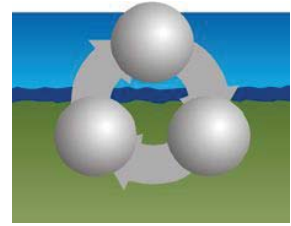


ABFALLWIRTSCHAFT WESERMARSCH



Hausmülldeponie Galing

Jahresübersicht 2023
Erklärung zum Deponieverhalten

März 2024



INGENIEURBÜRO HINRICHS GMBH
Zur Otterbäke 6 · 26160 Bad Zwischenahn



INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|----------------------------|-------|
| 1 VERANLASSUNG | 1 |
| 2 AUFGABENSTELLUNG | 1 |
| 3 TECHNISCHE EINRICHTUNGEN | 2 |
| 4 KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE | 3 |
| 5 VERFORMUNGSVERHALTEN | 4 |
| 6 DEPONIEGASMESSUNGEN | 4 |
| 7 WASSERUNTERSUCHUNGEN | 6 |



ANLAGENVERZEICHNIS

| | |
|-----------------|--|
| Anlage 1 | Meteorologische Daten |
| Anlage 1.1 | Niederschlagsverteilung 1990 - 2023 |
| Anlage 1.2 | Monatliche Niederschlagssummen 1990 - 2023 |
| Anlage 1.3 | Tägliche Niederschlagssummen 2023 |
| Anlage 2 | Verformungsmessungen |
| | Dipl.-Ing. Armin Meyer Büro für Vermessung |
| Anlage 3 | FID-Emissionsmessung / Messungen an den Biofiltern |
| | DETES - Umwelttechnik GmbH |
| Anlage 4 | Überwachung des Wasserpfads |
| | Büro für Boden und Grundwasserschutz, Dr. Christoph Erpenbeck |



1 VERANLASSUNG

Die Hausmülldeponie Galing wurde mit der Feststellung des Abschlusses der Stilllegung durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt (GAA) Oldenburg vom 11.06.2014 (Az.: 3.2-Bs-62811-15/2-1, Bd 25-B) in die Nachsorgephase gemäß § 11 der Deponieverordnung (DepV)¹ entlassen.

Nach Angaben der Abfallwirtschaft Wesermarsch wurden die Einrichtungen der Hausmülldeponie Galing im Berichtsjahr gemäß den Vorgaben des Nachsorgeplans überwacht. Gemäß § 13 (5) DepV hat der Deponiebetreiber der zuständigen Behörde hierüber einen Jahresbericht vorzulegen.

Die Abfallwirtschaft Wesermarsch beauftragte die Ingenieurbüro Hinrichs GmbH, Bad Zwischenahn, mit der Zusammenstellung der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen und deren Zusammenfassung zu einem Jahresbericht.

2 AUFGABENSTELLUNG

In der Jahresübersicht werden die von der Abfallwirtschaft Wesermarsch bzw. von ihr beauftragter Dritter erstellten Überwachungsdokumentationen zusammengestellt und aufbereitet.

Die Jahresübersicht 2023 umfasst Angaben

- zur Überwachung der technischen Einrichtungen
- zu den klimatischen Verhältnissen
- zum Verformungsverhalten
- zum Deponiegas
- zur Oberflächenentwässerung
- zur Grundwasserqualität
- zur Oberflächenwasserqualität.

In einer Erklärung zum Deponieverhalten werden die in der Jahresübersicht aufbereiteten Daten unter Hinzuziehung der Daten vorhergehender Jahre bewertet.

¹ Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009 (DepV). BGBl I Nr. 22, 2009

3 TECHNISCHE EINRICHTUNGEN

Bei der Hausmülldeponie Galing handelt es sich um eine linienförmige, ca. 1.100 m lange und 40 - 85 m breite Anschüttung an die Randwälle der Jarositdeponie Galing I. Die Grundfläche beträgt ca. 8,5 ha. Die Deponie verfügt weder über ein künstliches Basisabdichtungssystem noch über eine Sickerwasserfassung.

In den Jahren 2009 bis 2011 wurde die Hausmülldeponie Galing gesichert und rekultiviert. An der Oberfläche ist der Deponiekörper mit einem Dichtungssystem, bestehend aus einer Trag-, Ausgleichs- und Gasdränschicht, geosynthetischer Tondichtungsbahn (Bentonitmatte), Kunststoffdichtungsbahn, Dränmatte und mit einer Grasansaat versehenen Vegetationsschicht gedichtet. Zur Bestimmung des Verformungsverhaltens der Deponieoberfläche sind in der Vegetationsschicht Verformungsmesspunkte installiert.

