setzungsverlauf, Volumenverlust und spezifische Sickerwasserspende; drittes Schichtenpaket (2-2)

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kummulierend [cm]	Eigensetzung je Monat [cm/Monat]	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates [-]	Eigensetzung korrigiert je Monat [cm/Monat]	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]			[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
0,0	0,0																		0,0					Lage 2-2	
1,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	Einlagerungs- beginn
2,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
3,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
4,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
5,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
6,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
7,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
8,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
9,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
10,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
11,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
12,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
13,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
14,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
15,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
16,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
17,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
18,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
19,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
20,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
21,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
22,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
23,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
24,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
25,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
26,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
27,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
28,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
29,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
30,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
31,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
32,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
33,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
34,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
35,0	0,0																		0,0	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
36,0	1,8																		1,8	1,8	0,9	1,7	1,66E-02	0,063	Lage 3-1
37,0	2,6																		2,6	0,8	0,9	0,7	6,79E-03	0,026	Einlagerungs- beginn
38,0	3,2																		3,2	0,6	0,9	0,5	5,06E-03	0,019	
39,0	3,6																		3,6	0,4	0,9	0,4	3,94E-03	0,015	
40,0	3,9																		3,9	0,3	0,9	0,3	3,09E-03	0,012	
41,0	4,2																		4,2	0,3	0,9	0,2	2,43E-03	0,009	
42,0	4,4																		4,4	0,2	0,9	0,2	1,91E-03	0,007	
43,0	4,6																		4,6	0,2	0,9	0,2	1,50E-03	0,006	
44,0	4,7																		4,7	0,1	0,9	0,1	1,18E-03	0,004	
45,0	4,8																		4,8	0,1	0,9	0,1	9,27E-04	0,004	
46,0	4,9																		4,9	0,1	0,9	0,1	7,29E-04	0,003	
47,0	5,0																		5,0	0,1	0,9	0,1	5,73E-04	0,002	
48,0	5,0																		5,0	0,0	0,9	0,0	4,50E-04	0,002	
49,0	5,1																		5,1	0,0	0,9	0,0	3,54E-04	0,001	
50,0	5,1																		5,1	0,0	0,9	0,0	2,78E-04	0,001	
51,0	5,1																		5,1	0,0	0,9	0,0	2,18E-04	0,001	
52,0	5,1																		5,1	0,0	0,9	0,0	1,72E-04	0,001	
53,0	5,1																		5,1	0,0	0,9	0,0	1,35E-04	0,001	
54,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	1,06E-04	0,000	
55,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	8,33E-05	0,000	
56,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	6,54E-05	0,000	
57,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	5,14E-05	0,000	
58,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	4,04E-05	0,000	
59,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	3,18E-05	0,000	
60,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	2,50E-05	0,000	
61,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	1,96E-05	0,000	
62,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	1,54E-05	0,000	

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	
63,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	1,21E-05	0,000	Lage 3-2 Einlagerungs- beginn
64,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	9,51E-06	0,000	
65,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	7,48E-06	0,000	
66,0	5,2																		5,2	0,0	0,9	0,0	5,88E-06	0,000	
67,0	5,2	3,9																	5,2	0,0	0,9	0,0	4,62E-06	0,000	
68,0	5,2	5,3																	6,6	1,4	0,9	1,3	1,26E-02	0,048	
69,0	5,2	5,9																	7,2	0,6	0,9	0,5	5,16E-03	0,020	
70,0	5,2	6,3																	7,6	0,4	0,9	0,4	3,84E-03	0,015	
71,0	5,2	6,7																	7,9	0,3	0,9	0,3	2,99E-03	0,011	
72,0	5,2	6,9																	8,2	0,3	0,9	0,2	2,35E-03	0,009	
73,0	5,2	7,1																	8,4	0,2	0,9	0,2	1,85E-03	0,007	
74,0	5,2	7,3																	8,6	0,2	0,9	0,1	1,45E-03	0,006	
75,0	5,2	7,4																	8,7	0,1	0,9	0,1	1,14E-03	0,004	
76,0	5,2	7,5																	8,8	0,1	0,9	0,1	8,96E-04	0,003	
77,0	5,2	7,6																	8,9	0,1	0,9	0,1	7,04E-04	0,003	
78,0	5,2	7,7																	8,9	0,1	0,9	0,1	5,53E-04	0,002	
79,0	5,2	7,7																	9,0	0,0	0,9	0,0	4,35E-04	0,002	
80,0	5,2	7,8																	9,0	0,0	0,9	0,0	3,42E-04	0,001	
81,0	5,2	7,8																	9,0	0,0	0,9	0,0	2,68E-04	0,001	
82,0	5,2	7,8																	9,1	0,0	0,9	0,0	2,11E-04	0,001	
83,0	5,2	7,8																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,66E-04	0,001	
84,0	5,2	7,8																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,30E-04	0,000	
85,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,02E-04	0,000	
86,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	8,05E-05	0,000	
87,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	6,32E-05	0,000	
88,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	4,97E-05	0,000	
89,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	3,90E-05	0,000	
90,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	3,07E-05	0,000	
91,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	2,41E-05	0,000	
92,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,90E-05	0,000	
93,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,49E-05	0,000	
94,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	1,17E-05	0,000	
95,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	9,19E-06	0,000	
96,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	7,23E-06	0,000	
97,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	5,68E-06	0,000	
98,0	5,2	7,9																	9,1	0,0	0,9	0,0	4,46E-06	0,000	
99,0	5,2	7,9	6,7																9,1	0,0	0,9	0,0	3,51E-06	0,000	
100,0	5,2	7,9	7,9																10,3	1,2	0,9	1,1	1,07E-02	0,041	Lage 4-1 Einlagerungs- beginn
101,0	5,2	7,9	8,4																10,8	0,5	0,9	0,4	4,40E-03	0,017	
102,0	5,2	7,9	8,8																11,2	0,4	0,9	0,3	3,28E-03	0,012	
103,0	5,2	7,9	9,1																11,5	0,3	0,9	0,3	2,55E-03	0,010	
104,0	5,2	7,9	9,3																11,7	0,2	0,9	0,2	2,01E-03	0,008	
105,0	5,2	7,9	9,5																11,9	0,2	0,9	0,2	1,58E-03	0,006	
106,0	5,2	7,9	9,6																12,0	0,1	0,9	0,1	1,24E-03	0,005	
107,0	5,2	7,9	9,7																12,1	0,1	0,9	0,1	9,73E-04	0,004	
108,0	5,2	7,9	9,8																12,2	0,1	0,9	0,1	7,65E-04	0,003	
109,0	5,2	7,9	9,9																12,3	0,1	0,9	0,1	6,01E-04	0,002	
110,0	5,2	7,9	9,9																12,3	0,1	0,9	0,0	4,72E-04	0,002	
111,0	5,2	7,9	10,0																12,4	0,0	0,9	0,0	3,71E-04	0,001	
112,0	5,2	7,9	10,0																12,4	0,0	0,9	0,0	2,92E-04	0,001	
113,0	5,2	7,9	10,0																12,4	0,0	0,9	0,0	2,29E-04	0,001	
114,0	5,2	7,9	10,0																12,4	0,0	0,9	0,0	1,80E-04	0,001	
115,0	5,2	7,9	10,0																12,5	0,0	0,9	0,0	1,41E-04	0,001	
116,0	5,2	7,9	10,1																12,5	0,0	0,9	0,0	1,11E-04	0,000	
117,0	5,2	7,9	10,1																12,5						

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]		[l/s * ha]
128,0	5,2	7,9	10,1	10,0																13,9	0,4	0,9	0,4	3,74E-03	0,014	Einlagerungs- beginn
129,0	5,2	7,9	10,1	10,3																14,2	0,3	0,9	0,3	2,79E-03	0,011	
130,0	5,2	7,9	10,1	10,6																14,5	0,2	0,9	0,2	2,17E-03	0,008	
131,0	5,2	7,9	10,1	10,7																14,7	0,2	0,9	0,2	1,70E-03	0,006	
132,0	5,2	7,9	10,1	10,9																14,8	0,1	0,9	0,1	1,34E-03	0,005	
133,0	5,2	7,9	10,1	11,0																14,9	0,1	0,9	0,1	1,05E-03	0,004	
134,0	5,2	7,9	10,1	11,1																15,0	0,1	0,9	0,1	8,27E-04	0,003	
135,0	5,2	7,9	10,1	11,2																15,1	0,1	0,9	0,1	6,50E-04	0,002	
136,0	5,2	7,9	10,1	11,2																15,2	0,1	0,9	0,1	5,11E-04	0,002	
137,0	5,2	7,9	10,1	11,3																15,2	0,0	0,9	0,0	4,01E-04	0,002	
138,0	5,2	7,9	10,1	11,3																15,2	0,0	0,9	0,0	3,15E-04	0,001	
139,0	5,2	7,9	10,1	11,3																15,3	0,0	0,9	0,0	2,48E-04	0,001	
140,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,3	0,0	0,9	0,0	1,95E-04	0,001	
141,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,3	0,0	0,9	0,0	1,53E-04	0,001	
142,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,3	0,0	0,9	0,0	1,20E-04	0,000	
143,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,3	0,0	0,9	0,0	9,45E-05	0,000	
144,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,3	0,0	0,9	0,0	7,43E-05	0,000	
145,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	5,84E-05	0,000	
146,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	4,59E-05	0,000	
147,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	3,61E-05	0,000	
148,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	2,83E-05	0,000	
149,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	2,23E-05	0,000	
150,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	1,75E-05	0,000	
151,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	1,38E-05	0,000	
152,0	5,2	7,9	10,1	11,4																15,4	0,0	0,9	0,0	1,08E-05	0,000	
153,0	5,2	7,9	10,1	11,4	10,2															15,4	0,0	0,9	0,0	8,50E-06	0,000	
154,0	5,2	7,9	10,1	11,4	11,1															16,3	0,9	0,9	0,8	8,11E-03	0,031	Lage 5-1 Einlagerungs- beginn
155,0	5,2	7,9	10,1	11,4	11,4															16,6	0,4	0,9	0,3	3,33E-03	0,013	
156,0	5,2	7,9	10,1	11,4	11,7															16,9	0,3	0,9	0,2	2,48E-03	0,009	
157,0	5,2	7,9	10,1	11,4	11,9															17,1	0,2	0,9	0,2	1,93E-03	0,007	
158,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,1															17,3	0,2	0,9	0,2	1,52E-03	0,006	
159,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,2															17,4	0,1	0,9	0,1	1,19E-03	0,005	
160,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,3															17,5	0,1	0,9	0,1	9,36E-04	0,004	
161,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,4															17,6	0,1	0,9	0,1	7,36E-04	0,003	
162,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,5															17,7	0,1	0,9	0,1	5,78E-04	0,002	
163,0	5,2																									

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kummulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung	
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA				Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm/Monat]	[-]	[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]		[l/s * ha]
193,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7														17,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
194,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7														17,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
195,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7														17,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
196,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7														17,9	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
197,0	5,2	7,9																							

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	
258,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,2												22,1	0,0	0,9	0,0	2,25E-04	0,001	
259,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,2												22,1	0,0	0,9	0,0	1,77E-04	0,001	
260,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,2												22,2	0,0	0,9	0,0	1,39E-04	0,001	
261,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,2												22,2	0,0	0,9	0,0	1,09E-04	0,000	
262,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	8,59E-05	0,000	
263,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	6,75E-05	0,000	
264,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	5,30E-05	0,000	
265,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	4,17E-05	0,000	
266,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	3,28E-05	0,000	
267,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	2,57E-05	0,000	
268,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	2,02E-05	0,000	
269,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	1,59E-05	0,000	
270,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	1,25E-05	0,000	
271,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	9,82E-06	0,000	
272,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	7,71E-06	0,000	
273,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	6,07E-06	0,000	
274,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	4,76E-06	0,000	
275,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	3,74E-06	0,000	
276,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	2,94E-06	0,000	
277,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	1,08E-05	0,000	
278,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
279,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
280,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
281,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
282,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
283,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
284,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
285,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3												22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
286,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	13,0											22,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
287,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	13,6											22,9	0,7	0,9	0,6	5,90E-03	0,022	Lage 6-2
288,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	13,9											23,1	0,3	0,9	0,2	2,42E-03	0,009	Einlagerungs- beginn
289,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,1											23,3	0,2	0,9	0,2	1,80E-03	0,007	
290,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,2											23,5	0,2	0,9	0,1	1,40E-03	0,005	
291,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,4											23,6	0,1	0,9	0,1	1,10E-03	0,004	
292,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,5											23,7	0,1	0,9	0,1	8,66E-04	0,003	
293,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,5											23,8						

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm/Monat]	[-]	
323.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8											24,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
324.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8											24,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
325.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8											24,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
326.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8											24,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
327.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	13,6										24,1	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
328.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	14,2										24,7	0,6	0,9	0,5	5,43E-03	0,021	Lage 7-1
329.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	14,5										24,9	0,2	0,9	0,2	2,23E-03	0,008	Einlagerungs- beginn
330.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	14,7										25,1	0,2	0,9	0,2	1,66E-03	0,006	
331.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	14,8										25,2	0,1	0,9	0,1	1,29E-03	0,005	
332.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	14,9										25,4	0,1	0,9	0,1	1,01E-03	0,004	
333.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,0										25,5	0,1	0,9	0,1	7,97E-04	0,003	
334.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,1										25,5	0,1	0,9	0,1	6,27E-04	0,002	
335.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,1										25,6	0,1	0,9	0,0	4,92E-04	0,002	
336.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,2										25,6	0,0	0,9	0,0	3,87E-04	0,001	
337.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,2										25,7	0,0	0,9	0,0	3,04E-04	0,001	
338.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,2										25,7	0,0	0,9	0,0	2,39E-04	0,001	
339.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,7	0,0	0,9	0,0	1,88E-04	0,001	
340.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,7	0,0	0,9	0,0	1,48E-04	0,001	
341.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,7	0,0	0,9	0,0	1,16E-04	0,000	
342.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,7	0,0	0,9	0,0	9,11E-05	0,000	
343.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,7	0,0	0,9	0,0	7,16E-05	0,000	
344.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	5,63E-05	0,000	
345.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	4,42E-05	0,000	
346.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	3,48E-05	0,000	
347.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	2,73E-05	0,000	
348.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	2,15E-05	0,000	
349.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	1,69E-05	0,000	
350.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	1,33E-05	0,000	
351.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	1,04E-05	0,000	
352.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	8,18E-06	0,000	
353.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3										25,8	0,0	0,9	0,0	6,43E-06	0,000	
354.0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7																				

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																			Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA	Sickerwasserspende							
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[m³/Mon * m²]	[l/s * ha]	
388,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	7,54E-06	0,000	
389,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	5,92E-06	0,000	
390,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	4,66E-06	0,000	
391,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	3,65E-06	0,000	
392,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	1,34E-05	0,000	
393,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
394,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
395,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
396,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
397,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
398,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
399,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
400,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7										27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
401,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	14,6									27,3	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
402,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,2									27,9	0,5	0,9	0,5	4,67E-03	0,018	Lage 8-1
403,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,4									28,1	0,2	0,9	0,2	1,91E-03	0,007	Einlagerungs- beginn
404,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,5									28,2	0,2	0,9	0,1	1,42E-03	0,005	
405,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,6									28,4	0,1	0,9	0,1	1,11E-03	0,004	
406,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,7									28,5	0,1	0,9	0,1	8,72E-04	0,003	
407,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,8									28,5	0,1	0,9	0,1	6,85E-04	0,003	
408,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,9									28,6	0,1	0,9	0,1	5,38E-04	0,002	
409,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	15,9									28,6	0,0	0,9	0,0	4,23E-04	0,002	
410,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,0									28,7	0,0	0,9	0,0	3,32E-04	0,001	
411,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,0									28,7	0,0	0,9	0,0	2,61E-04	0,001	
412,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,0									28,7	0,0	0,9	0,0	2,05E-04	0,001	
413,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,0									28,7	0,0	0,9	0,0	1,61E-04	0,001	
414,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,0									28,8	0,0	0,9	0,0	1,27E-04	0,000	
415,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1									28,8	0,0	0,9	0,0	9,96E-05	0,000	
416,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1									28,8	0,0	0,9	0,0	7,83E-05	0,000	
417,0	5,2	7,9	10,1	11,4	1																					

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung	
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende			
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]		[l/s * ha]
453,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	2,19E-05	0,000	
454,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	1,72E-05	0,000	
455,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	1,35E-05	0,000	
456,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	1,06E-05	0,000	
457,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	8,34E-06	0,000	
458,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	6,56E-06	0,000	
459,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	5,15E-06	0,000	
460,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	4,05E-06	0,000	
461,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	3,19E-06	0,000	
462,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	1,17E-05	0,000	
463,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
464,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4								30,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
465,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	15,4							30,2	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
466,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	15,9							30,6	0,4	0,9	0,4	4,04E-03	0,015	Lage 9-1
467,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,0							30,8	0,2	0,9	0,2	1,66E-03	0,006	Einlagerungs-
468,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,2							30,9	0,1	0,9	0,1	1,23E-03	0,005	beginn
469,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,3							31,1	0,1	0,9	0,1	9,61E-04	0,004	
470,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,4							31,1	0,1	0,9	0,1	7,54E-04	0,003	
471,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,4							31,2	0,1	0,9	0,1	5,93E-04	0,002	
472,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,5							31,3	0,1	0,9	0,0	4,66E-04	0,002	
473,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,5							31,3	0,0	0,9	0,0	3,66E-04	0,001	
474,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,3	0,0	0,9	0,0	2,88E-04	0,001	
475,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,4	0,0	0,9	0,0	2,26E-04	0,001	
476,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,4	0,0	0,9	0,0	1,78E-04	0,001	
477,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,4	0,0	0,9	0,0	1,40E-04	0,001	
478,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,4	0,0	0,9	0,0	1,10E-04	0,000	
479,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6							31,4	0,0	0,9	0,0	8,62E-05	0,000	
480,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,6	1												

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]	
518,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,5		35,0	0,0	0,9	0,0	3,70E-04	0,001	
519,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,5		35,0	0,0	0,9	0,0	2,91E-04	0,001	
520,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	2,29E-04	0,001	
521,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	1,80E-04	0,001	
522,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	1,41E-04	0,001	
523,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	1,11E-04	0,000	
524,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	8,72E-05	0,000	
525,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	6,86E-05	0,000	
526,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	5,39E-05	0,000	
527,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	4,23E-05	0,000	
528,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	3,33E-05	0,000	
529,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,1	0,0	0,9	0,0	2,61E-05	0,000	
530,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6		35,2	0,0	0,9	0,0	2,05E-05	0,000	
531,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6	17,1	35,2	0,0	0,9	0,0	1,61E-05	0,000	
532,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6	17,2	35,3	0,1	0,9	0,1	1,32E-03	0,005	OFAD
533,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6	17,3	35,4	0,1	0,9	0,1	9,84E-04	0,004	Einlagerungs- beginn
534,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,6	17,4	35,5	0,1	0,9	0,1	7,67E-04	0,003	
535,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,5	35,6	0,1	0,9	0,1	6,02E-04	0,002	
536,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,5	35,6	0,1	0,9	0,0	4,73E-04	0,002	
537,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,6	35,7	0,0	0,9	0,0	3,72E-04	0,001	
538,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,6	35,7	0,0	0,9	0,0	2,92E-04	0,001	
539,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,6	35,7	0,0	0,9	0,0	2,30E-04	0,001	
540,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,7	0,0	0,9	0,0	1,80E-04	0,001	
541,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,7	0,0	0,9	0,0	1,42E-04	0,001	
542,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	1,11E-04	0,000	
543,0	5,2	7,																							

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehaltes	Eigensetzung korrigiert	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm]	[m³/Mon * m²]	
583,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
584,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
585,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
586,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5																			

Anlage 1.3

Zeit	Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 aus Schichtenpaket...																		Eigensetzung im Schichtenpaket 2-2 kumulierend	Eigensetzung je Monat	Reduzierungs- faktor aufgrund des Luftporen- gehlates	Eigensetzung korrigiert je Monat	spezifische		Bemerkung
	3-1	3-1 bis 3-2	3-1 bis 4-1	3-1 bis 4-2	3-1 bis 5-1	3-1 bis 5-2	3-1 bis 6-1	3-1 bis 6-2	3-1 bis 7-1	3-1 bis 7-2	3-1 bis 8-1	3-1 bis 8-2	3-1 bis 9-1	3-1 bis 9-2	3-1 bis 10-1	3-1 bis 10-2	3-1 bis 11-1	3-1 bis OFA					Sickerwasserspende		
	[Monat]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]					[cm/Monat]	[m³/Mon * m²]	
648,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
649,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	
650,0	5,2	7,9	10,1	11,4	12,7	13,5	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,4	16,7	16,9	17,2	17,3	17,7	17,7	35,8	0,0	0,9	0,0	0,00E+00	0,000	