Oberflächen- und Dränwasser aus der Dränmatte werden in der am Böschungsfuß angeordneten Entwässerungsmulde gefasst und über Muldenablaufschächte und Rohrleitungen dem Ringgraben zugeführt. Über ein zentrales Pumpwerk und eine Druckrohrleitung wird das Wasser aus dem Ringgraben in einen Übergabeschacht gefördert, von dem aus es über eine Freispiegelleitung in das Regenrückhaltebecken Nord eingeleitet wird. Das Regenrückhaltebecken entwässert in die nördlich angrenzende Kohärenzfläche bzw. über den Notüberlauf in den nordöstlich gelegenen Strassenseitengraben der Langlütjenstraße. Die Freispiegelrohrleitungen, das Regenrückhaltebecken und die Kohärenzfläche werden von der Nordenhamer Zinkhütte GmbH betrieben.

Zur Fassung und Ableitung von Deponiegas wurden im Abfallkörper, unmittelbar unter der Oberflächenabdichtung, flache Gräben ausgehoben und mit Grobkies verfüllt. Diese Entgasungsrigolen münden in bodenlose, die Oberflächenabdichtung durchdringende PEHD-Entgasungsschächte, die als Gasfenster fungieren. In den Schachtunterteilen befindet sich eine Kiesschüttung, auf dessen Oberfläche eine Lochplatte ruht. Oberhalb dieser Platte sind die Schächte mit einem Biofiltermaterial befüllt. Die Schachtabdeckung liegt nicht direkt auf der Schachtwandung auf; über einen umlaufenden mit Lüftungsgittern versehenen Spalt wird der Biofilter belüftet. An den Außenwandungen der Schächte sind Probenahmestutzen angebracht. Die oberhalb der Geländeoberkante angeordneten, mit einer demontierbaren Kappe verschlossenen Stutzen sind über eine Rohrleitung DN 50 an das mit Kies verfüllte Schachtunterteil angeschlossen. Die Stutzen wurden installiert, um die Funktions-



und Leistungsfähigkeit der Biofilter kontrollieren zu können. Durch die Messung und den Abgleich der unterhalb und oberhalb des Biofilters gemessenen Konzentrationen kann die jeweils aktuelle Abbauleistung des Biofilters bestimmt werden.

Am Böschungsfuß des Deponiekörpers verläuft ein Unterhaltungsweg. Die Deponie ist von einem Maschendrahtzaun umgeben. Darüber hinaus ist jedes Gasfenster umzäunt.

Nach Angaben der Abfallwirtschaft Wesermarsch wurden die Einrichtungen der Hausmülldeponie Galing im Berichtsjahr gemäß den Vorgaben des Nachsorgeplans überwacht. An der Deponieoberfläche einschl. der Wege zeigten sich keine Schäden oder Besonderheiten. Vegetationsausfälle sind nicht aufgetreten. An den Entgasungsschächten und den Oberflächenentwässerungseinrichtungen wurden keine Auffälligkeiten verzeichnet. Auch an den technischen Einrichtungen wurden keine die Funktion beeinträchtigenden Schäden festgestellt.

4 KLIMATISCHE VERHÄLTNISSE

Dargestellt werden in den Anlagen 1.1 bis 1.3 die unmittelbar am Deponiestandort gemessenen jährlichen und mittleren monatlichen Niederschlagssummen der Jahre 1990 bis 2023, die Niederschlagssummen der einzelnen Monate aus diesem Zeitraum sowie die täglichen Niederschlagshöhen des Berichtsjahres.

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme der Jahre 1990 - 2023 betrug 769 mm. Die niederschlagsreichsten Monate waren im Mittel der Juli und September, die niederschlagsärmsten der April, Februar und Mai. Im Jahr 2023 fielen in der Summe 965 mm Niederschlag. Der niederschlagsreichste Monat war der Juli mit 173,2 mm gefolgt von den Monaten Oktober und Dezember mit 164,8 bzw. 108,4 mm Niederschlag. Im Mai fielen dagegen nur 18,3 mm Regen. Der niederschlagsreichste Tag war der 20.10.2023 mit einer Tagesumme von 33,7 mm.