Anlage 1.4

spezifische Porenwasserspende, Zusammenfassung der Ergebnisse der Konsolidationsberechnungen

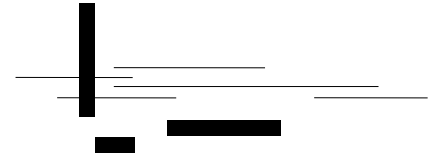
Monat	Belastung mit Schichtenpaket																				
	1-1	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	OFA
	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)	q PorWa. l/(s*ha)
1	Erste Baggergutlage, (Entwässerung nach oben und nach unten)																				
01		0,123	0,094	0,079	0,067	0,060	0,053	0,048	0,043	0,040	0,037	0,034	0,032	0,030	0,028	0,027	0,025	0,024	0,023	0,022	0,021
02		0,034	0,026	0,019	0,016	0,015	0,013	0,012	0,011	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005
03		0,013	0,010	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
04		0,005	0,004	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
05		0,002	0,001	0,001	0,001	0,001															
06		0,001	0,001																		
07																					
08																					
09																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					

Anlage 1.4

Monat	Belastung mit Schichtenpaket																				
	1-1	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	OFA
	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)
Zweite Baggergutlage, unten (Entwässerung einseitig nach unten)																					
01			0,055	0,048	0,040	0,035	0,030	0,027	0,025	0,022	0,021	0,019	0,019	0,017	0,015	0,015	0,014	0,013	0,014	0,014	0,012
02			0,023	0,020	0,016	0,014	0,012	0,011	0,010	0,009	0,008	0,008	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006	0,006	0,005
03			0,017	0,015	0,012	0,011	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004
04			0,013	0,011	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003
05			0,010	0,009	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002
06			0,008	0,007	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
07			0,006	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
08			0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
09			0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
10			0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
11			0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
12			0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001				0,001	
13			0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001								
14			0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001												
15			0,001	0,001	0,001	0,001	0,001														
16			0,001	0,001	0,001																
17			0,001																		
18																					
19																					
20																					

Anlage 1.4

Monat	Belastung mit Schichtenpaket																				
	1-1	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	OFA
	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)
Zweite Baggergutlage, oben (Entwässerung einseitig nach oben)																					
01				0,063	0,048	0,041	0,035	0,031	0,027	0,025	0,022	0,021	0,019	0,018	0,017	0,015	0,015	0,014	0,007	0,006	0,005
02				0,026	0,020	0,017	0,014	0,013	0,011	0,010	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004
03				0,019	0,015	0,012	0,011	0,009	0,008	0,008	0,007	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003
04				0,015	0,011	0,010	0,008	0,007	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002
05				0,012	0,009	0,008	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
06				0,009	0,007	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
07				0,007	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
08				0,006	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001		0,001	0,001
09				0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
10				0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	0,001
11				0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			0,001	
12				0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001				
13				0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001								
14				0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001											
15				0,001	0,001	0,001	0,001	0,001													
16				0,001	0,001	0,001															
17				0,001																	
18				0,001																	
19																					
20																					



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 2

Zusammenstellung der Bemessungsgrößen

- Anlage 2.1. Spezifischen Porenwasserspenden und Lastkombinationen
- Anlage 2.2. Ermittlung der potenziellen Versickerung durch eine Baggergutlage
- Anlage 2.3. Ermittlung des mittleren Porenwasserabflusses
- Anlage 2.4. Ermittlung des Abflusses in der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht
in den Böschungsbereichen und am Böschungsfuß

Anlage 2.1

Spezifische Porenwasserspendsen und Lastkombinationen

1 Zusammenstellung der spezifischen Porenwasserspendsen laut Anlage 1

Belastung mit Schichten- paket [Nr.]	1. Baggergutlage spezifische Porenwasserspende (vgl. Anlage 1)				2. Baggergutlage, unten spezifische Porenwasserspende (vgl. Anlage 1)				2. Baggergutlage, oben spezifische Porenwasserspende (vgl. Anlage 1)			
	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]
1-1												
2-1	0,123	0,034	0,013	0,005								
2-2	0,094	0,026	0,010	0,004	0,055	0,023	0,017	0,013				
3-1	0,079	0,019	0,006	0,002	0,048	0,020	0,015	0,011	0,063	0,026	0,019	0,015
3-2	0,067	0,016	0,005	0,002	0,040	0,016	0,012	0,009	0,048	0,020	0,015	0,011
4-1	0,060	0,015	0,005	0,002	0,035	0,014	0,011	0,008	0,041	0,017	0,012	0,010
4-2	0,053	0,013	0,004	0,001	0,030	0,012	0,009	0,007	0,035	0,014	0,011	0,008
5-1	0,048	0,012	0,004	0,001	0,027	0,011	0,008	0,007	0,031	0,013	0,009	0,007
5-2	0,043	0,011	0,004	0,001	0,025	0,010	0,008	0,006	0,027	0,011	0,008	0,007
6-1	0,040	0,010	0,003	0,001	0,022	0,009	0,007	0,005	0,025	0,010	0,008	0,006
6-2	0,037	0,009	0,003	0,001	0,021	0,008	0,006	0,005	0,022	0,009	0,007	0,005
7-1	0,034	0,008	0,003	0,001	0,019	0,008	0,006	0,005	0,021	0,008	0,006	0,005
7-2	0,032	0,008	0,003	0,001	0,018	0,008	0,006	0,005	0,019	0,008	0,006	0,005
8-1	0,030	0,007	0,002	0,001	0,017	0,007	0,005	0,004	0,018	0,007	0,005	0,004
8-2	0,028	0,007	0,002	0,001	0,015	0,006	0,005	0,004	0,017	0,007	0,005	0,004
9-1	0,027	0,007	0,002	0,001	0,015	0,006	0,004	0,004	0,015	0,006	0,005	0,004
9-2	0,025	0,006	0,002	0,001	0,014	0,006	0,004	0,003	0,015	0,006	0,005	0,004
10-1	0,024	0,006	0,002	0,001	0,013	0,005	0,004	0,003	0,014	0,006	0,004	0,003
10-2	0,023	0,006	0,002	0,001	0,014	0,006	0,005	0,004	0,007	0,005	0,004	0,003
11-1	0,022	0,005	0,002	0,001	0,014	0,006	0,005	0,004	0,006	0,005	0,004	0,003
OFA	0,021	0,005	0,002	0,001	0,012	0,005	0,004	0,003	0,013	0,004	0,003	0,002

Anlage 2.1

2 Spezifische Porenwasserspenden, Basisentwässerungsschicht und Sandzwischenlagen, Lastkombinationen A, B und D

Belastung mit Schichten- paket [Nr.]	Basisentwässerungsschicht spezifische Porenwasserspende Lastkombination A				1. Sandzwischenlage spezifische Porenwasserspende Lastkombination B				2. bis 11. Sandzwischenlage spezifische Porenwasserspende Lastkombination D			
	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]	Monat 1 [l/s * ha]	Monat 2 [l/s * ha]	Monat 3 [l/s * ha]	Monat 4 [l/s * ha]
2-1	0,062	0,017	0,006	0,002								
2-2	0,047	0,013	0,005	0,002	0,102	0,036	0,022	0,015				
3-1	0,040	0,010	0,003	0,001	0,088	0,030	0,018	0,012				
3-2	0,034	0,008	0,003	0,001	0,074	0,024	0,015	0,010	0,103	0,043	0,031	0,024
4-1	0,030	0,008	0,002	0,001	0,065	0,022	0,013	0,009	0,089	0,037	0,027	0,021
4-2	0,027	0,007	0,002	0,001	0,057	0,019	0,011	0,008	0,075	0,030	0,023	0,018
5-1	0,024	0,006	0,002	0,001	0,051	0,017	0,010	0,007	0,066	0,027	0,020	0,016
5-2	0,022	0,006	0,002	0,001	0,047	0,016	0,009	0,006	0,057	0,023	0,018	0,014
6-1	0,020	0,005	0,002	0,001	0,042	0,014	0,008	0,006	0,052	0,021	0,016	0,012
6-2	0,019	0,005	0,002	0,001	0,040	0,013	0,008	0,005	0,047	0,019	0,014	0,011
7-1	0,017	0,004	0,001	0,000	0,036	0,012	0,007	0,005	0,043	0,017	0,013	0,010
7-2	0,016	0,004	0,001	0,000	0,034	0,012	0,007	0,005	0,040	0,016	0,012	0,009
8-1	0,015	0,004	0,001	0,000	0,032	0,011	0,006	0,004	0,037	0,015	0,011	0,009
8-2	0,014	0,004	0,001	0,000	0,029	0,010	0,006	0,004	0,035	0,015	0,011	0,008
9-1	0,014	0,004	0,001	0,000	0,029	0,010	0,006	0,004	0,032	0,013	0,010	0,008
9-2	0,013	0,003	0,001	0,000	0,027	0,009	0,005	0,004	0,030	0,012	0,009	0,007
10-1	0,012	0,003	0,001	0,000	0,025	0,008	0,005	0,004	0,029	0,012	0,009	0,007
10-2	0,012	0,003	0,001	0,000	0,026	0,009	0,006	0,004	0,021	0,011	0,008	0,006
11-1	0,011	0,003	0,001	0,000	0,025	0,009	0,005	0,004	0,019	0,010	0,008	0,006
OFA	0,011	0,003	0,001	0,000	0,023	0,008	0,004	0,003	0,027	0,010	0,008	0,006

Da die Basisabdichtung bereits mit der zweiten Baggergutlage überbaut ist, wird im Lastfall 1 die Belastung mit Schichtenpakete 3-1 angenommen. Zur Bemessung der 2. bis 4. Sandzwischenlage wird im Lastfall 2 und 3 die Belastung mit dem Schichtenpaket OFA zu Grunde gelegt. Für die Sandzwischenlagen 5 bis 10 ist aufgrund der geringeren Vorbelastung, die Belastung mit dem Schichtenpaket 8-2 anzunehmen.

Anlage 2.1

3 Zusammenstellung der spezifischen Porenwasserspenden, Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht

Belastung mit Schichten- paket [Nr.]	Plateaubereich spezifische Porenwasserspende Lastkombination C				1:4-Böschung (oberer und unterer Bereich) und untere Böschung spezifische Porenwasserspende Summenbildung							
	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4
	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]	[l/s * ha]
1-1												
2-1												
2-2	Plateaubereich:											
3-1	0,063	0,026	0,019	0,015	0,063	0,026	0,019	0,015				
3-2	0,048	0,020	0,015	0,011	0,103	0,043	0,031	0,024				
4-1	0,041	0,017	0,012	0,010	0,075	0,030	0,023	0,018				
4-2	0,035	0,014	0,011	0,008								
5-1	0,031	0,013	0,009	0,007	0,057	0,023	0,018	0,014				
5-2	0,027	0,011	0,008	0,007								
6-1	0,025	0,010	0,008	0,006	0,047	0,019	0,014	0,011				
6-2	0,022	0,009	0,007	0,005								
7-1	0,021	0,008	0,006	0,005	0,040	0,016	0,012	0,009				
7-2	0,019	0,008	0,006	0,005								
8-1	0,018	0,007	0,005	0,004	0,035	0,015	0,011	0,008				
8-2	0,017	0,007	0,005	0,004								
9-1	0,015	0,006	0,005	0,004	0,030	0,012	0,009	0,007				
9-2	0,015	0,006	0,005	0,004								
10-1	0,014	0,006	0,004	0,003	0,021	0,011	0,008	0,006				
10-2	0,007	0,005	0,004	0,003								
11-1	0,006	0,005	0,004	0,003	0,019	0,010	0,008	0,006				
OFA	0,013	0,004	0,003	0,002	0,027	0,010	0,008	0,006	Summe 2. bis 11. Sandzwischenlage:			
									0,517	0,215	0,161	0,126

Anlage 2.2

Ermittlung der potenziellen Versickerung durch eine Baggergutlage

in Anlehnung an Anhang 1 Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme, Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung, LANUV-Arbeitsblatt 13, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Dritte aktualisierte Neuauflage Recklinghausen 2015

1 potenzielle Versickerung über die Permeabilität

Mächtigkeit der Baggergutlage	d	=	1,50 m
Durchlässigkeitsbeiwert	k	=	1,00E-09 m/s
Überstauhöhe	h_w	=	0,05 m
Durchsickerungsrate	q	=	1,03E-09 m ³ /(m ² *s)
		=	0,010 l/(s*ha)
Ablagerungsfläche	A_{Deponie}	=	717.000 m ²
potenzielle mittlere Versickerung	Q	=	0,74 l/s
	Q	=	2,67 m ³ /h
Sicherheitsbeiwert	f	=	2
Bemessungsabfluss aus Versickerung	Q_{bem}	=	1,48 l/s
		=	5,33 m ³ /h

Anlage 2.3

Ermittlung des mittleren Porenwasserabflusses

1 Porenwasserabfluss über das Setzungsvolumen

Setzungsvolumen des Deponiekörpers	$V_{\text{Setz, Dep.}}$	=	1.062.000 m ³
Porenwasservolumen, gesamt (bei einem angenommene Luftporenvolumen von 10 %)	V_{PorWa}	=	955.800 m ³
Deponielaufzeit (2005 bis 2080)	t	=	67 a
Porenwasserabfluss	Q_{PorWa}	=	14.266 m ³ /a
	Q_{PorWa}	=	1,63 m ³ /h
Zuschlagfaktor	f	=	1,50
Bemessungsporenwasserabfluss	$Q_{\text{PorWa, bem.}}$	=	2,44 m ³ /h
		=	0,68 l/s

Anlage 2.4

Ermittlung des Abflusses in der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht in den Böschungsbereichen und am Böschungsfuß

1 potenzielle Abflussspende aus einer Sandzwischenlage bei Überstau der Sandzwischenlage

Mächtigkeit der Sandzwischenlage	h	=	0,30 m
Querschnittsfläche bezogen auf eine abfusswirksame Breite von 1,00 m	A	=	0,30 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert	k	=	1,00E-04 m/s
hydraulischer Gradient	i	=	0,08
Abfluss bezogen auf eine abfusswirksame Breite von 1,00 m	$Q_{1,00}$	=	0,002 l/s
Abflussspende bezogen auf eine abfusswirksame Breite von 1,00 m und einer mittleren Fließlänge von 155 m innerhalb der Sandzwischenlagen	$q_{\text{Überstau}}$	=	0,155 l/s*ha

Anlage 2.4

2 Bemessungsabflussspenden Böschungsbereiche und Böschungsfuß oberer Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung bis ca. 40 m unter Plateaubereich (einlagige Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht, d = 30 cm)

Porenwasserspende q_{PorWa} = 0,063 l/s*ha
 (vgl. Anlage 2.1 Tabelle 3)

Abflussspende aus Überstau (siehe oben) $q_{\text{Überstau}}$ = 0,155 l/s*ha
 Anzahl der gleichzeitig überstauten Sandzwischenlagen 1 Stck

$\Sigma q_{\text{Überstau}}$ = 0,155 l/s*ha

Bemessungsabflussspende $q_{\text{bem.}}$ = 0,218 l/s*ha
 ($q_{\text{PorWa}} + \Sigma q_{\text{Überstau}}$)

anschließender Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung bis ca. 60 m unter Plateaubereich (einlagige Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht, d = 50 cm)

Porenwasserspende q_{PorWa} = 0,063 l/s*ha
 (vgl. Anlage 2.1 Tabelle 3)

Abflussspende aus Überstau (siehe oben) $q_{\text{Überstau}}$ = 0,155 l/s*ha
 Anzahl der gleichzeitig überstauten Sandzwischenlagen 2 Stck

$\Sigma q_{\text{Überstau}}$ = 0,310 l/s*ha

Bemessungsabflussspende $q_{\text{bem.}}$ = 0,373 l/s*ha
 ($q_{\text{PorWa}} + \Sigma q_{\text{Überstau}}$)

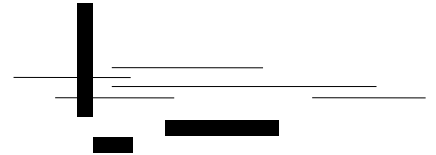
unterer Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung und Böschungsfuß (zweilagige Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht, d = 30/20 cm)

Porenwasserspende q_{PorWa} = 0,517 l/s*ha
 (vgl. Anlage 2.1 Tabelle 3)

Abflussspende aus Überstau (siehe oben) $q_{\text{Überstau}}$ = 0,155 l/s*ha
 Anzahl der gleichzeitig überstauten Sandzwischenlagen 3 Stck

$\Sigma q_{\text{Überstau}}$ = 0,465 l/s*ha

Bemessungsabflussspende $q_{\text{bem.}}$ = 0,982 l/s*ha
 ($q_{\text{PorWa}} + \Sigma q_{\text{Überstau}}$)



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 3

**Bemessung der Basisentwässerungsschicht, Porenwasserspenden im ersten,
zweiten, dritten und vierten Monat**

Anlage 3

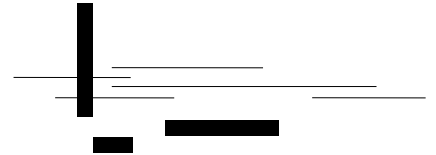
Bemessung der Basisentwässerungsschicht, Porenwasserspenden im ersten, zweiten, dritten und vierten Monat

Nachweis gemäß GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
1 Porenwasserspende im zweiten Monat									
Basisentwässerungsschicht vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
B-01	obere Böschung	0,040	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,25	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
B-07	untere Böschung	0,040	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,20	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
B-01	obere Böschung	0,011	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,09	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
B-07	untere Böschung	0,011	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
B-01	obere Böschung	0,011	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,23	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2 Porenwasserspende im zweiten Monat									
Basisentwässerungsschicht vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
B-01	obere Böschung	0,010	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
B-07	untere Böschung	0,010	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,05	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
B-01	obere Böschung	0,003	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,02	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
B-07	untere Böschung	0,003	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,02	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
B-01	obere Böschung	0,003	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>

Anlage 3

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J %	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
3 Porenwasserspende im dritten Monat									
Basisentwässerungsschicht vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
B-01	obere Böschung	0,003	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,02	0,30	Nachweis erbracht !
B-07	untere Böschung	0,003	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,02	0,30	Nachweis erbracht !
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
B-01	obere Böschung	0,001	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,01	0,30	Nachweis erbracht !
B-07	untere Böschung	0,001	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,01	0,30	Nachweis erbracht !
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
B-01	obere Böschung	0,001	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,02	0,30	Nachweis erbracht !
4 Porenwasserspende im vierten Monat									
Basisentwässerungsschicht vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
B-01	obere Böschung	0,001	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,01	0,30	Nachweis erbracht !
B-07	untere Böschung	0,001	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,01	0,30	Nachweis erbracht !
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
B-01	obere Böschung	0,000	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,00	0,30	Nachweis erbracht !
B-07	untere Böschung	0,000	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,00	0,30	Nachweis erbracht !
Basisentwässerungsschicht nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
B-01	obere Böschung	0,000	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,01	0,30	Nachweis erbracht !



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 4

Bemessung der ersten Sandzwischenlage

Anlage 4.1. Porenwasserspende im ersten Monat

Anlage 4.2. Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Anlage 4.1

Bemessung der ersten Sandzwischenlage, Porenwasserspende im ersten Monat
Nachweis in Anlehnung an GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung	vorhandenes Einzugs-gebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon (Worst-Case: 500.000 m³ Monate	Poren-wasser-spende Monat 1	Poren-wasser-spende Monat 2	Bemessungs-poren-wasser-spende q _{PorWa} l/(s*ha)	Durchlässig-keitsbeiwert k m/s	Länge der längsten Zulauf-strecke l' _{s, max} Summe m	Länge der möglichen Zulauf-strecke l' _s m	Gefälle J %	Bemes-sungs-fall nach Schmidt 1993 Fall	maximal vorhandene Aufstauhöhe a' _{max} m	Mächtigkeit Flächenfilter d _{Drän} m	spezifisches Einzugs-gebiet der möglichen Zulauf-strecke A' _s ha/m	Böschungs-breite am Böschungs-fuß b m	mögliches Einzugs-gebiet A _{drän, mögl.} ha	Ergebnis
1 Bemessung der ersten Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1) - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes																
obere Böschung (Plateaubereich)																
1-01	8,400	2,71	0,102	0,036	0,069	1,0E-04	262,00	185,00	3,90	C	0,29	0,30	0,0185	485,00	8,973	Nachweis erbracht !
1-02	1,820	0,59	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	218,00	127,50	3,90	C	0,29	0,30	0,0128	150,00	1,913	Nachweis erbracht !
1-03	1,920	0,62	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	203,00	127,50	3,90	C	0,29	0,30	0,0128	160,00	2,040	Nachweis erbracht !
1-04	0,310	0,10	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	96,00	127,50	3,90	C	0,29	0,30	0,0128	70,00	0,893	Nachweis erbracht !
1-05																siehe Bericht
1-06	3,860	1,25	0,102	0,036	0,089	1,0E-04	247,00	145,00	3,90	C	0,29	0,30	0,0145	295,00	4,278	Nachweis erbracht !
1-07	9,960	3,21	0,102	0,036	0,069	1,0E-04	260,00	185,00	3,90	C	0,29	0,30	0,0185	660,00	12,210	Nachweis erbracht !
1-08	0,860	0,28	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	108,00	185,00	3,90	C	0,42	0,30	0,0185	160,00	2,960	Nachweis erbracht !
untere Böschung																
1-01	8,330	2,69	0,102	0,036	0,069	1,0E-04	416,00	350,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0350	585,00	20,475	Nachweis erbracht !
1-02	3,050	0,98	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	372,00	240,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0240	240,00	5,760	Nachweis erbracht !
1-03	3,060	0,99	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	358,00	240,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0240	230,00	5,520	Nachweis erbracht !
1-04	1,970	0,64	0,102	0,036	0,102	1,0E-04	239,00	240,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0240	230,00	5,520	Nachweis erbracht !
1-05																siehe Bericht
1-06	3,340	1,08	0,102	0,036	0,097	1,0E-04	341,00	250,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0250	430,00	10,750	Nachweis erbracht !
1-07	11,940	3,85	0,102	0,036	0,069	1,0E-04	418,00	350,00	7,90	C	0,29	0,30	0,0350	805,00	28,175	Nachweis erbracht !
1-08	4,530	1,46	0,102	0,036	0,081	1,0E-04	264,00	240,00	7,90	C	0,24	0,30	0,0240	415,00	9,960	Nachweis erbracht !

Anlage 4.1

Böschung	vorhandenes Einzugs- gebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon	Poren- wasser- spende	Poren- wasser- spende	Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der längsten Zulauf- strecke	Länge der möglichen Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugs- gebiet der möglichen Zulauf- strecke	Böschungs- breite am Böschungs- fuß	mögliches Einzugs- gebiet	Ergebnis	
	A _{drän. vorh.} ha	(Worst-Case: 500.000 m³ Monate	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	k m/s	l' _{s. max} Summe m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m	A' _s ha/m	b m	A _{drän. mögl.} ha		
2	Bemessung der ersten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2) - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20																
	obere Böschung (Plateaubereich)																
	1-01					0,023	1,0E-04	262,00	262,00	3,00	C	0,18	0,30				Nachweis erbracht !
	1-02					0,023	1,0E-04	218,00	218,00	3,00	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
	1-03					0,023	1,0E-04	203,00	203,00	3,00	C	0,14	0,30				Nachweis erbracht !
	1-04					0,023	1,0E-04	96,00	96,00	3,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
	1-05																siehe Bericht
	1-06					0,023	1,0E-04	247,00	247,00	3,00	C	0,17	0,30				Nachweis erbracht !
	1-07					0,023	1,0E-04	260,00	260,00	3,00	C	0,18	0,30				Nachweis erbracht !
	1-08					0,023	1,0E-04	108,00	108,00	3,00	C	0,08	0,30				Nachweis erbracht !
	untere Böschung																
	1-01					0,023	1,0E-04	416,00	416,00	5,90	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
	1-02					0,023	1,0E-04	372,00	372,00	5,90	C	0,14	0,30				Nachweis erbracht !
	1-03					0,023	1,0E-04	358,00	358,00	5,90	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
	1-04					0,023	1,0E-04	239,00	239,00	5,90	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
	1-05																siehe Bericht
	1-06					0,023	1,0E-04	341,00	341,00	5,90	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
	1-07					0,023	1,0E-04	418,00	418,00	5,90	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
	1-08					0,023	1,0E-04	264,00	264,00	5,90	C	0,10	0,30				Nachweis erbracht !
3	Bemessung der ersten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3) - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes																
	obere Böschung (Plateaubereich)																
	1-01	8,400	2,71	0,023	0,008	0,015	1,0E-04	262,00	245,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0245	485,00	11,883	Nachweis erbracht !
	1-02	1,820	0,59	0,023	0,008	0,023	1,0E-04	218,00	175,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0175	150,00	2,625	Nachweis erbracht !
	1-03	1,920	0,62	0,023	0,008	0,023	1,0E-04	203,00	175,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0175	160,00	2,800	Nachweis erbracht !
	1-04	0,310	0,10	0,023	0,008	0,023	1,0E-04	96,00	175,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0175	70,00	1,225	Nachweis erbracht !
	1-05																siehe Bericht
	1-06	3,860	1,25	0,023	0,008	0,020	1,0E-04	247,00	195,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0195	295,00	5,753	Nachweis erbracht !
	1-07	9,960	3,21	0,023	0,008	0,015	1,0E-04	260,00	245,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0245	660,00	16,170	Nachweis erbracht !
	1-08	0,860	0,28	0,023	0,008	0,023	1,0E-04	108,00	175,00	1,00	C	0,29	0,30	0,0175	160,00	2,800	Nachweis erbracht !

Anlage 4.2

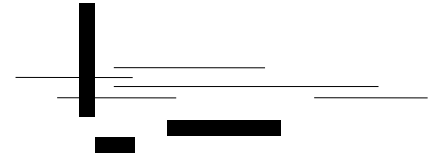
Bemessung der ersten Sandzwischenlage, Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Nachweis gemäß GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
1 Porenwasserspende im zweiten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
1-01	obere Böschung	0,036	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,23	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,036	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,19	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
1-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,008	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
1-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,17	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2 Porenwasserspende im dritten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
1-01	obere Böschung	0,022	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,14	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,022	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,11	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
1-01	obere Böschung	0,004	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,04	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,004	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,04	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
1-01	obere Böschung	0,004	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>

Anlage 4.2

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
3 Porenwasserspende im vierten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
1-01	obere Böschung	0,015	1,0E-04	262,00	3,90	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,015	1,0E-04	418,00	7,90	C	0,08	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
1-01	obere Böschung	0,003	1,0E-04	262,00	3,00	C	0,03	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
1-07	untere Böschung	0,003	1,0E-04	418,00	5,90	C	0,03	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
1-01	obere Böschung	0,003	1,0E-04	262,00	1,00	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 5

Bemessung der zweiten Sandzwischenlage

Anlage 5.1. Porenwasserspende im ersten Monat

Anlage 5.2. Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Anlage 5.1

Bemessung der zweiten Sandzwischenlage, Porenwasserspende im ersten Monat
Nachweis in Anlehnung an GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung	vorhandenes Einzugsgebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon (Worst-Case: 500.000 m³ Monate	Porenwasser-spende Monat 1	Porenwasser-spende Monat 2	Bemessungs-poren-wasser-spende q _{PorWa} l/(s*ha)	Durchlässig-keitsbeiwert k m/s	Länge der längsten Zulauf-strecke l' _{s, max} Summe m	Länge der möglichen Zulauf-strecke l' _s m	Gefälle J %	Bemes-sungs-fall nach Schmidt 1993 Fall	maximal vorhandene Aufstauhöhe a' _{max} m	Mächtigkeit Flächenfilter d _{Drän} m	spezifisches Einzugs-gebiet der möglichen Zulauf-strecke A' _s ha/m	Böschungs-breite am Böschungs-fuß b m	mögliches Einzugs-gebiet A _{drän, mögl.} ha	Ergebnis
1 Bemessung der zweiten Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1) - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes																
obere Böschung (Plateaubereich)																
2-01	8,400	2,71	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	262,00	195,00	4,50	C	0,29	0,30	0,0195	485,00	9,458	Nachweis erbracht !
2-02	1,820	0,59	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	218,00	142,50	4,50	C	0,29	0,30	0,0143	150,00	2,138	Nachweis erbracht !
2-03	1,920	0,62	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	203,00	142,50	4,50	C	0,29	0,30	0,0143	160,00	2,280	Nachweis erbracht !
2-04	0,310	0,10	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	96,00	142,50	4,50	C	0,29	0,30	0,0143	70,00	0,998	Nachweis erbracht !
2-05																siehe Bericht
2-06	3,860	1,25	0,103	0,043	0,091	1,0E-04	247,00	160,00	4,50	C	0,29	0,30	0,0160	295,00	4,720	Nachweis erbracht !
2-07	9,960	3,21	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	260,00	195,00	4,50	C	0,29	0,30	0,0195	660,00	12,870	Nachweis erbracht !
2-08	0,860	0,28	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	108,00	142,50	4,50	C	0,29	0,30	0,0143	160,00	2,280	Nachweis erbracht !
untere Böschung																
2-01	7,520	2,43	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	402,00	335,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0335	575,00	19,263	Nachweis erbracht !
2-02	2,760	0,89	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	360,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	230,00	5,520	Nachweis erbracht !
2-03	2,780	0,90	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	345,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	225,00	5,400	Nachweis erbracht !
2-04	1,390	0,45	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	256,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	205,00	4,920	Nachweis erbracht !
2-05																siehe Bericht
2-06	3,340	1,08	0,103	0,043	0,099	1,0E-04	340,00	250,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0250	405,00	10,125	Nachweis erbracht !
2-07	11,140	3,59	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	408,00	335,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0335	800,00	26,800	Nachweis erbracht !
2-08	4,010	1,29	0,103	0,043	0,089	1,0E-04	249,00	275,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0275	385,00	10,588	Nachweis erbracht !

Anlage 5.1

Böschung	vorhandenes Einzugs-gebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon (Worst-Case: 500.000 m³ Monate	Poren-wasser-spende Monat 1	Poren-wasser-spende Monat 2	Bemessungs-poren-wasser-spende q _{PorWa.} l/(s*ha)	Durchlässig-keitsbeiwert k m/s	Länge der längsten Zulauf-strecke l' _{s. max} Summe m	Länge der möglichen Zulauf-strecke l' _s m	Gefälle J %	Bemes-sungs-fall nach Schmidt 1993 Fall	maximal vorhandene Aufstauhöhe a' _{max} m	Mächtigkeit Flächenfilter d _{Drän} m	spezifisches Einzugs-gebiet der möglichen Zulauf-strecke A' _s ha/m	Böschungs-breite am Böschungs-fuß b m	mögliches Einzugs-gebiet A _{drän. mögl.} ha	Ergebnis
2 Bemessung der zweiten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2) - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20																
obere Böschung (Plateaubereich)																
2-01					0,027	1,0E-04	262,00	262,00	3,50	C	0,19	0,30				Nachweis erbracht !
2-02					0,027	1,0E-04	218,00	218,00	3,50	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
2-03					0,027	1,0E-04	203,00	203,00	3,50	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
2-04					0,027	1,0E-04	96,00	96,00	3,50	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
2-05																siehe Bericht
2-06					0,027	1,0E-04	247,00	247,00	3,50	C	0,18	0,30				Nachweis erbracht !
2-07					0,027	1,0E-04	260,00	260,00	3,50	C	0,19	0,30				Nachweis erbracht !
2-08					0,027	1,0E-04	108,00	108,00	3,50	C	0,08	0,30				Nachweis erbracht !
untere Böschung																
2-01					0,027	1,0E-04	402,00	402,00	6,00	C	0,18	0,30				Nachweis erbracht !
2-02					0,027	1,0E-04	360,00	360,00	6,00	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
2-03					0,027	1,0E-04	345,00	345,00	6,00	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
2-04					0,027	1,0E-04	256,00	256,00	6,00	C	0,11	0,30				Nachweis erbracht !
2-05																siehe Bericht
2-06					0,027	1,0E-04	340,00	340,00	6,00	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
2-07					0,027	1,0E-04	408,00	408,00	6,00	C	0,18	0,30				Nachweis erbracht !
2-08					0,027	1,0E-04	249,00	249,00	6,00	C	0,11	0,30				Nachweis erbracht !
3 Bemessung der zweiten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3) - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes																
obere Böschung (Plateaubereich)																
2-01	8,400	2,71	0,027	0,010	0,019	1,0E-04	262,00	280,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0280	485,00	13,580	Nachweis erbracht !
2-02	1,820	0,59	0,027	0,010	0,027	1,0E-04	218,00	200,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0200	150,00	3,000	Nachweis erbracht !
2-03	1,920	0,62	0,027	0,010	0,027	1,0E-04	203,00	200,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0200	160,00	3,200	Nachweis erbracht !
2-04	0,310	0,10	0,027	0,010	0,027	1,0E-04	96,00	200,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0200	70,00	1,400	Nachweis erbracht !
2-05																siehe Bericht
2-06	3,860	1,25	0,027	0,010	0,024	1,0E-04	247,00	225,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0225	295,00	6,638	Nachweis erbracht !
2-07	9,960	3,21	0,027	0,010	0,019	1,0E-04	260,00	280,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0280	660,00	18,480	Nachweis erbracht !
2-08	0,860	0,28	0,027	0,010	0,027	1,0E-04	108,00	200,00	1,50	C	0,29	0,30	0,0200	160,00	3,200	Nachweis erbracht !

Anlage 5.2

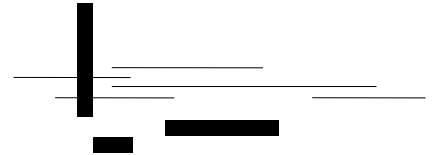
Bemessung der zweiten Sandzwischenlage, Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Nachweis gemäß GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
1 Porenwasserspende im zweiten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
2-01	obere Böschung	0,043	1,0E-04	262,00	4,50	C	0,23	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,043	1,0E-04	408,00	8,00	C	0,21	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
2-01	obere Böschung	0,010	1,0E-04	262,00	3,50	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,010	1,0E-04	408,00	6,00	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
2-01	obere Böschung	0,010	1,0E-04	262,00	1,50	C	0,16	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2 Porenwasserspende im dritten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
2-01	obere Böschung	0,031	1,0E-04	262,00	4,50	C	0,17	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,031	1,0E-04	408,00	8,00	C	0,16	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
2-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	262,00	3,50	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,008	1,0E-04	408,00	6,00	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
2-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	262,00	1,50	C	0,12	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>

Anlage 5.2

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
3 Porenwasserspende im vierten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
2-01	obere Böschung	0,024	1,0E-04	262,00	4,50	C	0,14	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,024	1,0E-04	408,00	8,00	C	0,12	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
2-01	obere Böschung	0,006	1,0E-04	262,00	3,50	C	0,04	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2-07	untere Böschung	0,006	1,0E-04	408,00	6,00	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
2-01	obere Böschung	0,006	1,0E-04	262,00	1,50	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 6

Bemessung der vierten Sandzwischenlage

Anlage 6.1. Porenwasserspende im ersten Monat

Anlage 6.2. Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Anlage 6.1

Bemessung der vierten Sandzwischenlage, Porenwasserspende im ersten Monat
Nachweis in Anlehnung an GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung	vorhandenes Einzugs- gebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon (Worst-Case: 500.000 m³ Monate	Poren- wasser- spende Monat 1	Poren- wasser- spende Monat 2	Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der längsten Zulauf- strecke	Länge der möglichen Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugs- gebiet der möglichen Zulauf- strecke A' _s ha/m	Böschungs- breite am Böschungs- fuß b m	mögliches Einzugs- gebiet A _{drän} , mögl. ha	Ergebnis
	A _{drän} , vorh. ha		q _{PorWa} . l/(s*ha)	q _{PorWa} . l/(s*ha)	q _{PorWa} . l/(s*ha)	k m/s	l' _s , max Summe m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m				
1 Bemessung der vierten Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1) - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes																
obere Böschung (Plateaubereich)																
4-01	10,360	3,34	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	301,00	255,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0255	485,00	12,368	Nachweis erbracht !
4-02	2,470	0,80	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	257,00	185,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0185	150,00	2,775	Nachweis erbracht !
4-03	2,580	0,83	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	242,00	185,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0185	160,00	2,960	Nachweis erbracht !
4-04	0,630	0,20	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	141,00	185,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0185	70,00	1,295	Nachweis erbracht !
4-05																siehe Bericht
4-06	5,280	1,70	0,103	0,043	0,078	1,0E-04	288,00	240,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0240	295,00	7,080	Nachweis erbracht !
4-07	12,720	4,10	0,103	0,043	0,073	1,0E-04	299,00	255,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0255	660,00	16,830	Nachweis erbracht !
4-08	1,630	0,53	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	147,00	185,00	6,00	C	0,29	0,30	0,0185	160,00	2,960	Nachweis erbracht !
untere Böschung																
4-01	3,420	1,10	0,103	0,043	0,097	1,0E-04	365,00	250,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0250	575,00	14,375	Nachweis erbracht !
4-02	1,270	0,41	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	323,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	230,00	5,520	Nachweis erbracht !
4-03	1,280	0,41	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	307,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	225,00	5,400	Nachweis erbracht !
4-04	0,480	0,15	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	206,00	240,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0240	205,00	4,920	Nachweis erbracht !
4-05																siehe Bericht
4-06	1,920	0,62	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	342,00	235,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0235	405,00	9,518	Nachweis erbracht !
4-07	5,000	1,61	0,103	0,043	0,080	1,0E-04	369,00	300,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0300	800,00	24,000	Nachweis erbracht !
4-08	1,890	0,61	0,103	0,043	0,103	1,0E-04	212,00	235,00	8,00	C	0,29	0,30	0,0235	385,00	9,048	Nachweis erbracht !

Anlage 6.1

Böschung	vorhandenes Einzugs- gebiet	Einbaudauer bei 3,1 ha/mon (Worst-Case: 500.000 m³ Monate	Poren- wasser- spende Monat 1	Poren- wasser- spende Monat 2	Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der längsten Zulauf- strecke	Länge der möglichen Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugs- gebiet der möglichen Zulauf- strecke A' _s ha/m	Böschungs- breite am Böschungs- fuß	mögliches Einzugs- gebiet	Ergebnis
	A _{drän. vorh.} ha		q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	q _{PorWa.} l/(s*ha)	k m/s	l' _{s. max} Summe m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m		b m	A _{drän. mögl.} ha	
2	Bemessung der vierten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2) - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20															
	obere Böschung (Plateaubereich)															
	4-01				0,027	1,0E-04	301,00	301,00	5,00	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
	4-02				0,027	1,0E-04	257,00	257,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
	4-03				0,027	1,0E-04	242,00	242,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
	4-04				0,027	1,0E-04	141,00	141,00	5,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
	4-05															siehe Bericht
	4-06				0,027	1,0E-04	288,00	288,00	5,00	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
	4-07				0,027	1,0E-04	299,00	299,00	5,00	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
	4-08				0,027	1,0E-04	147,00	147,00	5,00	C	0,08	0,30				Nachweis erbracht !
	untere Böschung															
	4-01				0,027	1,0E-04	365,00	365,00	6,00	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
	4-02				0,027	1,0E-04	323,00	323,00	6,00	C	0,14	0,30				Nachweis erbracht !
	4-03				0,027	1,0E-04	307,00	307,00	6,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
	4-04				0,027	1,0E-04	206,00	206,00	6,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
	4-05															siehe Bericht
	4-06				0,027	1,0E-04	342,00	342,00	6,00	C	0,15	0,30				Nachweis erbracht !
	4-07				0,027	1,0E-04	369,00	369,00	6,00	C	0,16	0,30				Nachweis erbracht !
	4-08				0,027	1,0E-04	212,00	212,00	6,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
3	Bemessung der vierten Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3) - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20															
	obere Böschung (Plateaubereich)															
	4-01				0,027	1,0E-04	301,00	301,00	3,00	C	0,25	0,30				Nachweis erbracht !
	4-02				0,027	1,0E-04	257,00	257,00	3,00	C	0,21	0,30				Nachweis erbracht !
	4-03				0,027	1,0E-04	242,00	242,00	3,00	C	0,20	0,30				Nachweis erbracht !
	4-04				0,027	1,0E-04	141,00	141,00	3,00	C	0,12	0,30				Nachweis erbracht !
	4-05															siehe Bericht
	4-06				0,027	1,0E-04	288,00	288,00	3,00	C	0,24	0,30				Nachweis erbracht !
	4-07				0,027	1,0E-04	299,00	299,00	3,00	C	0,25	0,30				Nachweis erbracht !
	4-08				0,027	1,0E-04	147,00	147,00	3,00	C	0,12	0,30				Nachweis erbracht !