Das Niederschlaggeschehen entsprach im Berichtsjahr bezogen auf die Jahressumme deutlich überdurchschnittlichen Verhältnissen. Starkniederschläge oder andere extreme Wettersituationen traten nicht auf. Witterungsbedingte Schäden an den Deponieeinrichtungen sind nicht dokumentiert.

5 VERFORMUNGSVERHALTEN

Zur Bestimmung des Verformungsverhaltens der Deponieoberfläche wird entsprechend den Vorgaben des Nachsorgeplanes ein jährliches Nivellement der installierten Messmarken durchgeführt. Die Ergebnisse für das Berichtsjahr 2023 sind in Anlage 2 dargestellt und bewertet.

Örtliche Versackungen oder sonstige außergewöhnliche Setzungen sowie Erosionsschäden an der Vegetationsschicht sind nicht dokumentiert. Die Darstellung des Verformungsverlaufes unter Einbeziehung der Messergebnisse der Vorjahre zeigt keine außergewöhnlichen Verformungen. Für den Zeitraum zwischen der Nullmessung vom Juli 2012 und der Kontrollmessung im Mai des Berichtsjahres wurden an den Messmarken Gesamtsetzungen von 7,5 bis 19,5 cm ermittelt. Nach einem geringfügigen Anstieg der Setzungen in 2019 ist seit 2020 im Wesentlichen wieder ein gleichmäßiger Setzungsverlauf zu verzeichnen. An einigen Messmarken ist eine Tendenz zum Abklingen der Setzungen zu erkennen.

Die festgestellten Verformungen sind plausibel, das Setzungsverhalten entspricht in Art und Größe den Erwartungen. Die Setzungen sind für das Oberflächenabdichtungssystem unschädlich.

6 DEPONIEGASMESSUNGEN

Die Abfallwirtschaft Wesermarsch beauftragte die DETES Umwelttechnik GmbH (über die MAVA Energy GmbH) im Berichtsjahr die Deponiehauptgaskomponenten an den 6 Biofiltern zu ermitteln. Die Messungen wurden am 15.11.2023 durchgeführt. Eine flächendeckende Untersuchung der Emissionssituation auf der Oberfläche der Hausmülldeponie Galing mittels einer Begehung mit dem Flammenionisationsdetektor (FID) war nicht vorgesehen. Diese erfolgt gemäß genehmigtem Nachsorgeplan in Abständen von 3 Jahren und wurde zuletzt in 2022 durchgeführt.

An den Probenahmestutzen der Gasfenster/Entgasungsschächte wurden im Rohgas, also vor Passieren des Gases der Biofilter, am Entgasungsschacht GS 1 ein Methan-gehalt von 0,3 Vol.% und am Schacht GS 2 ein Wert von 0,6 Vol.% CH₄ gemessen. An den übrigen Schächten wurden keine Methan-Konzentrationen festgestellt. Im Vergleich mit den Messergebnissen aus dem Vorjahr (0,0; 0,6; 2,4; 24,7; 30,8 bzw. 42 Vol.% CH₄) ist ein deutlicher Rückgang der Methangehalte im Rohgas zu verzeichnen. In der Abluft, also nach Durchströmen der Biofilter, wurde am Entgasungsschacht



GS 1 eine Emission von lediglich 1 ppm CH₄ (= 0,0001 % Vol.% CH₄) nachgewiesen, an den übrigen Gasfenstern wurden keine Methan-Gehalte detektiert. Im Vorjahr wies die Abluft an den einzelnen Gasfenstern noch Werte von 700 - 6.000 ppm CH₄ auf.

Eine fachgerechte Durchführung der Messungen und intakte Messgeräte vorausgesetzt, sind die im Vergleich zum Vorjahr im Berichtsjahr gemessenen sehr geringen CH₄-Konzentrationen sowohl im Rohgas als auch in der Abluft nur durch einen mutmaßlich steigenden Luftdruck am Messtag sowie in den Tagen davor zu erklären, während die bei den Messungen in 2022 ermittelten sehr hohen CH₄-Konzentrationen auf einen fallenden Luftdruck am Messtag und in den Tagen davor zurückzuführen sein dürften.