Anlage 6.2

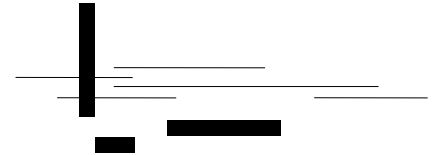
Bemessung der zweiten Sandzwischenlage, Porenwasserspenden im zweiten, dritten und vierten Monat

Nachweis gemäß GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
1 Porenwasserspende im zweiten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
4-01	obere Böschung	0,043	1,0E-04	301,00	6,00	C	0,21	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,043	1,0E-04	369,00	8,00	C	0,19	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
4-01	obere Böschung	0,010	1,0E-04	301,00	5,00	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,010	1,0E-04	369,00	6,00	C	0,09	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
4-01	obere Böschung	0,010	1,0E-04	301,00	3,00	C	0,10	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
2 Porenwasserspende im dritten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
4-01	obere Böschung	0,031	1,0E-04	301,00	6,00	C	0,15	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,031	1,0E-04	369,00	8,00	C	0,14	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
4-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	301,00	5,00	C	0,05	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,008	1,0E-04	369,00	6,00	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
4-01	obere Böschung	0,008	1,0E-04	301,00	3,00	C	0,07	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>

Anlage 6.2

Böschung		Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes- sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	Ergebnis
		$q_{\text{PorWa.}}$ $l/(s \cdot ha)$	k m/s	l'_s m	J $\%$	Fall	a'_{max} m	$d_{\text{Drän}}$ m	
3 Porenwasserspende im vierten Monat									
Sandzwischenlage vor Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 1)									
4-01	obere Böschung	0,024	1,0E-04	301,00	6,00	C	0,12	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,024	1,0E-04	369,00	8,00	C	0,11	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 2)									
4-01	obere Böschung	0,006	1,0E-04	301,00	5,00	C	0,04	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
4-07	untere Böschung	0,006	1,0E-04	369,00	6,00	C	0,05	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>
Sandzwischenlage nach Setzungen (Lastkombination B, Lastfall 3)									
4-01	obere Böschung	0,006	1,0E-04	301,00	3,00	C	0,06	0,30	<i>Nachweis erbracht !</i>



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 7

Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichschicht

- Anlage 7.1. Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichschicht
- Anlage 7.2. Bemessung der Abfangrigole

Anlage 7.1

Bemessung der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht

Nachweis in Anlehnung an GDA-Empfehlung E2-14 "Basis-Entwässerung von Deponien" bzw. E2-20 "Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen"

Böschung	vorhandenes Einzugsgebiet	Bemessungsporenwasserspende	Durchlässigkeitsbeiwert	Länge der längsten Zulaufstrecke	Länge der möglichen Zulaufstrecke	Gefälle	Bemes-sungsfall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugsgebiet der möglichen Zulaufstrecke	Böschungsbreite am Böschungsfuß	mögliches Einzugsgebiet	Ergebnis
	A _{drän, vorh.} ha	q _{PorWa.} l/(s*ha)	k m/s	l' _{s, max} m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m	A' _s ha/m	b m	A _{drän, mögl.} ha	
1 Bemessung der oberen Böschung (Plateaubereich)													
Porenwasserspende im ersten Monat - Nachweis bei maximaler Aufstauhöhe (29 cm) über die Größe des Einzugsgebietes													
A-01	9,030	0,063	1,0E-04	252,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	485,00	12,125	Nachweis erbracht !
A-02	1,560	0,063	1,0E-04	209,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	105,00	2,625	Nachweis erbracht !
A-03	0,070	0,063	1,0E-04	84,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	20,00	0,500	Nachweis erbracht !
A-04	0,170	0,063	1,0E-04	70,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	20,00	0,500	Nachweis erbracht !
A-05	2,080	0,063	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	180,00	4,500	Nachweis erbracht !
A-06	3,440	0,063	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	250,00	6,250	Nachweis erbracht !
A-07	9,340	0,063	1,0E-04	251,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	630,00	15,750	Nachweis erbracht !
A-08	0,370	0,063	1,0E-04	86,00	250,00	5,00	C	0,29	0,30	0,0250	70,00	1,750	Nachweis erbracht !
Porenwasserspende im zweiten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,026	1,0E-04	252,00	252,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
A-02		0,026	1,0E-04	209,00	209,00	5,00	C	0,10	0,30				Nachweis erbracht !
A-03		0,026	1,0E-04	84,00	84,00	5,00	C	0,04	0,30				Nachweis erbracht !
A-04		0,026	1,0E-04	70,00	70,00	5,00	C	0,04	0,30				Nachweis erbracht !
A-05		0,026	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
A-06		0,026	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
A-07		0,026	1,0E-04	251,00	251,00	5,00	C	0,13	0,30				Nachweis erbracht !
A-08		0,026	1,0E-04	86,00	86,00	5,00	C	0,04	0,30				Nachweis erbracht !
Porenwasserspende im dritten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,019	1,0E-04	252,00	252,00	5,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
A-02		0,019	1,0E-04	209,00	209,00	5,00	C	0,08	0,30				Nachweis erbracht !
A-03		0,019	1,0E-04	84,00	84,00	5,00	C	0,03	0,30				Nachweis erbracht !
A-04		0,019	1,0E-04	70,00	70,00	5,00	C	0,03	0,30				Nachweis erbracht !
A-05		0,019	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
A-06		0,019	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
A-07		0,019	1,0E-04	251,00	251,00	5,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
A-08		0,019	1,0E-04	86,00	86,00	5,00	C	0,03	0,30				Nachweis erbracht !
Porenwasserspende im vierten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,015	1,0E-04	252,00	252,00	5,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
A-02		0,015	1,0E-04	209,00	209,00	5,00	C	0,06	0,30				Nachweis erbracht !
A-03		0,015	1,0E-04	84,00	84,00	5,00	C	0,02	0,30				Nachweis erbracht !
A-04		0,015	1,0E-04	70,00	70,00	5,00	C	0,02	0,30				Nachweis erbracht !
A-05		0,015	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
A-06		0,015	1,0E-04	250,00	250,00	5,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
A-07		0,015	1,0E-04	251,00	251,00	5,00	C	0,07	0,30				Nachweis erbracht !
A-08		0,015	1,0E-04	86,00	86,00	5,00	C	0,03	0,30				Nachweis erbracht !

Anlage 7.1

Böschung	vorhandenes Einzugsgebiet	Bemessungs-poren-wasser-spende	Durchlässig-keitsbeiwert	Länge der längsten Zulauf-strecke	Länge der möglichen Zulauf-strecke	Gefälle	Bemes-sungs-fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugs-gebiet der möglichen Zulauf-strecke	Böschungs-breite am Böschungs-fuß	mögliches Einzugs-gebiet	Ergebnis
	A _{drän. vorh.} ha	q _{PorWa.} l/(s*ha)	k m/s	l' _{s. max} m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m	A' _s ha/m	b m	A _{drän. mögl.} ha	
2 Bemessung der unteren Böschung													
oberer Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung bis ca. 40 m unter Plateaubereich													
Porenwasserspende im ersten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,218	1,0E-04	290,00	290,00	25,00	C	0,25	0,30				Nachweis erbracht !
A-02		0,218	1,0E-04	250,00	250,00	25,00	C	0,21	0,30				Nachweis erbracht !
A-03		0,218	1,0E-04	130,00	130,00	25,00	C	0,11	0,30				Nachweis erbracht !
A-04		0,218	1,0E-04	110,00	110,00	25,00	C	0,09	0,30				Nachweis erbracht !
	Aufgrund der sich zum Böschungsfuß verjüngenden Böschungsfläche, kommt es im Böschungsbereich A-05 zu einer Abflusskonzentrarion. Der Nachweis wird in Anlehnung an GDA E2-20 über die												
A-05	4,980	0,218	1,0E-04	290,00	290,00	25,00	C	0,25	0,30	0,0290	90,00	2,610	Nachweis erbracht !
A-06		0,218	1,0E-04	290,00	290,00	25,00	C	0,25	0,30				Nachweis erbracht !
A-07		0,218	1,0E-04	290,00	290,00	25,00	C	0,25	0,30				Nachweis erbracht !
A-08		0,218	1,0E-04	130,00	130,00	25,00	C	0,11	0,30				Nachweis erbracht !
anschließender Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung bis ca. 60 m unter Plateaubereich													
Porenwasserspende im ersten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,373	1,0E-04	310,00	310,00	25,00	C	0,45	0,50				Nachweis erbracht !
A-02		0,373	1,0E-04	270,00	270,00	25,00	C	0,39	0,50				Nachweis erbracht !
A-03		0,373	1,0E-04	150,00	150,00	25,00	C	0,22	0,50				Nachweis erbracht !
A-04		0,373	1,0E-04	130,00	130,00	25,00	C	0,19	0,50				Nachweis erbracht !
	Aufgrund der sich zum Böschungsfuß verjüngenden Böschungsfläche, kommt es im Böschungsbereich A-05 zu einer Abflusskonzentrarion. Der Nachweis wird in Anlehnung an GDA E2-20 über die												
A-05	4,980	0,373	1,0E-04	310,00	310,00	25,00	C	0,45	0,50	0,0310	90,00	2,790	Nachweis erbracht !
A-06		0,373	1,0E-04	310,00	310,00	25,00	C	0,45	0,50				Nachweis erbracht !
A-07		0,373	1,0E-04	310,00	310,00	25,00	C	0,45	0,50				Nachweis erbracht !
A-08		0,373	1,0E-04	150,00	150,00	25,00	C	0,22	0,50				Nachweis erbracht !
unterer Abschnitt der 1:4-geneigten Böschung													
Porenwasserspende im ersten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,982	1,0E-02	379,00	379,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
A-02		0,982	1,0E-02	356,00	356,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
A-03		0,982	1,0E-02	242,00	242,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
A-04		0,982	1,0E-02	251,00	251,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
	Aufgrund der sich zum Böschungsfuß verjüngenden Böschungsfläche, kommt es im Böschungsbereich A-05 zu einer Abflusskonzentrarion. Der Nachweis wird in Anlehnung an GDA E2-20 über die Größe des angeschlossenen Einzugsgebietes geführt:												
A-05	4,980	0,982	1,0E-02	280,00	555,00	25,00	C	0,02	0,20	0,0555	90,00	4,995	Nachweis erbracht !
A-06		0,982	1,0E-02	340,00	340,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
A-07		0,982	1,0E-02	379,00	379,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
A-08		0,982	1,0E-02	222,00	222,00	25,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !
3 Bemessung des Böschungsfußes													
Porenwasserspende im ersten Monat - Nachweis über die maximal vorhandene Aufstauhöhe gemäß GDA E2-20													
A-01		0,982	1,0E-02	424,00	424,00	8,00	C	0,05	0,20				Nachweis erbracht !
A-02		0,982	1,0E-02	400,00	400,00	8,00	C	0,05	0,20				Nachweis erbracht !
A-03		0,982	1,0E-02	286,00	286,00	8,00	C	0,03	0,20				Nachweis erbracht !
A-04		0,982	1,0E-02	297,00	297,00	8,00	C	0,04	0,20				Nachweis erbracht !

Anlage 7.1

Böschung	vorhandenes Einzugs- gebiet	Bemessungs- poren-wasser- spende	Durchlässig- keitsbeiwert	Länge der längsten Zulauf- strecke	Länge der möglichen Zulauf- strecke	Gefälle	Bemes-sungs- fall nach Schmidt 1993	maximal vorhandene Aufstauhöhe	Mächtigkeit Flächenfilter	spezifisches Einzugs- gebiet der möglichen Zulauf- strecke A' _s ha/m	Böschungs- breite am Böschungs- fuß	mögliches Einzugs- gebiet	Ergebnis
	A _{drän. vorh.} ha	q _{PorWa.} l/(s*ha)	k m/s	l' _{s. max} Summe m	l' _s m	J %	Fall	a' _{max} m	d _{Drän} m		b m	A _{drän. mögl.} ha	
	Aufgrund der sich zum Böschungsfuß verjüngenden Böschungsfläche, kommt es im Böschungsbereich A-05 zu einer Abflusskonzentrarion. Der Nachweis wird in Anlehnung an GDA E2-20 über die Größe des angeschlossenen Einzugsgebietes geführt:												
A-05	5,490	0,982	1,0E-02	323,00	615,00	8,00	C	0,07	0,20	0,0615	90,00	5,535	Nachweis erbracht !
A-06		0,982	1,0E-02	382,00	382,00	8,00	C	0,05	0,20				Nachweis erbracht !
A-07		0,982	1,0E-02	423,00	423,00	8,00	C	0,05	0,20				Nachweis erbracht !
	Die Fläche A-08 befindet sich hinter der Abfangrigole (Abfangrigole, siehe Anlage 7.2):												
A-08		0,982	1,0E-02	46,00	46,00	8,00	C	0,01	0,20				Nachweis erbracht !

Anlage 7.2

Bemessung der Abfangrigole

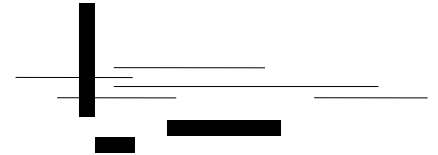
Nachweis gemäß DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 110 als geschlossene Gerinne bei Vollfüllung

1 Dränrohrleitung im Bereich der Abfangrigole an der DB-Halde

Es wird ausschließlich die Dränrohrleitung hydraulisch berücksichtigt.

▪ vorhandener Abfluss			
Einzugsgebiet	A	=	62.200 m ²
Dränspende	q _{Drän}	=	0,982 l/(s*ha)
(Worst-Case-Szenario gemäß Anlage 2.4)			
vorhandener Abfluss	Q _{vorh.}	=	6,11 l/s
▪ maximal möglicher Abfluss			
Rohrdurchmesser, innen	d	=	225 mm
(Rohrleitung: Teilsickerrohr da225 PE100 SDR11)			
Rauigkeitsbeiwert	k _b	=	0,75 mm
Mindestgefälle nach Setzungen	I _E	=	0,5 %
Fließgeschwindigkeit	v _{voll}	=	0,89 m/s
Abschlag gemäß ATV-A 110	f	=	0,9
maximal möglicher Abfluss	Q _{voll}	=	31,9 l/s

Q _{vorh.}	<	Q _{max.}	Nachweis erbracht !
--------------------	---	-------------------	---------------------

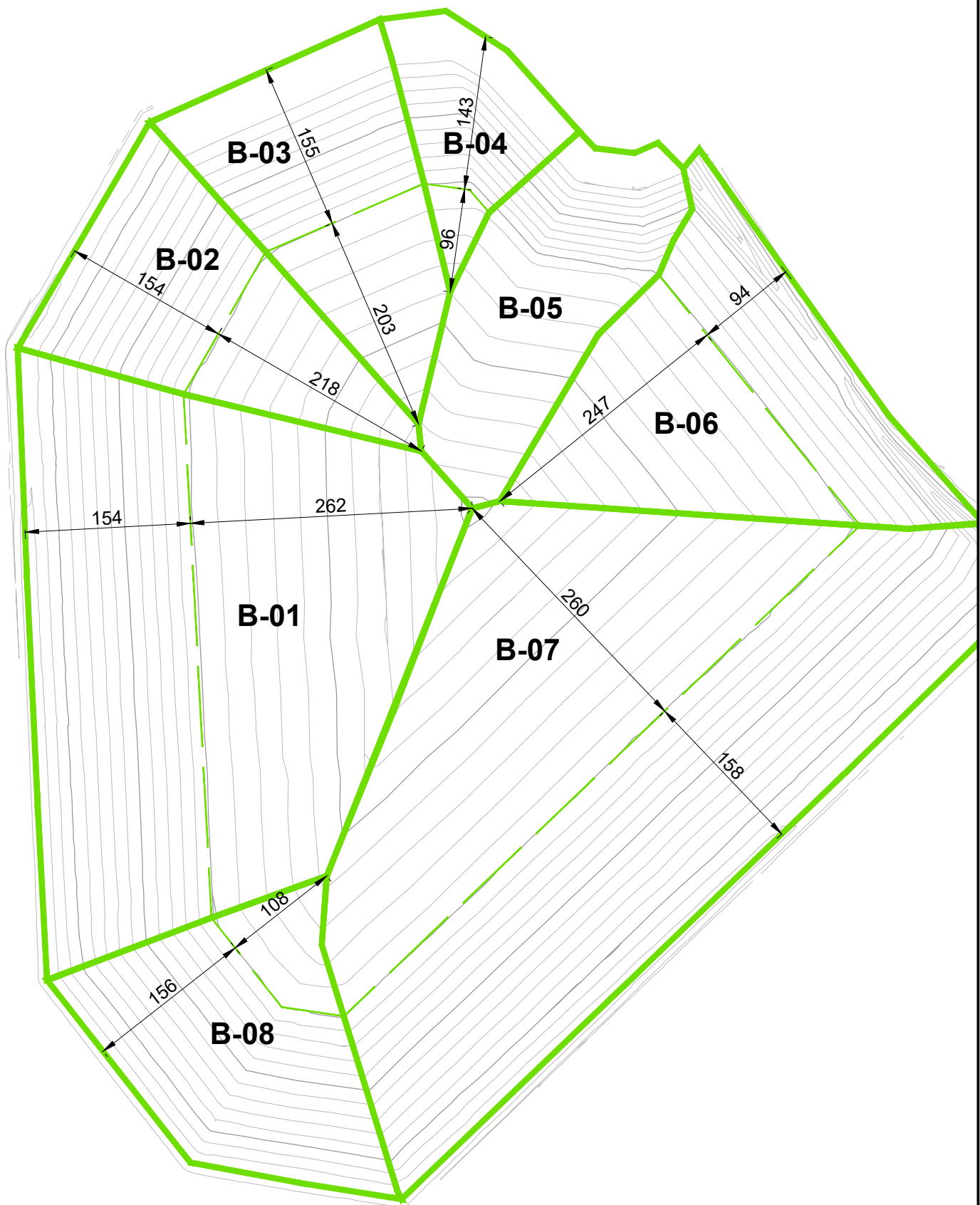


**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 8

Lagepläne Einzugsgebiete

- Anlage 8.1. Lageplan Basisentwässerungsschicht
- Anlage 8.2. Lageplan erste Sandzwischenlage
- Anlage 8.3. Lageplan zweite Sandzwischenlage
- Anlage 8.4. Lageplan vierte Sandzwischenlage
- Anlage 8.5. Lageplan Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht



Planverfasser



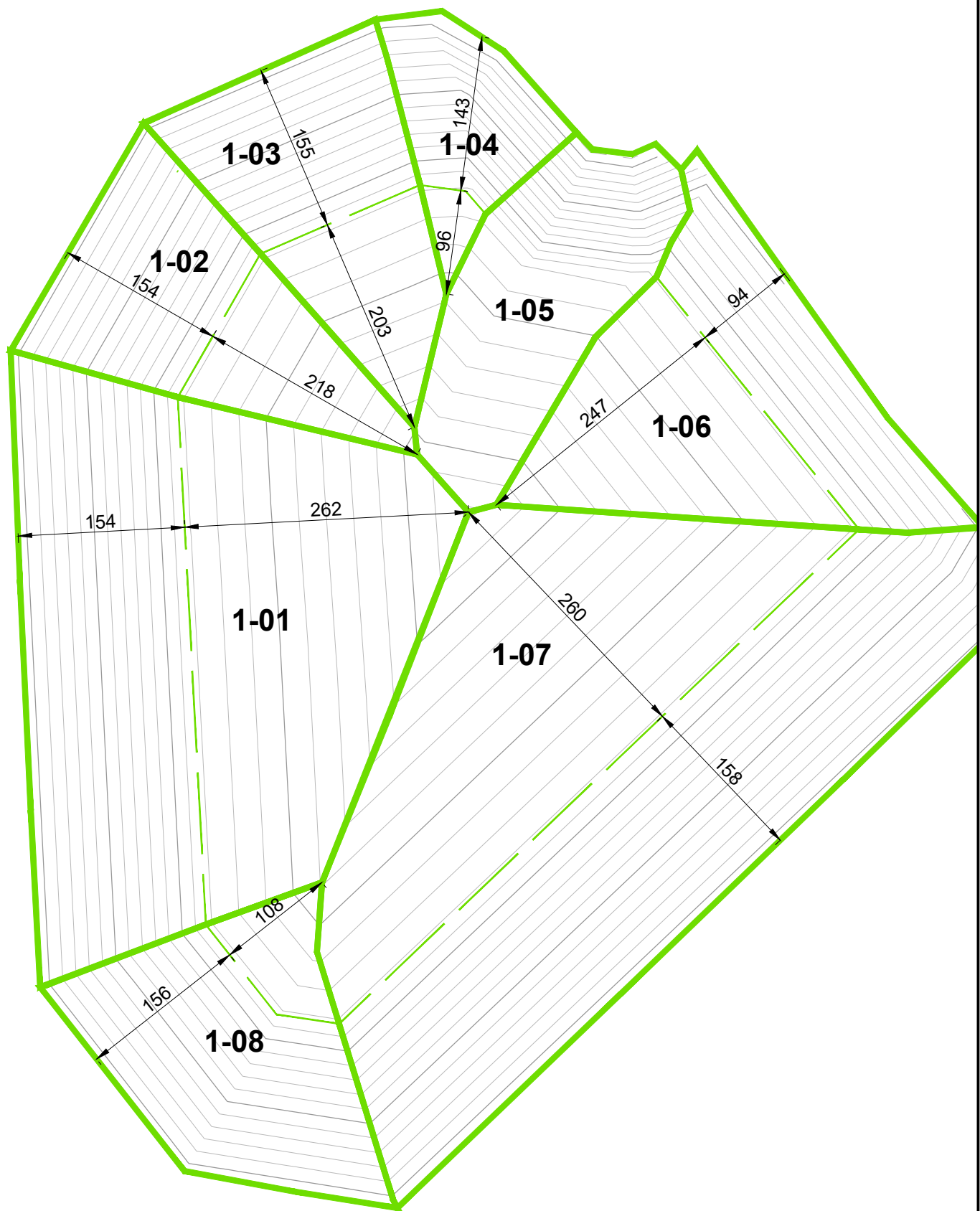
Umttec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Anlage zum Bericht