Auf der Hausmülldeponie Galing ist die Emissionssituation hinsichtlich des Austretens von Deponiegas, wie auf nahezu allen gasemittierenden Deponien, stark abhängig von Luftdruckveränderungen. Bestätigt wird dies durch eigene Messungen der Abfallwirtschaft Wesermarsch an den Probenahmestutzen der Entgasungsschächte am 26. September des Berichtsjahres, die CH₄-Gehalte von 0,4 bis 32,4 Vol.% ergaben. Diese Werte liegen in der Größenordnung der von der DETES Umwelttechnik GmbH im Vorjahr (2022) an den Probenahmestutzen ermittelten Methan-Gehalte.

Das Umfeld der Gasfenster ist weiterhin als Gefahrenbereich anzusehen, in dem offenes Feuer, Funkenbildung und auch heiße Oberflächen (z. B. Abgasanlagen von Maschinen) sich verbieten. Die Gasfenster sind mit Umzäunungen versehen, die eine Annäherung von unbefugten Personen verhindern sollen. Es ist sicherzustellen, dass die Umzäunungen stets verschlossen sind.

Im Vorjahr wurden am oberen Rand der Oberflächenabdichtung Deponiegasemissionen von bis zu 650 ppm CH₄ detektiert. Die Austrittsstellen befanden sich am Fuß einer ca. 1 m hohen Verwallung. Es ist nicht auszuschließen, dass sich bei bestimmten Wetterlagen bodennahe Gasansammlungen auch höherer Konzentration bilden. Bei Zündung von außen könnte eine Brand- und Explosionsgefahr entstehen. Bei bedenklichen Wetterlagen verbieten sich auch hier die o. g. Wärmequellen und Funkenbildung.



7 WASSERUNTERSUCHUNGEN

Im Umfeld der Deponie wird die Grundwasserqualität im oberflächennahen und tieferen Grundwasserleiter überwacht. Gem. Überwachungsplan werden die flach verfilterten Messstellen 2.09, 2.10 und 2.11 sowie die im pleistozänen Grundwasserleiter verfilterten Messstellen 3.01 (Grundwasseranstrom) und 3.05 (Grundwasserabstrom) einmal jährlich beprobt. Darüber hinaus erfolgt die Beprobung des Ringgrabens an der Messstelle 4.05. Die Ergebnisse für das Berichtsjahr 2023 sind in Anlage 4 dargestellt und bewertet.

Das Grundwasser ist standorttypisch stark marin geprägt. Im Bereich der Messstelle 2.10 ist eine von der Hausmülldeponie ausgehende Beeinträchtigung des oberflächennahen Grundwassers weiterhin nicht auszuschließen. Das Konzentrationsniveau verharrt seit 2015 auf einem gleichbleibenden Stand, nachdem es bis dahin einem fallenden Trend unterlag. Das Grundwasser tritt hier nach kurzem Fließweg in den Ringgraben ein, der die Vorflut bildet. Ein Schadstoffübertritt in den pleistozänen Grundwasserleiter kann ausgeschlossen werden. Darüber hinaus lassen sich anhand der vorliegenden langjährigen Messreihen keine Anzeichen einer zurückliegenden oder zukünftigen Beeinträchtigung ableiten.

aufgestellt:

Bad Zwischenahn, den 26.03.2024

Ingenieurbüro Hinrichs GmbH

(Dipl.-Ing. U. Hinrichs)