Bemessung der inneren Entwässerung

Plandarstellung

Lageplan Basisentwässerungsschicht



Planverfasser

Umtec



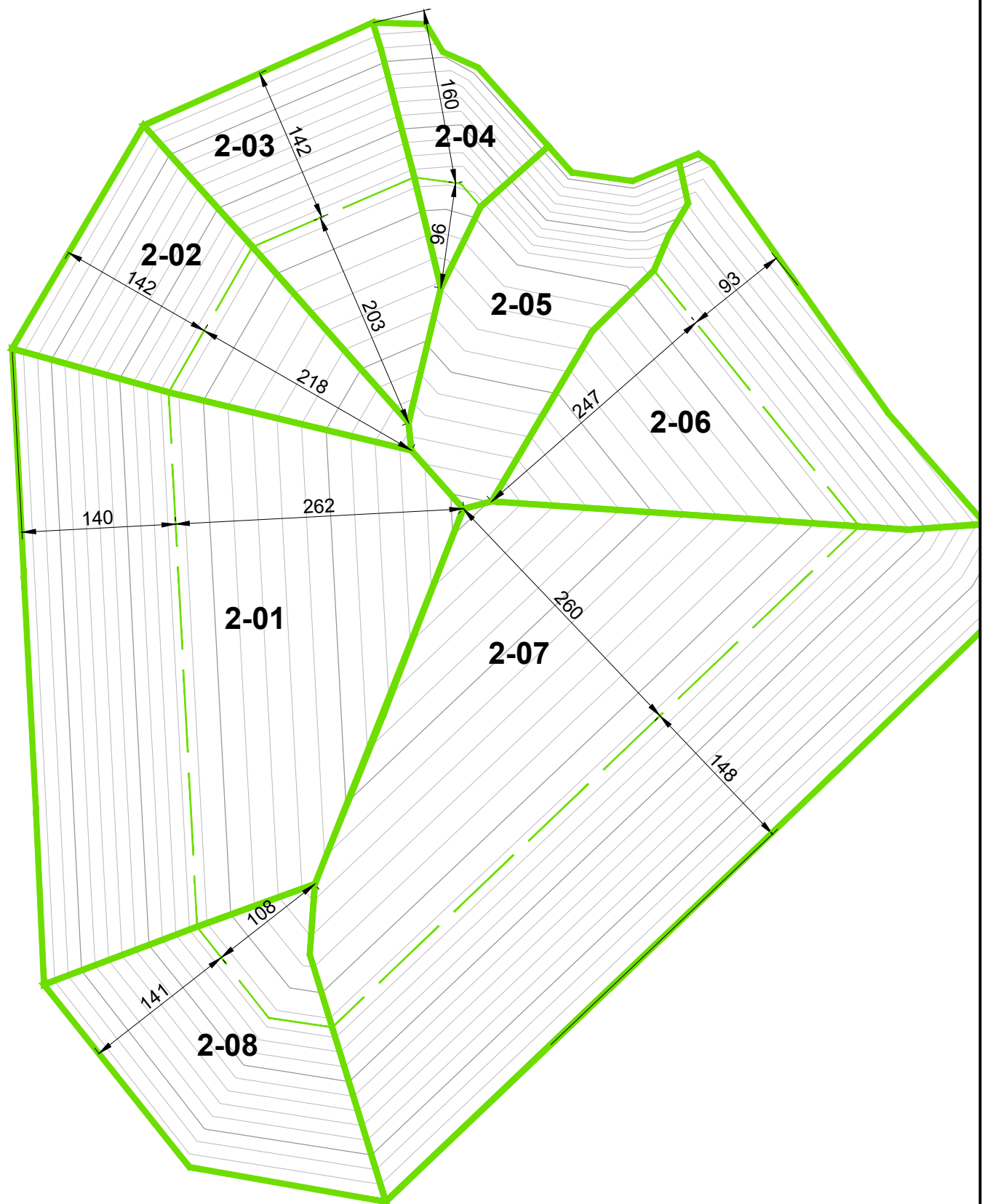
Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Anlage zum Bericht

Bemessung der inneren Entwässerung

Plandarstellung

Lageplan erste Sandzwischenlage



Planverfasser

Umtec



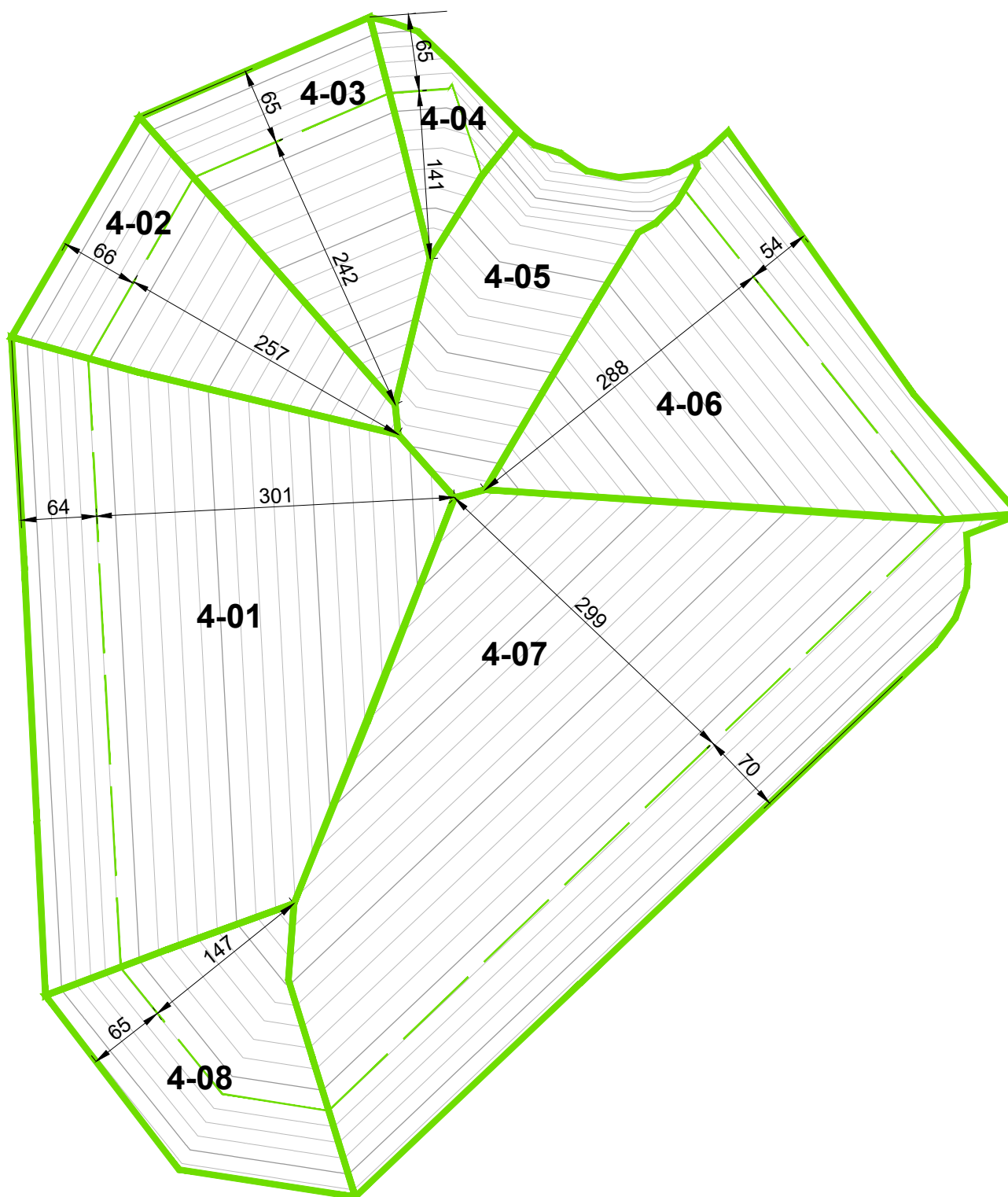
Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Anlage zum Bericht

Bemessung der inneren Entwässerung

Plandarstellung

Lageplan zweite Sandzwischenlage



Planverfasser



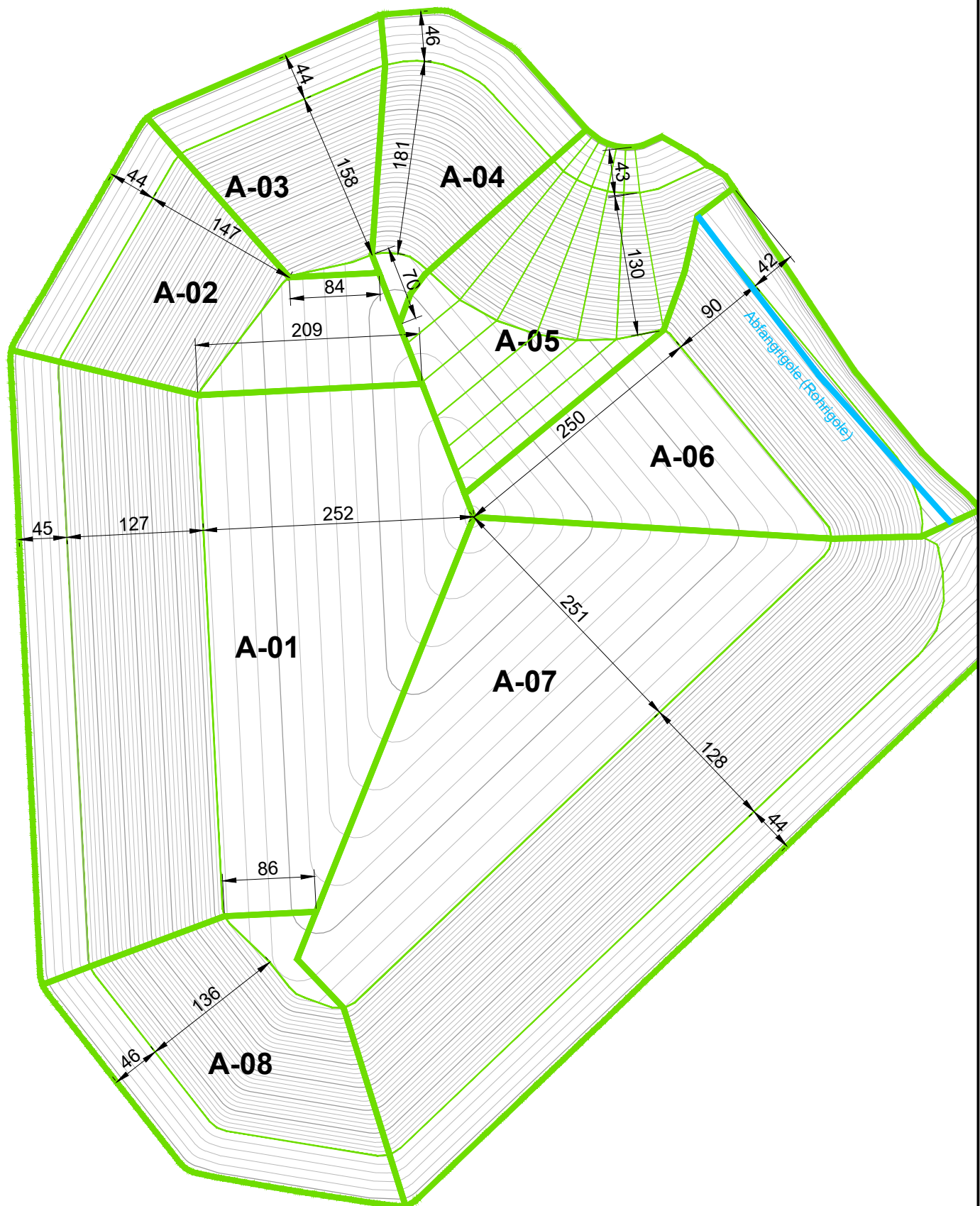
Umttec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Anlage zum Bericht

Bemessung der inneren Entwässerung

Plandarstellung

Lageplan vierte Sandzwischenlage



Planverfasser



Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

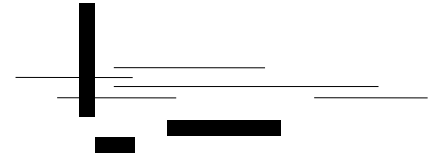
Anlage zum Bericht

Bemessung der inneren Entwässerung

Plandarstellung

Lageplan Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht

U:\24h\U240016_Feldhofe_EP\GP\04_Pläne\CAD\03_EP_GPIEW-Lagestatus 320-HPA_KDB_ab 10-2018\Bericht\BE011-Anlagen.dwg



**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 9

**Kurzbericht zu Schlickdeponie Feldhofe, Numerische Berechnung zur geo-hydr-
aulischen Auslastung einer konkav geformten Entwässerungsschicht infolge
Konsolidation**

Saucke Geotechnik, Hamburg 16.06.2022

KURZBERICHT

zu

Schlickdeponie Feldhofe

**Numerische Berechnung zur geohydraulischen Auslastung
einer konkav geformten Entwässerungsschicht
infolge Konsolidation**

im Auftrag der
Hamburg Port Authority AöR
Hamburg

Projekt-Nr.: CO 068.0 21

Rev. 1

16.06.2022

INHALT

1 Veranlassung	1
2 Unterlagen	1
3 Aufgabenstellung	2
4 Modelltechnische Umsetzung	3
5 Geohydraulische Parameter und Randbedingungen	4
6 Berechnungsergebnis.....	4
6.1 Instationärer Berechnungsgang	4
6.2 Dränspende und Modellabfluss	5
6.3 Wasserstände auf KDB	5
7 Schlussbemerkung	6

Anlagenverzeichnis

1 Veranlassung

Im Rahmen der Planungen zur Erweiterung der Schlickdeponie Feldhofe sind zum Nachweis der inneren Entwässerung Berechnungen zur hydraulischen Auslastung des Dränagesystems durch ausgepresstes Porenwasser infolge Konsolidation erforderlich. Im Regelfall können zugehörige Rechnungen analytisch in einer zweidimensionalen, stationären Betrachtung ausgeführt werden.

Auf der Nordseite der Deponie ist auf einer Fläche von etwa fünf Hektar die Basisdichtung mit Ausbildung einer etwa 300 m langen Kehle konkav geformt, so dass sich für einen Punkt am unteren Ende der Kehle aus Konsolidationsvorgängen und der geometrischen Gegebenheiten ein maximaler Sickerwasseranfall ergibt. Mit Hilfe eines 3D-FE-Modells für Sickerströmungsberechnungen soll mit Hilfe einer instationären Berechnung der zeitabhängige Sickerwasseraufstau im betrachteten Einzugsgebiet ermittelt werden.

Mit Datum vom 02.08.2021 wurde SAUCKE GEOTECHNIK von der Hamburg Port Authority (HPA) mit der Bearbeitung der beschriebenen Thematik beauftragt. In der vorliegenden Unterlage werden in einem Kurzbericht die durchgeführten Berechnungen mit den resultierenden Ergebnissen dokumentiert.

2 Unterlagen

Für die durchgeführten Berechnungen wurden die folgenden Unterlagen herangezogen:

- U 1** Umtec, Deponie Feldhofe - Erfordernis zur Abflussberechnung instationärer Verhältnisse, Email vom 15.03.2022
- U 2** Umtec, Deponie Feldhofe - Porenwasserberechnung, Raster für Modell, Email vom 09.08.2021
- U 3** Umtec, Feldhofe - Daten für instationäre Berechnungen Skagerrak inkl. Anlagen, Email vom 25.08.2021
- U 4** K. Tresselt (2000): Feldversuche zur Wirksamkeit von Oberflächenabdichtungssystemen mit Dichtungen aus Hafenschlick. Dissertation veröffentl. in Hamburger Bodenkundliche Arbeiten, Band 46, Verein zur Förderung der Bodenkunde in Hamburg, Hamburg

U 5 Umtec, Feldhofe - Dränspenden Entwässerungsschichten inkl. Anlagen, Email vom 25.10.2021

3 Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung für durchzuführende Berechnungen kann auf Grundlage der Unterlage U 1 wie folgt beschrieben werden:

Im Rahmen der von HPA angestrebten Kapazitätserweiterung für den Deponiekörper ist zwischen der Basis- und der Oberflächenabdichtung eine innere Entwässerung anzuordnen. Für die innere Entwässerung ist im Hinblick auf die geplante Ausbildung der einzelnen Dränagelemente hinsichtlich Mächtigkeit, Neigung und Material sowie unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verformungen der Nachweis zu erbringen, dass eine ausreichende Dränfunktion dauerhaft gewährleistet ist.

Die Bemessung der mineralischen Entwässerungsschichten erfolgt gemäß Unterlage U 1 in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E 2-20 für den Fall, dass keine besonderen bauzeitlichen Beanspruchungen auftreten. Hierfür kann im Regelfall der Dränabfluss als eindimensionale hangparallele Sickerströmung unter stationären Verhältnissen berücksichtigt werden.

Im nördlichen Bereich des Deponiekörpers (vgl. Anlage 1) kommt es durch die dort konkav ausgeführte Deponiekontur zu einer Abflusskonzentration in den mineralischen Entwässerungslagen, insbesondere der Basisentwässerung. Dies hat zu Folge, dass sich mit den Berechnungsansätzen nach der GDA-Empfehlung E 2-20 für stationäre Verhältnisse unrealistische Aufstauhöhen innerhalb der Entwässerungsschichten von mehreren Metern ergeben, da sie für eine Betrachtung von geometrisch bedingten mehrdimensionalen Flächen nicht geeignet sind.

Vor diesem Hintergrund ist unter Berücksichtigung der sich aus der Konsolidation der Baggergutlagen ergebenden Dränspende eine instationäre Sickerströmungsberechnung in einer Entwässerungsschicht über den gesamten Einflussbereich der konkav ausgebildeten Deponiekontur erforderlich, deren Ergebnis in entsprechenden Standsicherheitsberechnungen Berücksichtigung finden kann.

Konkret sind für eine übergebene Dränspende Abfluss- und Aufstauberechnungen unter Berücksichtigung von instationären Strömungsverhältnissen für die Basisentwässerungsschicht zu führen. Für die Standsicherheitsberechnungen werden die maximalen Wasserdrücke bzw. Aufstauhöhen flächig auf der KDB bzw. in der Kehle benötigt.

4 Modelltechnische Umsetzung

Für die beschriebene Aufgabenstellung wurde folgende modelltechnische Umsetzung mit einem 3D-FE-Modell für Sickerströmungsberechnungen vorgenommen:

- (1) Die Grundlage für das 3D-FE-Modell stellt das mit Unterlage U 2 übergebene digitale Geländemodell für die Oberfläche der konkav verlegten Kunststoffdichtungsbahn der Basisdichtung dar. Die laterale Ausdehnung des übergebenen Geländemodells bezeichnet die Grenze des Einzugsgebietes. Das Geländemodell wurde als 3D-Raster mit einem Rasterabstand von etwa 0,5 m in der Horizontalen übergeben. In Anlage 2 sind die Höhenlinien für die Oberfläche der KDB im Einzugsgebiet dargestellt. Der Gefällewechsel von etwa 4 % auf ca. 13 % am Übergang vom Zentralbereich zum Randbereich ist ersichtlich.
- (2) Das randliche Gerinne der Basisdränage ist am unteren Ende des Einzugsgebietes als horizontaler Streifen mit einer Breite von etwa drei Meter abgebildet.
- (3) Für das Elementraster des FE-Netzes in lateraler Richtung wurde ein regelmäßiger Abstand von etwa 1,0 m gewählt.
- (4) Die 30 cm mächtige Dränsandschicht wurde in 15 Elementschichten mit einer Mächtigkeit von 2 cm diskretisiert.
- (5) Das Modell weist in der Horizontalen eine Fläche von 51.347 m² auf.
- (6) Die Anzahl der Knoten in einer Elementschicht beträgt 55.815. Je Elementschicht existieren 57.003 Elemente.
- (7) Für das gesamte Modell mit 16 Knotenschichten und 15 Elementschichten resultieren 893.040 Knoten und 855.045 Elemente.
- (8) Die aus den Konsolidationsrechnungen resultierende zeitabhängige Dränspende wird auf die oberste Elementschicht als instationäre Zuflussrandbedingung (RB 2. Art) aufgeprägt. Die flächige Zugabe der Dränspende endet in der Horizontalen 4 m oberhalb des Übergangs in das randliche Gerinne. Die Einleitung der Dränspende in die Basisdränageschicht erfolgt auf einer Fläche von 49.974 m².
- (9) Über eine Festpotenzialrandbedingung (RB 1. Art) wird am Fuß des Modells im randlichen Gerinne das zusickernde Wasser abgeleitet.
- (10) Als Berechnungsergebnis resultieren für sämtliche Modellknoten zu ausgewählten Berechnungszeitschritten hydraulische Potenziale. Wird von den Potenzialen der untersten Knotenschicht (= Niveau KDB) das zugehörige geodätische Niveau z subtrahiert, so resultiert eine Druckhöhe p , die den Wasserstand bzw. das Druckniveau auf der KDB am jeweiligen Knoten kennzeichnet.
- (11) Die Berechnung wurde mit der Software SPRING (Vers. 6.1) der Firma Delta h, Witten, erstellt.