Abfallwirtschaft Wesermarsch

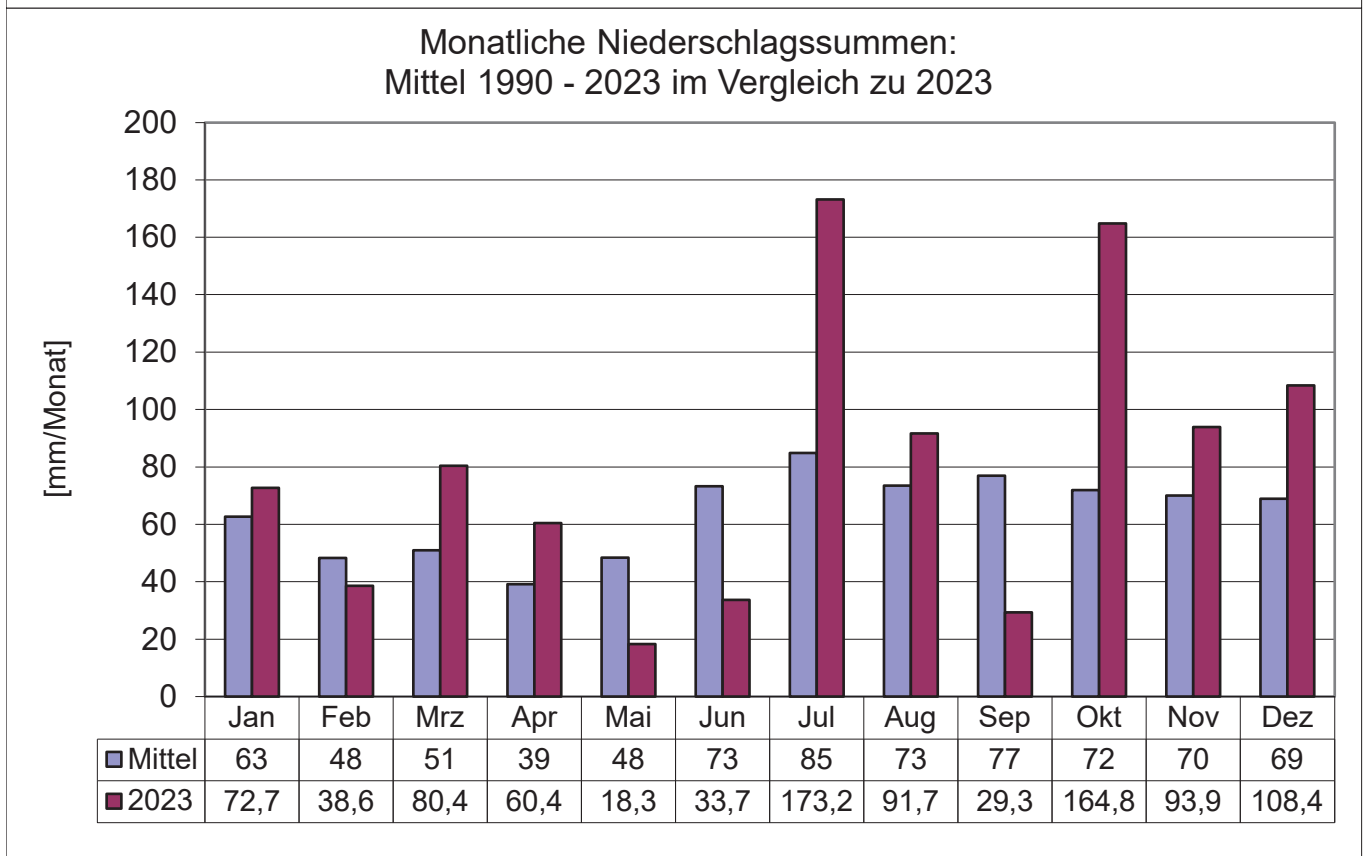
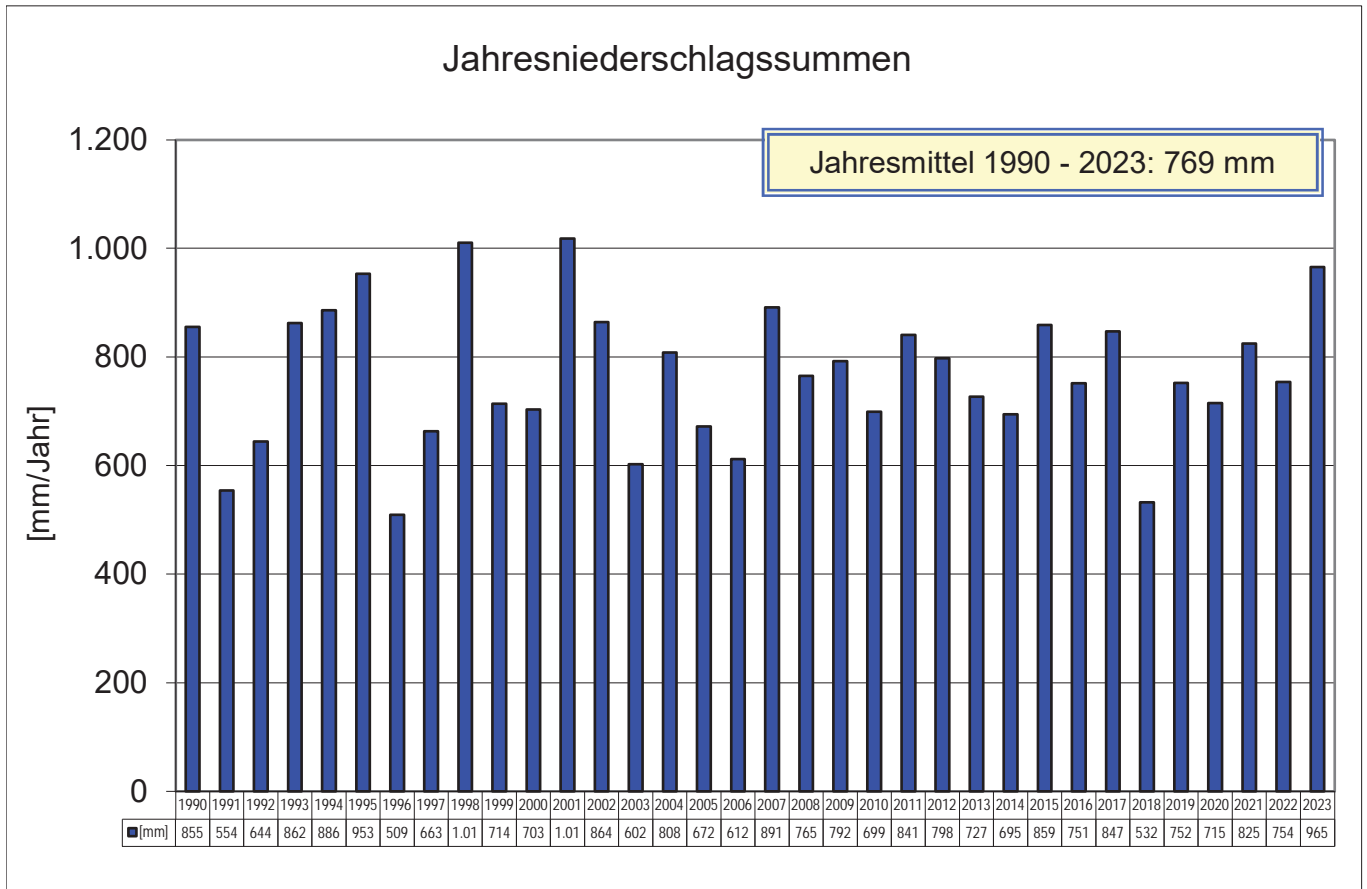
(Dipl.-Ing. Dennis Lee)