5 Geohydraulische Parameter und Randbedingungen

Mit Unterlage U 3 wurden für den Sand in der Basisdränageschicht die folgenden Materialparameter übergeben:

- hydraulische Durchlässigkeit: $k_x = k_y = k_z = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
- durchflusswirksame Porosität $n_e = 0,25 [-]$

In Orientierung an die Sickerpackung im randlichen Gerinne ist zur Gewährleistung eines druckfreien Abflusses im Gerinne die hydraulische Durchlässigkeit in dem drei Meter breiten Streifen isotrop mit $k = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ angesetzt.

Als Speicherkoeffizient S wird im ungespannten System der Wert der durchflusswirksamen Porosität verwendet. Sofern sich in Modellbereichen ein gespannter Systemzustand einstellt, rechnet das Modell mit einem spezifischen Druck-Speicherkoeffizienten von $S_{0p} = 2,9 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2/\text{N}$.

In den Berechnungen wird oberhalb der gesättigten Zone ein ungesättigter Zustand mit entsprechenden Strömungsvorgängen berücksichtigt. Für die Berechnung ungesättigter Durchlässigkeiten werden nach *van Genuchten* die Parameter Restsättigung S_{res} , Kehrwert des Wassereintrittsdrucks α und der Porengrößenindex n benötigt. Auf Grundlage der Unterlage U 4 (vgl. Tabelle A15, Standardfeld, Entwässerungsschicht, übergeben mit Unterlage U 3) werden für den Sand in der Basisdränageschicht die genannten Parameter wie folgt festgesetzt:

Restsättigung $S_{res} = \theta_r / \theta_s = 0,02 / 0,39 = 0,051 [-]$

Kehrwert des Wassereintrittsdrucks $\alpha = 0,0621 \text{ cm}^{-1} = 0,000621 \text{ m}^2/\text{N}$

Porengrößenindex $n = 1,92 [-]$

Neben den Materialparametern wurde mit Unterlage U 5 die in der Berechnung zu berücksichtigende zeitabhängige Dränspende q aus Konsolidationsvorgängen übergeben. In Anlage 4 ist die Dränspende der anzusetzenden Lastkombination D als Kurve über den zu berücksichtigenden Zeitbereich von 457 Tagen in der Einheit ltr/d/m^2 dargestellt.

6 Berechnungsergebnis

6.1 Instationärer Berechnungsgang

Das Ergebnis einer instationären Strömungsberechnung wird u.a. maßgebend vom gewählten Anfangszustand beeinflusst. Vor diesem Hintergrund wurde zur Definition eines geeigneten Anfangszustandes eine schrittweise Vorgehensweise gewählt. Mit Hilfe von Schritt 1 und Schritt 2 wurde der Anfangszustand für einen finalen Berechnungsgang (Schritt 3) erzeugt.

- Schritt 1: Stationäre Berechnung mit einer Dränspende von $q = 0,05 \text{ ltr/m}^2/\text{d}$
- Schritt 2: Instationäre Berechnung über 457 Tage mit einer Dränspende gemäß Lastkombination D, Anfangszustand = Berechnungsergebnis aus Schritt 1
- Schritt 3: Finaler instationärer Berechnungsgang über 457 Tage mit einer Dränspende gemäß Lastkombination D, Anfangszustand = Berechnungsergebnis aus Schritt 2 nach 457 Tagen Simulationszeit

In den beiden instationären Berechnungen für Schritt 2 und Schritt 3 wurde der Simulationszeitraum in 1853 Zeitschritte unterteilt. Zu Beginn des Zeitraums wurde mit einer Zeitschrittweite von 1 h gerechnet (0 bis 30 Tage). Zum Ende des Zeitraums betrug die Zeitschrittweite etwa 1 Tag (392 Tage bis 457 Tage). Zwischen den Zeitpunkten 30 Tage und 392 Tage wurde die Zeitschrittweite schrittweise von 1 h auf 1 d vergrößert. Je Zeitschritt wurden jeweils drei Iterationsschritte durchgeführt.

6.2 Dränspende und Modellabfluss

Als Ergebnis der instationären Berechnung des Schritts 3 sind in Anlage 5 und Anlage 6 folgende Ergebnisse gezeigt:

- (1) Das Diagramm in Anlage 5 zeigt die simulierte Dränspende und den resultierenden Abfluss aus dem Modell in der Einheit m^3/d über die Simulationszeit von 457 Tagen.
- (2) Die Darstellung in Anlage 6 dokumentiert das aufsummierte Wasservolumen der zugegebenen Dränspende sowie des Abflusses aus dem Modell.

Aus Anlage 6 ist ersichtlich, dass am Ende des Simulationszeitraums von 457 Tagen das an der Oberfläche der Dränsandschicht zugegebene Wasservolumen am unteren Modellrand im randlichen Gerinne in etwa wieder abgeflossen ist.

6.3 Wasserdrücke auf der KDB

Als Ergebnis der instationären Berechnung ist für die Lastkombination D gemäß Aufgabenstellung (vgl. Kapitel 3) der zeitliche Verlauf des Wasserdrucks auf der KDB, insbesondere in der Kehle gesucht. Hierzu wurde für insgesamt sieben Punkte in der Kehle der simulierte Wasserdruck ermittelt, indem gemäß des Zusammenhanges $H = z + p$ vom ermittelten hydraulischen Potenzial H das zugehörige geodätische Niveau z subtrahiert wurde. In Anlage 7 ist für vier Punkte im Randbereich der berechnete Wasserdruck auf der KDB über den Simulationszeitraum gezeigt. In Anlage 8 ist der beschriebene Zusammenhang für drei Punkte im flacher geneigten Zentralbereich dokumentiert. Aus den Ganglinien in den beiden Darstellungen resultiert, dass im Randbereich maximale Wasserstände von knapp 0,9 mWS und im Zentralbereich von gut 0,5 mWS gegeben sind. Die Lage der sieben Punkte kann der Anlage 9 entnommen werden.

Auf derselben Berechnungsgrundlage sind in Anlage 9 bis Anlage 11 für die Zeitpunkte 50 Tage, 101 Tage und 152 Tage die jeweiligen Wasserdrücke auf der KDB im Einzugsgebiet gezeigt. In hellem grün und blassem gelb sind Bereiche gezeigt, in denen oberhalb der KDB ein ungespannter Aquiferzustand gegeben ist. In gelb, orange und rot sind Bereiche gekennzeichnet, in denen ein gespannter Zustand resultiert ($0,3 \text{ mWS} < p < 0,9 \text{ mWS}$). Den Darstellungen ist zu entnehmen, dass die maximalen Wasserdrücke in der Basisdränageschicht mit knapp $0,9 \text{ mWS}$ am unteren Ende im Randbereich gegeben sind.

Die in Anlage 7 bis Anlage 11 gezeigten Daten sind der digitalen Berichtsversion in einer separaten Exceldatei beigelegt (Ganglinien, Wasserstände als Rasterdaten).

7 Schlussbemerkung

Die durchgeführten Berechnungen basieren auf den Vorgaben gemäß Unterlage U 1. Eine Beaufschlagung der hier abgebildeten Basisdränageschicht mit versickerndem Niederschlag und resultierenden Porenwasserdrücken war in der Berechnung nicht zu berücksichtigen.

Hamburg, den 16. Juni 2022

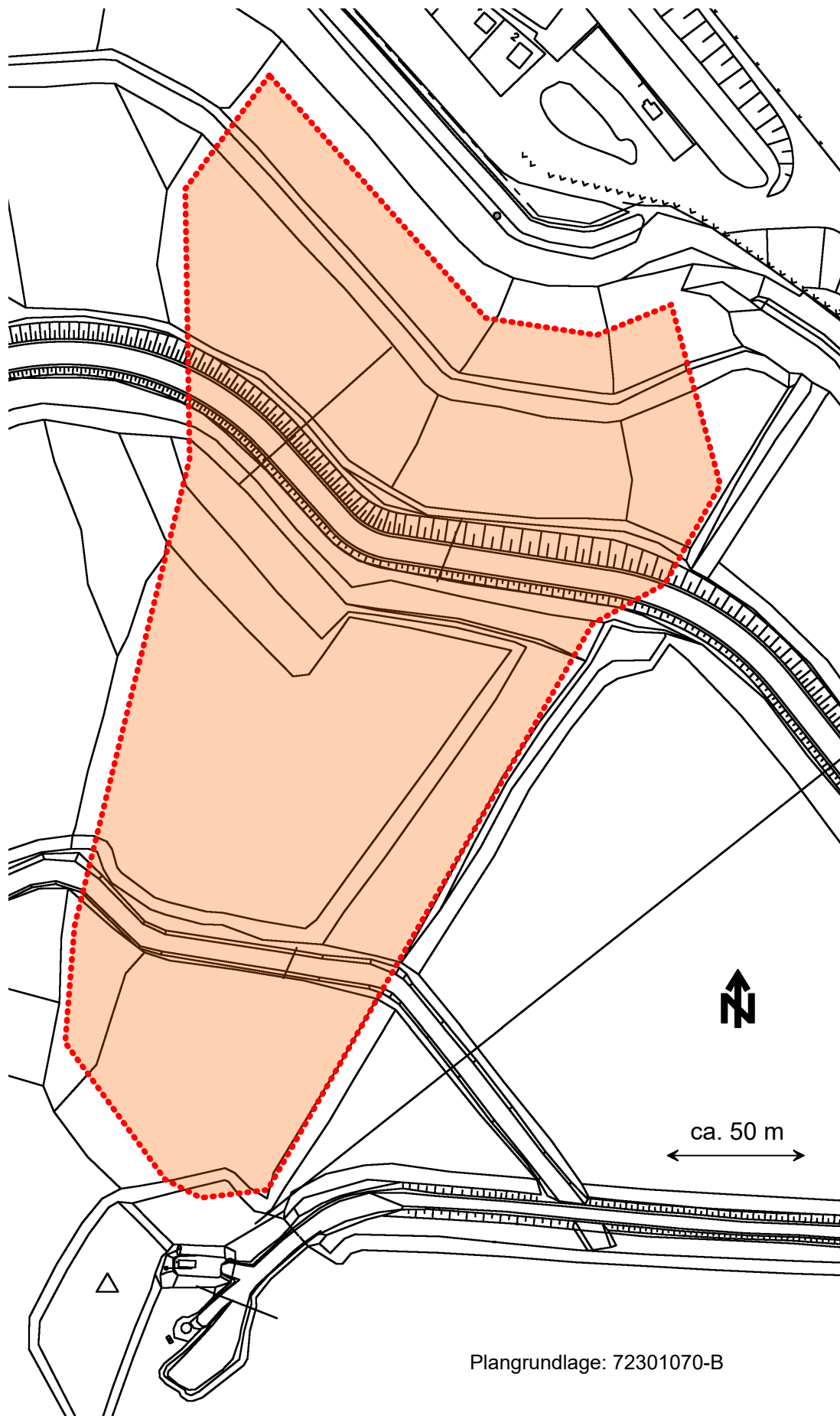
[Redacted signature block]

[Redacted signature block]

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Ausdehnung der konkav geformten Basisdränageschicht auf der Nordseite der Deponie, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 2:** Modellgrenze und Höhenlinien für Oberfläche der Kunststoffdichtungsbahn, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 3:** Modellgebiet und Randbedingungen, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 4:** Dränspende Lastkombination D, Hydraulische Randbedingung auf Oberfläche Dränsand, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 5:** Simulation Lastkombination D, Modellzufluss und Modellabfluss, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 6:** Simulation Lastkombination D, Zufluss- und Abflussvolumen, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 7:** Simulation Lastkombination D, Wasserdruck auf KDB in Kehle (Randbereich), SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 8:** Simulation Lastkombination D, Wasserdruck auf KDB in Kehle (Zentralbereich), SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 9:** Simulation Lastkombination D, Wasserdruck auf KDB nach 50 Tagen, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 10:** Simulation Lastkombination D, Wasserdruck auf KDB nach 101 Tagen, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022
- Anlage 11:** Simulation Lastkombination D, Wasserdruck auf KDB nach 152 Tagen, SAUCKE GEOTECHNIK, 25.03.2022

Anlagen



Ausdehnung der konkav
geformten Basisdränageschicht
auf der Nordseite der Deponie

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

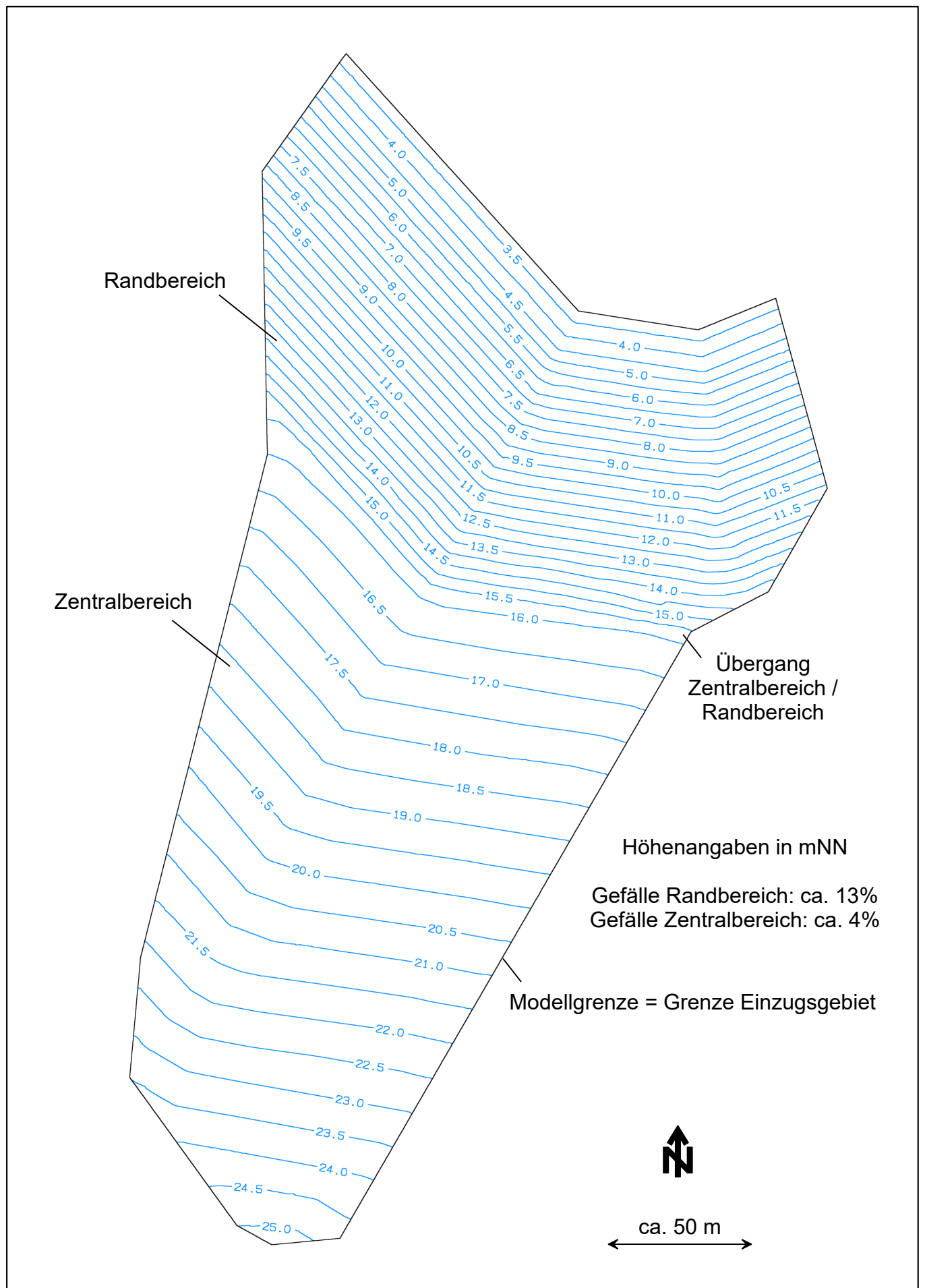
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenreue 61 - 22453 Hamburg

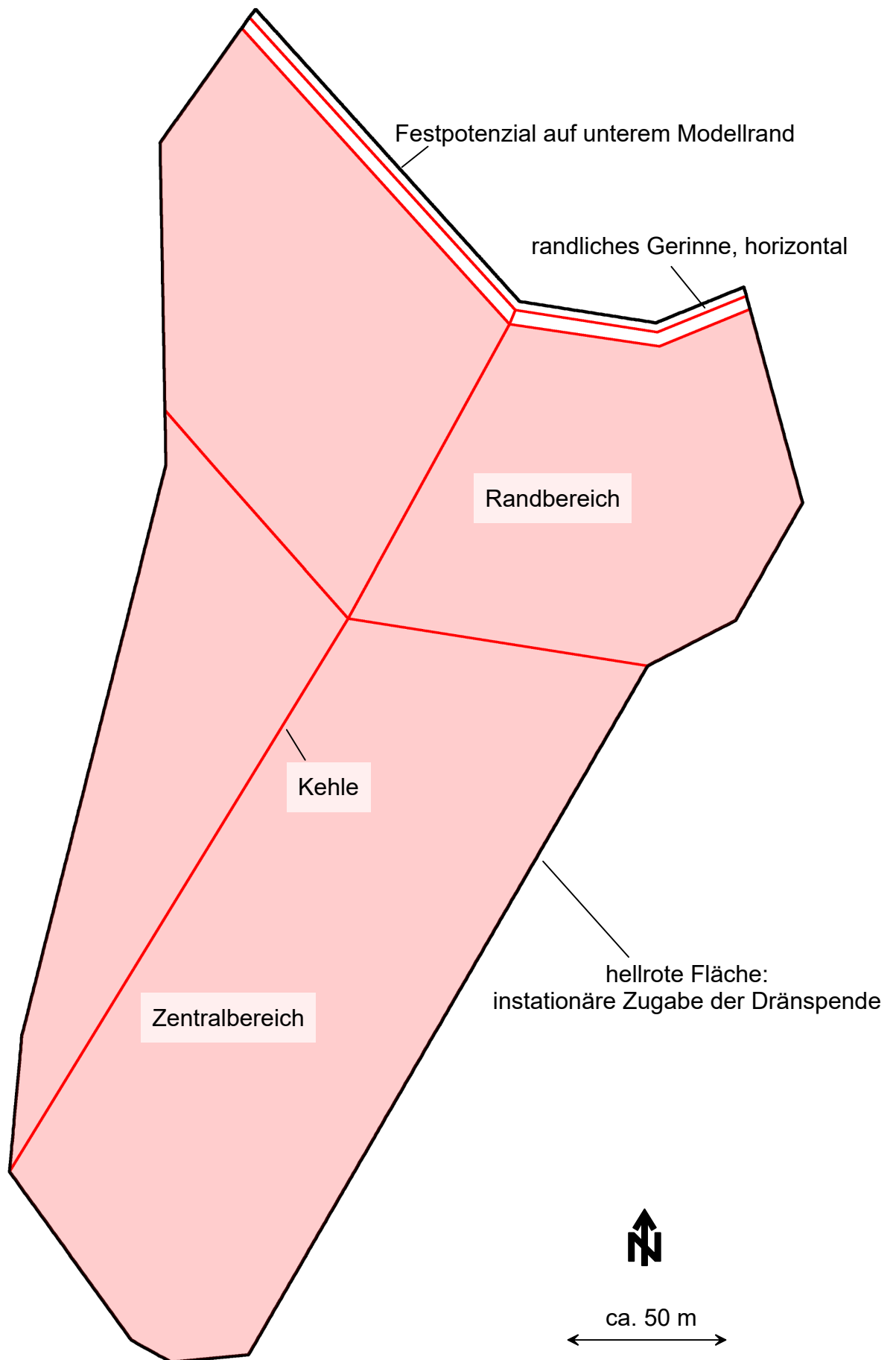
Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