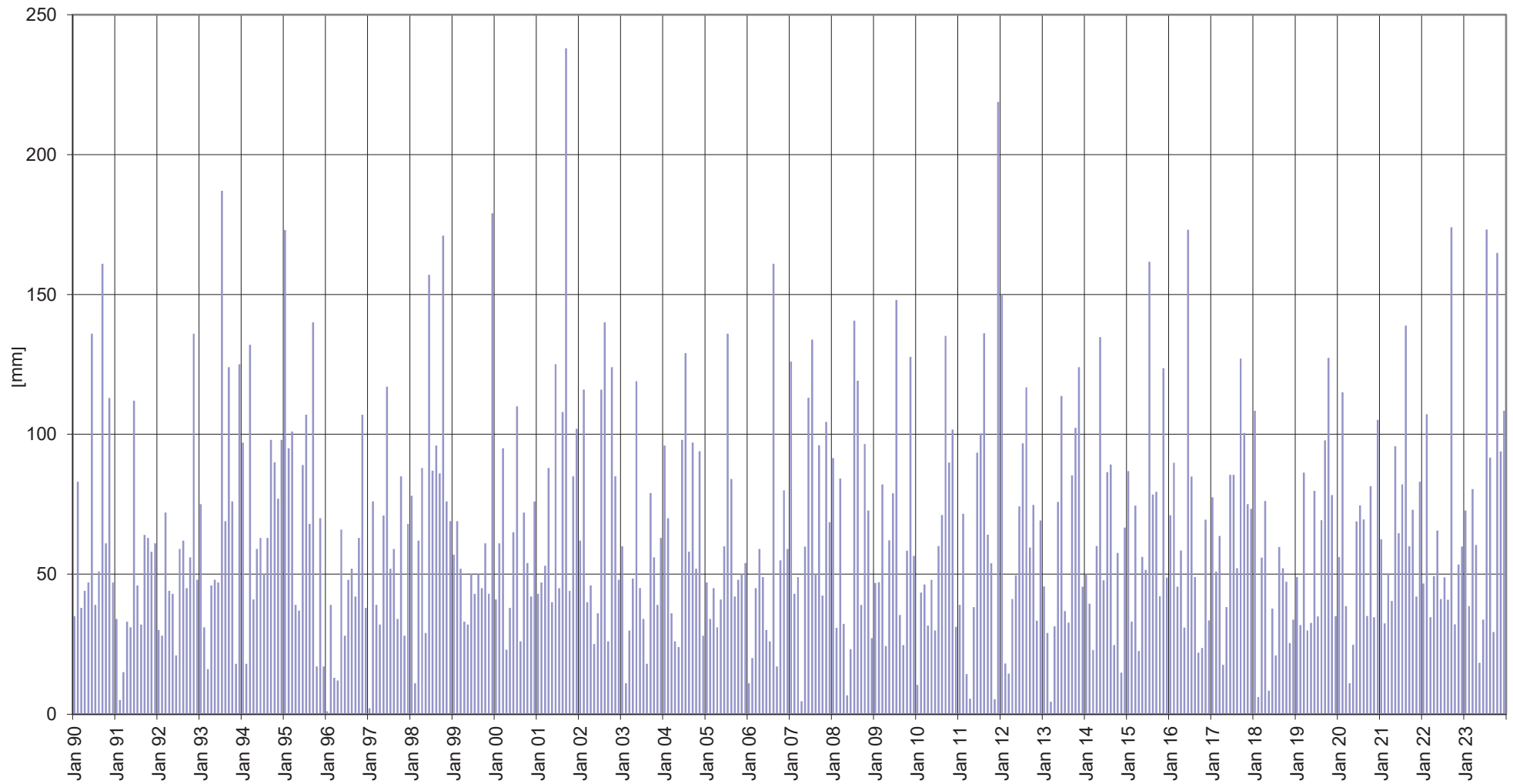
Abfallwirtschaft Wesermarsch

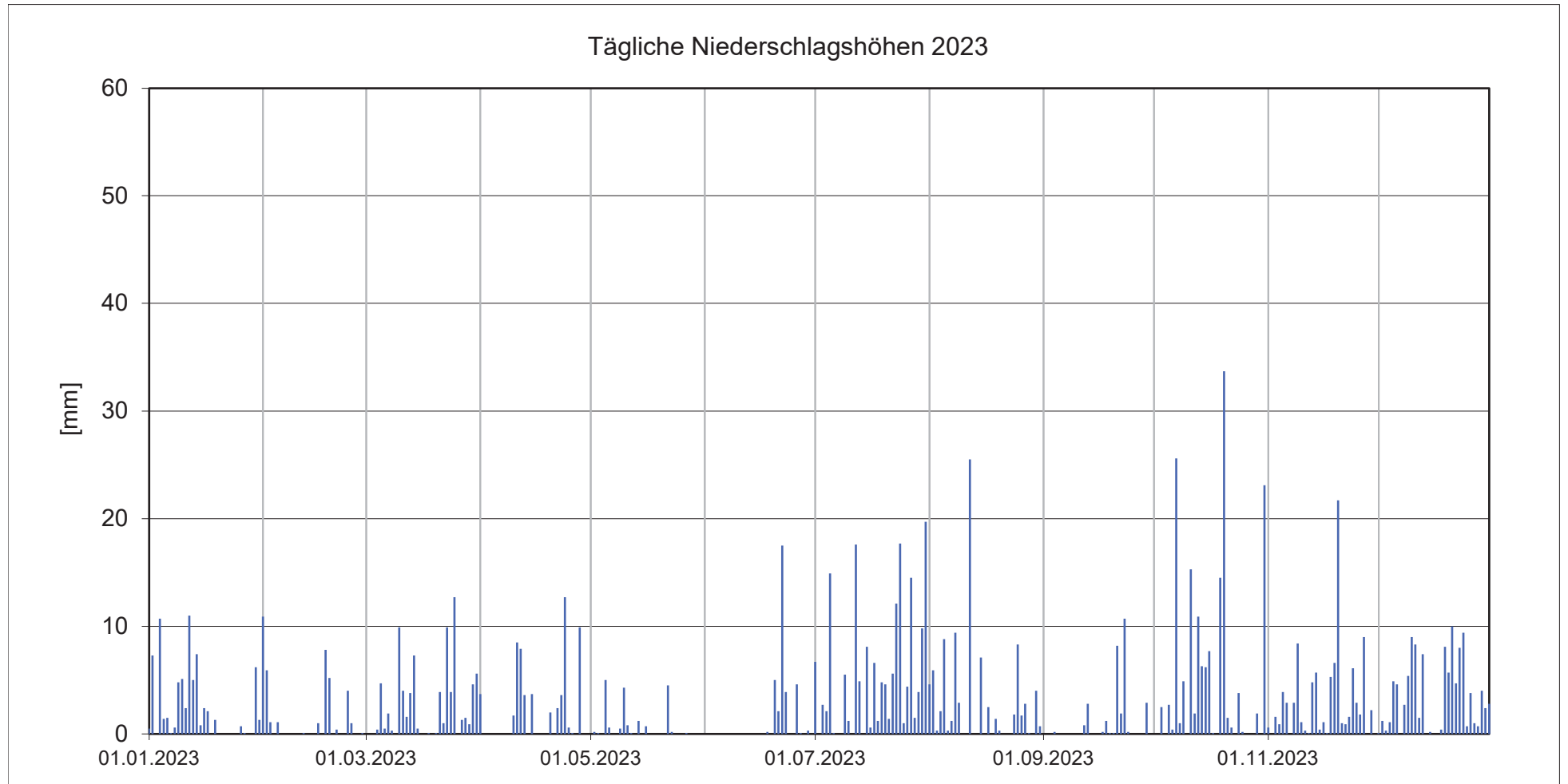
Hausmülldeponie Galing Jahresübersicht 2023