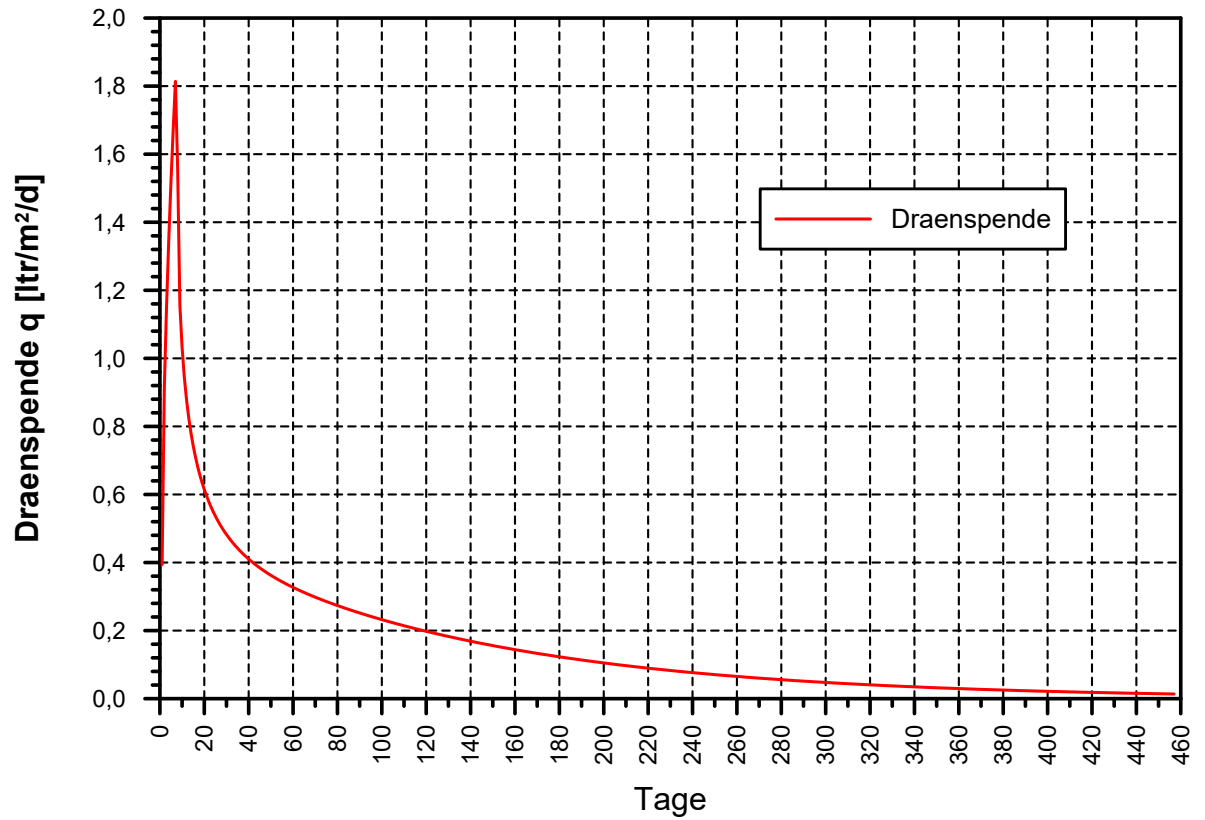
Anlage 1



Modellgrenze und Höhenlinien für Oberfläche der Kunststoffdichtungsbahn	Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht	
SAUCKE GEOTECHNIK - Papenreue 61 - 22453 Hamburg	Proj.-Nr.: CO 068.0 21 Datum: 25.03.2022	Anlage 2



Modellgebiet und Randbedingungen	Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht	
SAUCKE GEOTECHNIK - Papenreye 61 - 22453 Hamburg	Proj.-Nr.: CO 068.0 21 Datum: 25.03.2022	Anlage 3



Dränspende Lastkombination D
Hydraulische Randbedingung
auf Oberfläche Dränsand

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

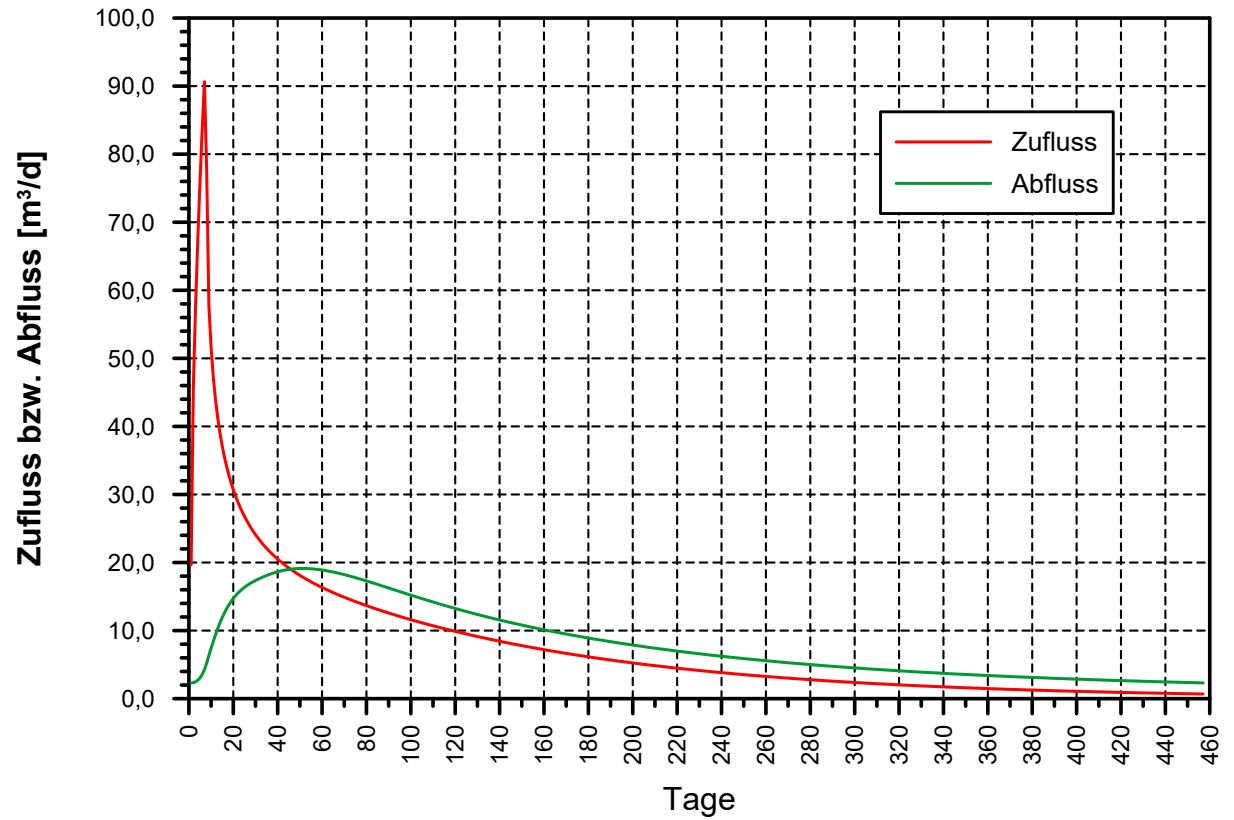
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenrege 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 4



Simulation Lastkombination D
Modellzufluss und Modellabfluss

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

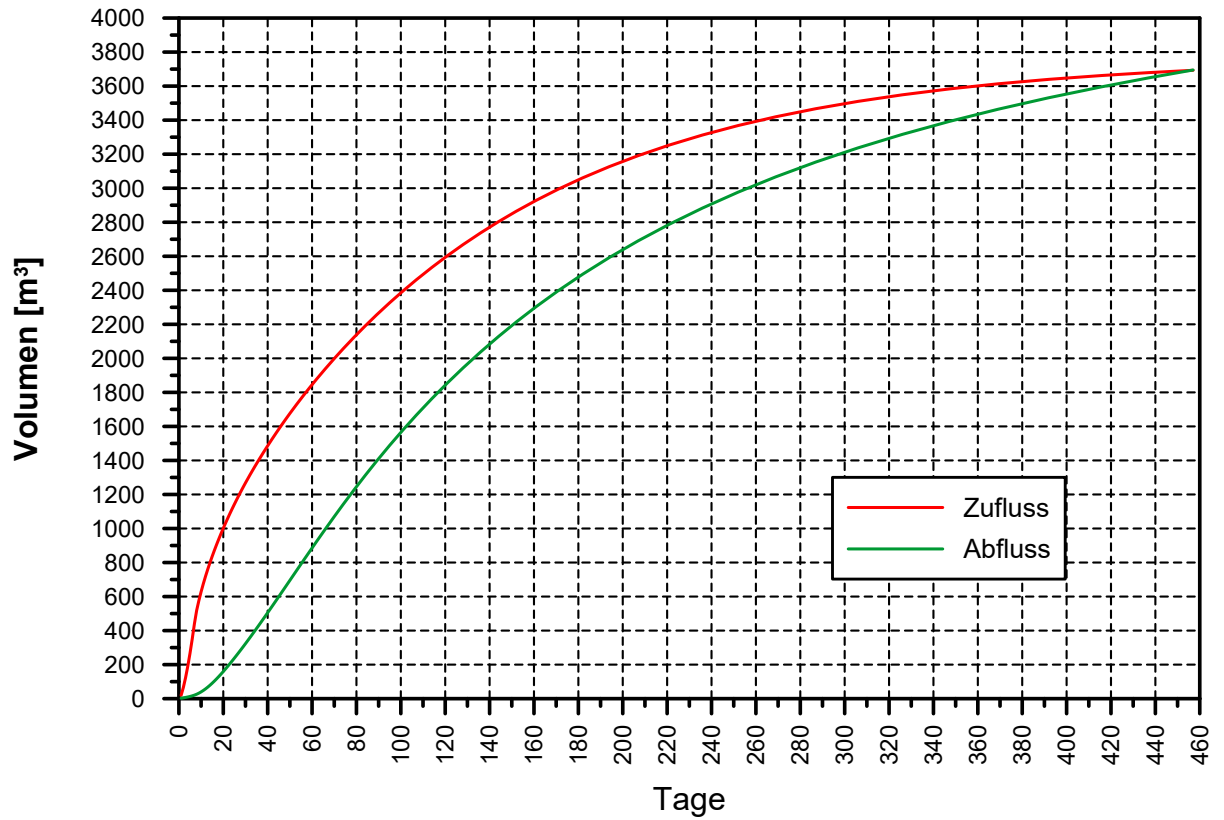
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenreya 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 5



Simulation Lastkombination D
Zufluss- und Abflussvolumen

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

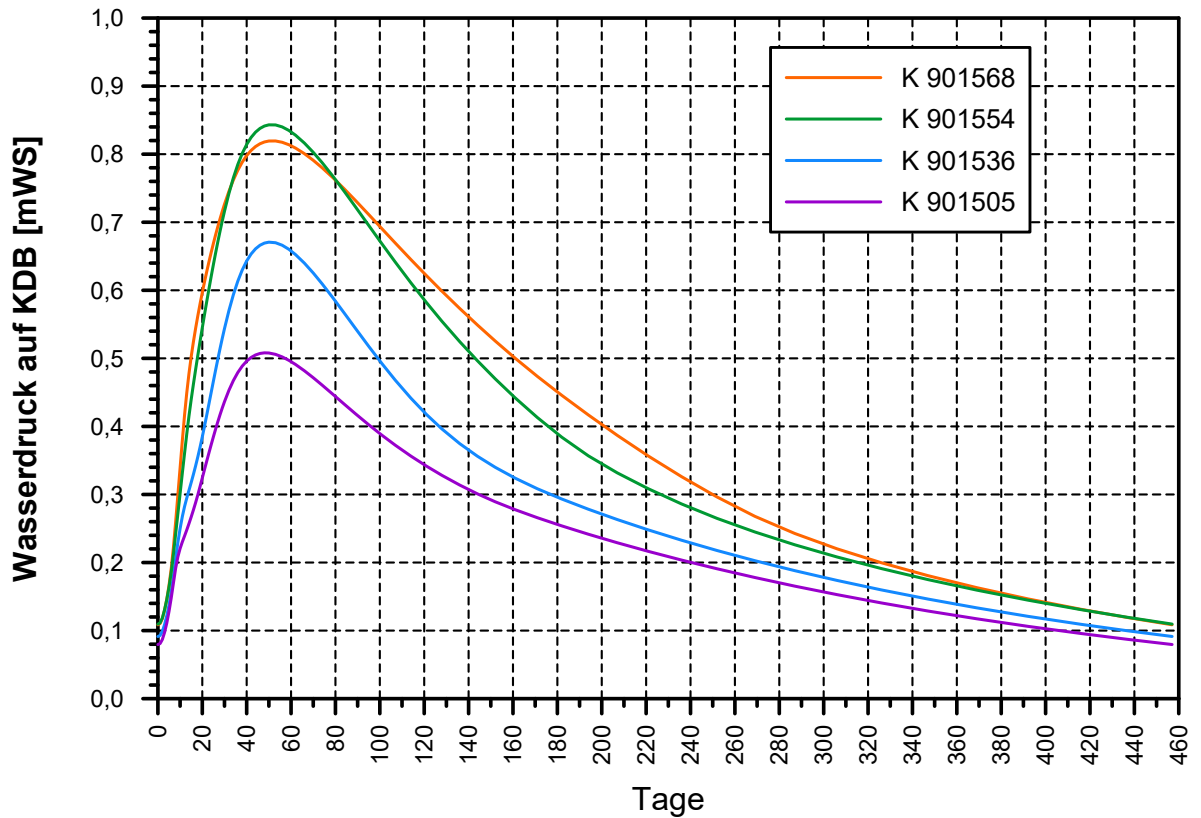
SAUCKE GEOTECHNIK

Papenreya 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 6



Koordinaten der Knoten:

K 901568: X 3.573.073,4 m , Y 5.931.718,4 m , Z = 4,687 mNN

K 901554: X 3.573.066,7 m , Y 5.931.706,2 m , Z = 6,304 mNN

K 901536: X 3.573.058,1 m , Y 5.931.690,5 m , Z = 8,513 mNN

K 901505: X 3.573.043,2 m , Y 5.931.663,4 m , Z = 12,108 mNN

Simulation Lastkombination D
Wasserdruck auf KDB in Kehle (Randbereich)

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

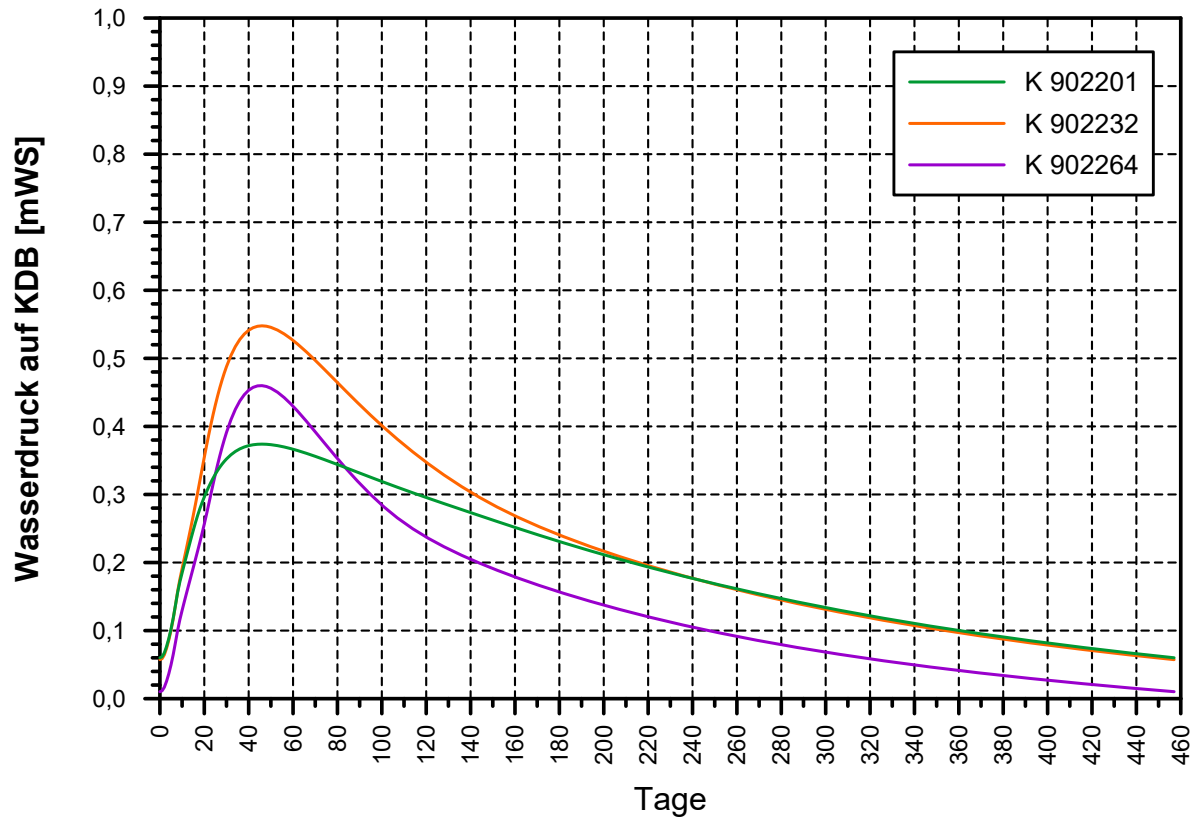
SAUCKE GEOTECHNIK

Papenrege 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 7



Koordinaten der Knoten:

K 902201: X 3.573.023,1 m , Y 5.931.627,8 m , Z = 16,243 mNN

K 902232: X 3.573.007,0 m , Y 5.931.601,4 m , Z = 17,405 mNN

K 902264: X 3.572.990,3 m , Y 5.931.574,2 m , Z = 18,622 mNN

Simulation Lastkombination D
Wasserdruck auf KDB in Kehle (Zentralbereich)

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

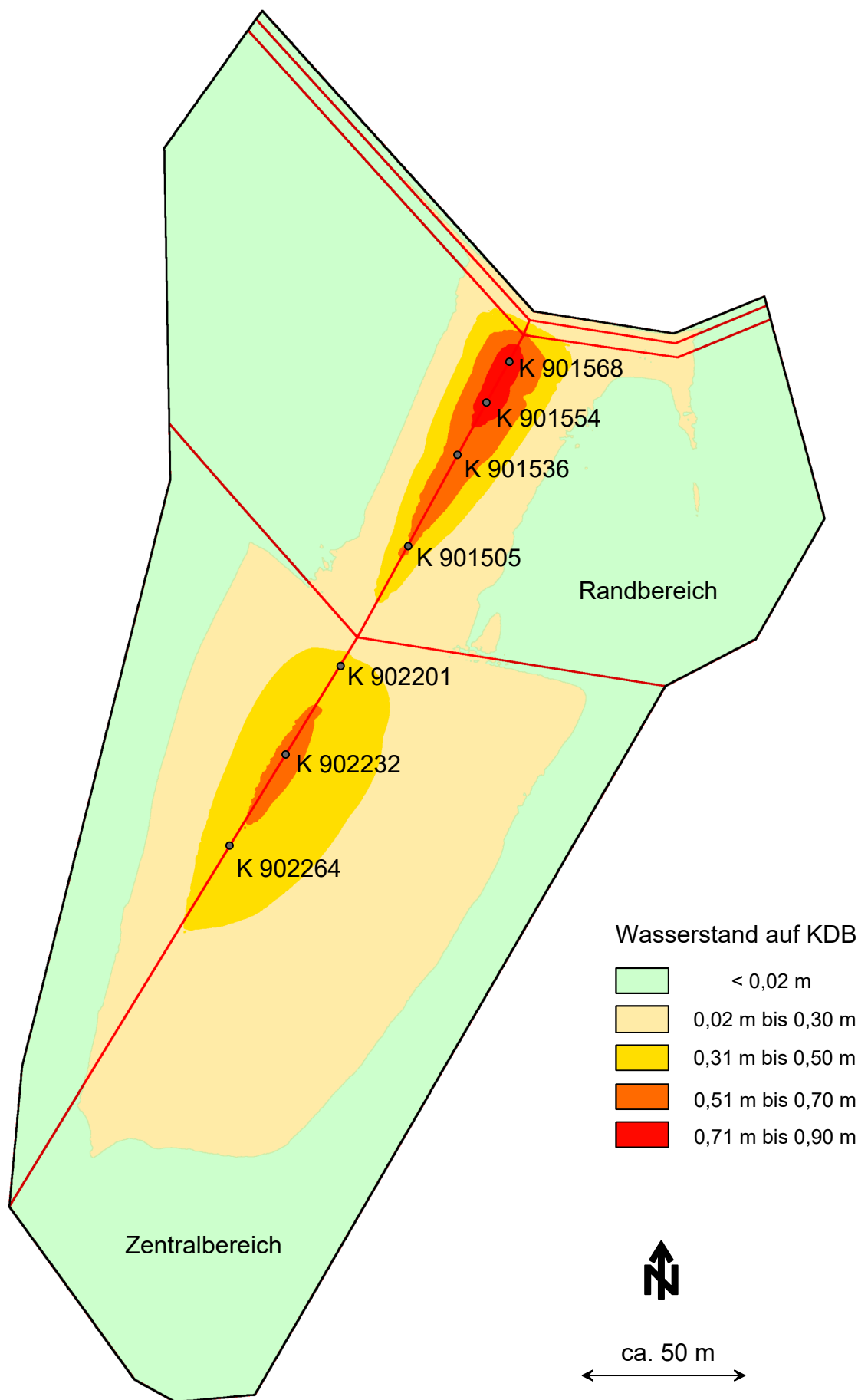
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenreye 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 8



Simulation Lastkombination D
Wasserdruck auf KDB nach 50 Tagen

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

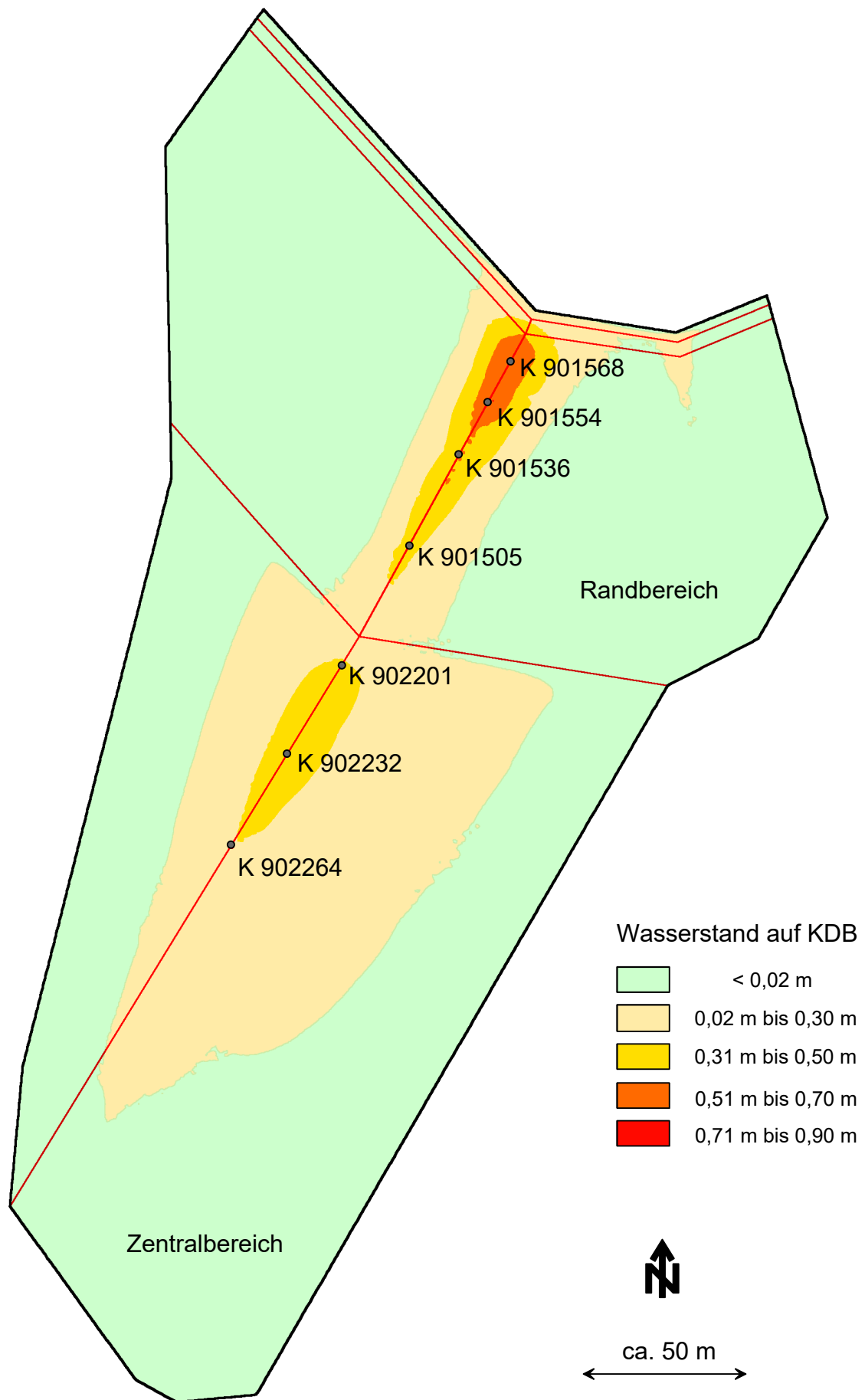
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenreue 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 9



Simulation Lastkombination D
Wasserdruck auf KDB nach 101 Tagen

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

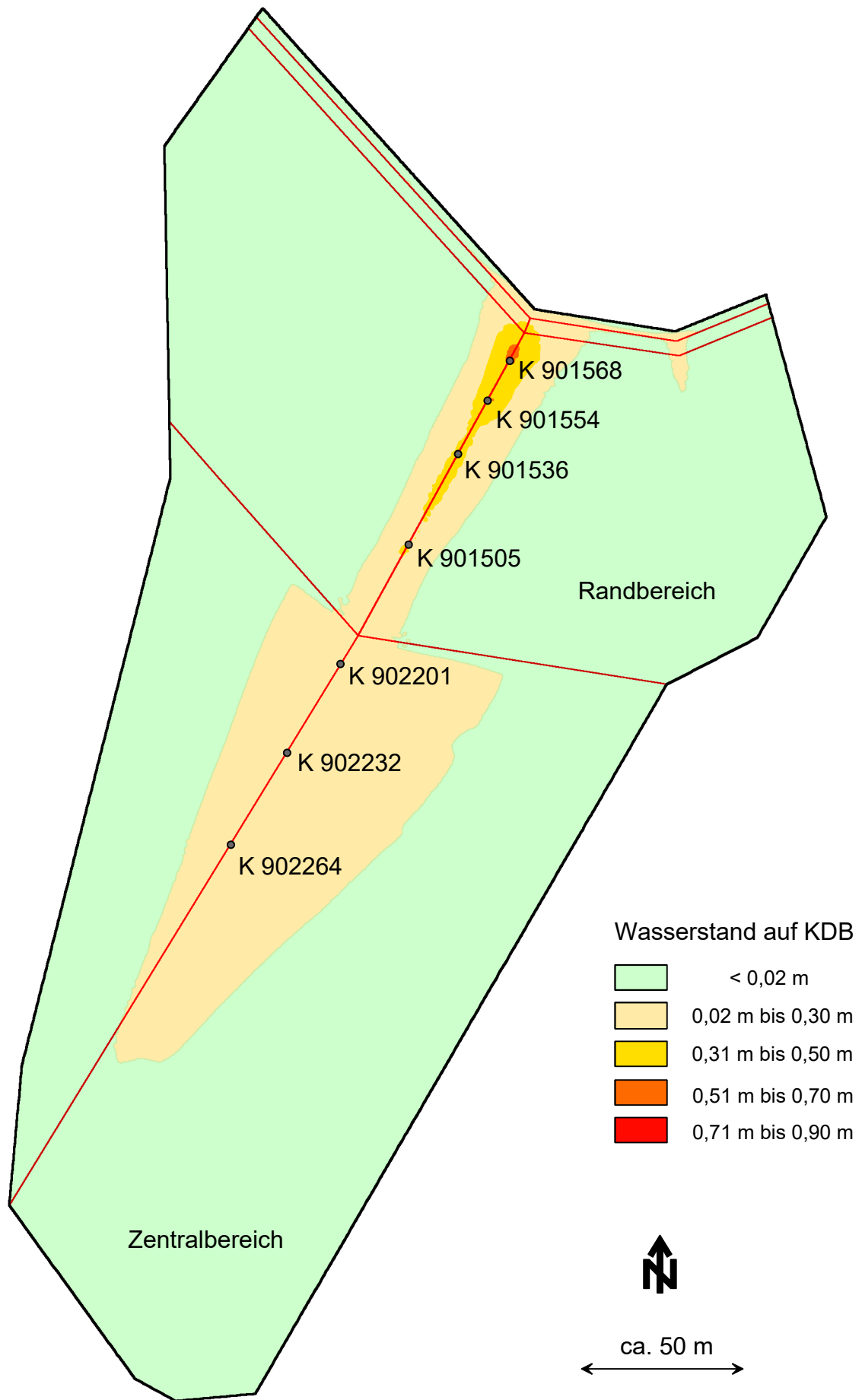
SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenrege 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 10



Simulation Lastkombination D
Wasserdruck auf KDB nach 152 Tagen

Hamburg Port Authority (HPA) - Schlickedponie Feldhofe
Hydr. Auslastung einer konkav ausgebildeten Entwässerungsschicht

SAUCKE GEOTECHNIK

- Papenrege 61 - 22453 Hamburg

Proj.-Nr.: CO 068.0 21

Datum: 25.03.2022

Anlage 11

**Baggergutmonodeponie Feldhofe, Kapazitätserhöhung
Bemessung der inneren Entwässerung**

Anlage 10

Porenwasserdrücke in den Entwässerungsschichten

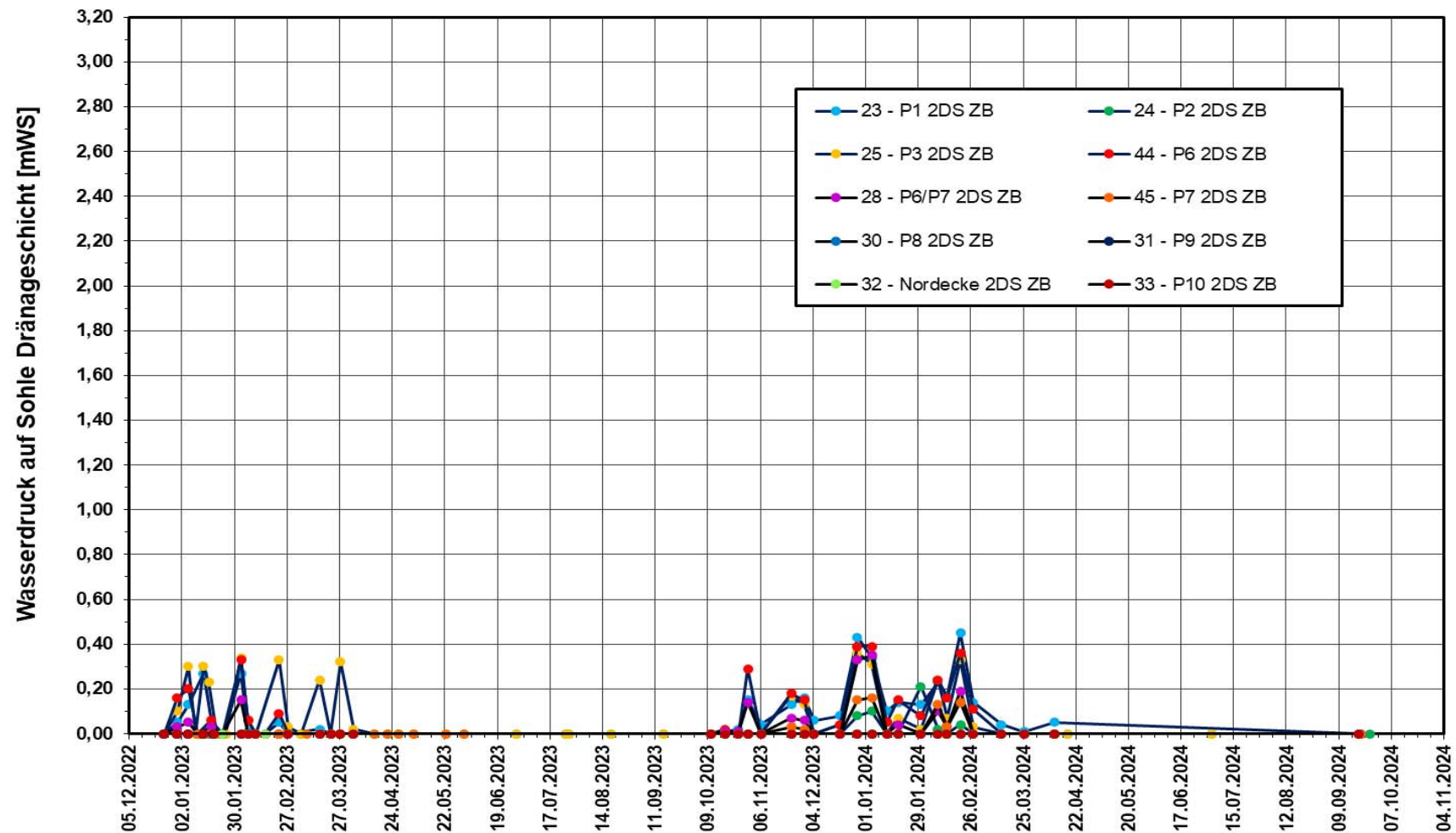
Saucke Geotechnik, Hamburg 2024

- Anlage 10.1. Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der zweiten Sand-zwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
- Anlage 10.2. Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sand-zwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
- Anlage 10.3. Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sand-zwischenlage im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)
- Anlage 10.4. Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der Basisentwässerungsschicht im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

Anlage 10.1

Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der zweiten Sandzwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

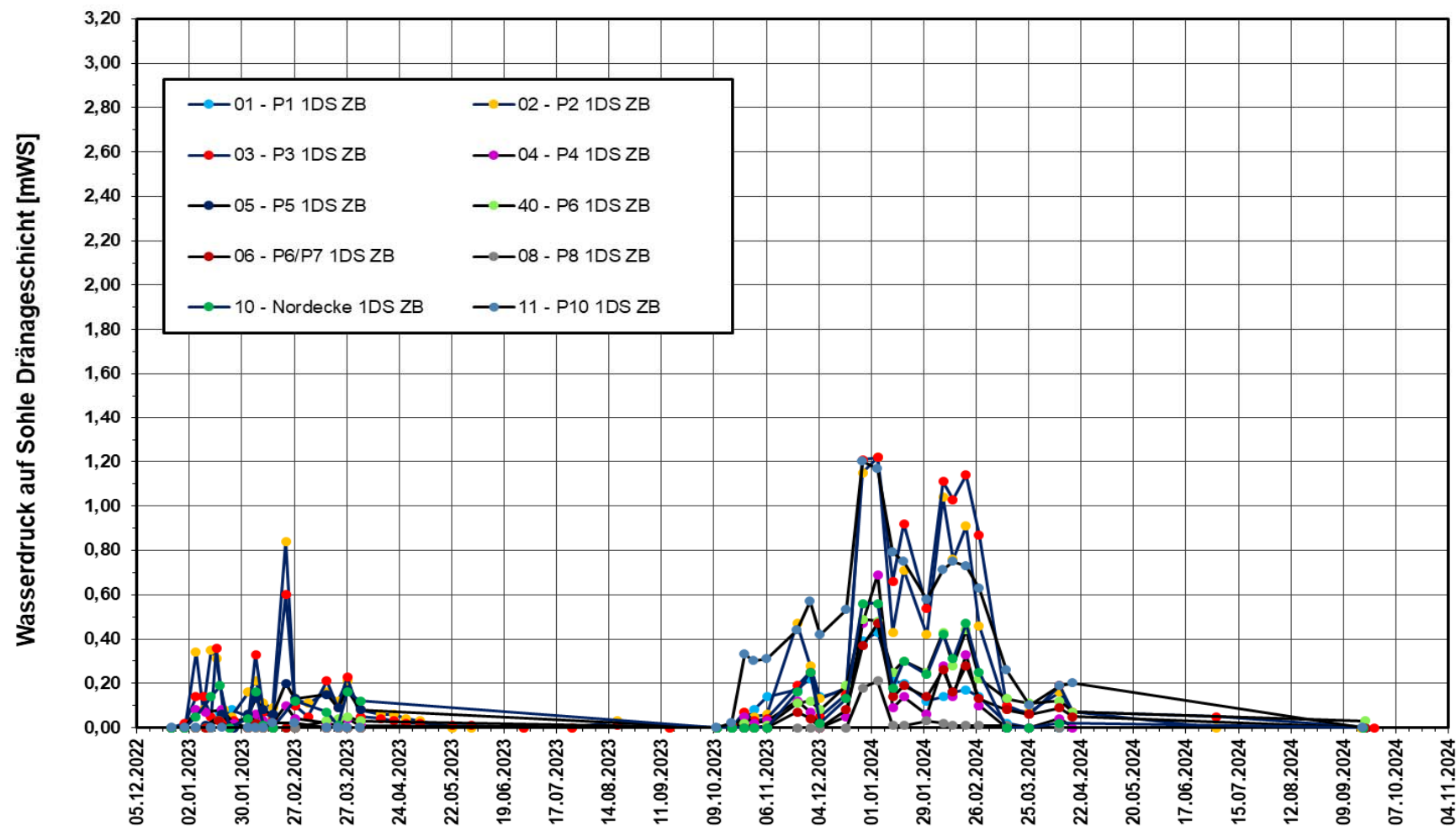
Quelle: Saucke Geotechnik



Anlage 10.2

Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sandzwischenlage am Fuß des Zentralbereichs (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

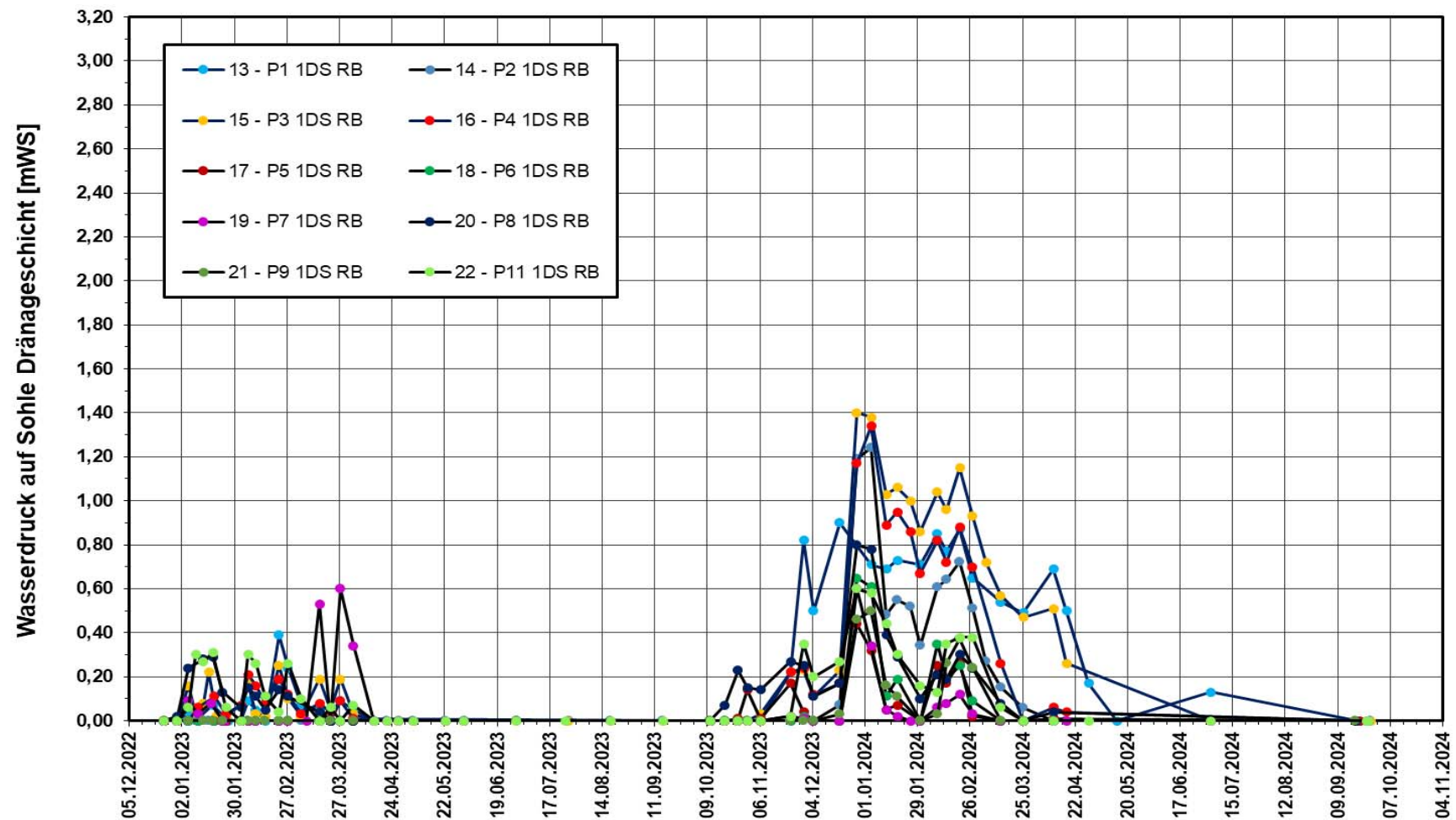
Quelle: Saucke Geotechnik



Anlage 10.3

Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der ersten Sandzwischenlage im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

Quelle: Saucke Geotechnik



Anlage 10.4

Porenwasserdrücke in reagierenden Messstellen in der Basisentwässerungsschicht im unteren Randbereich (Dez. 2022 bis Nov. 2024)

Quelle: Saucke Geotechnik