| | |
|-------------------|---|
| Anlage 1 | Meteorologische Daten |
| Anlage 1.1 | Niederschlagsverteilung 1990 - 2023 |
| Anlage 1.2 | Monatliche Niederschlagssummen 1990 - 2023 |
| Anlage 1.3 | Tägliche Niederschlagssummen 2023 |

Niederschlagsverteilung 1990 - 2023





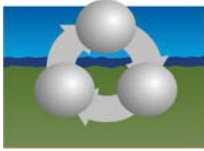


| | |
|------------------|--------------------------|
| Jahressumme: | 965,4 mm |
| max. Tagessumme: | 33,7 mm (20.10.2023) |
| max. in 48 Std.: | 48,2 mm (19./20.10.2023) |
| max. in 72 Std.: | 49,7 mm (19.- 2.10.2023) |

Abfallwirtschaft Wesermarsch

Hausmülldeponie Galing Jahresübersicht 2023

Anlage 2 **Verformungsmessungen**
Dipl.-Ing. Armin Meyer,
Büro für Vermessung



Abfallwirtschaft Wesermarsch

Hausmülldeponie Galing I
Verformungsmessungen
Stand: Mai 2023



Dipl.-Ing.
Armin Meyer
Ing.- Büro für Vermessung

Inhaltsverzeichnis

- **Kurzbericht**
- **Tabellen der Setzungen**
- **Lageplan gemessene Setzungen (Anl. 1)**

Hausmülldeponie Galing I Verformungsmessungen von Juli 2012 bis Mai 2023

1. Einleitung

Gemäß Schreiben des Gewerbeaufsichtsamtes Oldenburg vom 11.06.2014 ist gemäß Punkt 3). der Nebenbestimmungen die Verformung des Deponiekörpers jährlich zu kontrollieren.

Nach vorheriger Abstimmung wurde auf die hier genannte Messung von repräsentativen Schnitten mit anschließender Darstellung im Lageplan mit Höhenlinien verzichtet, da die zu erwartenden Setzungen für diese Art der Messung und Darstellung zu gering und somit nicht aussagefähig sind.

Statt dessen wurden nach Abschluss der Bauarbeiten 10 Setzungsmesspunkte, verteilt über den gesamten, gedichteten Bereich, dauerhaft vermarkt. Das Setzungsverhalten dieser Punkte ist nun jährlich durch Nivellement zu erfassen und zu dokumentieren.

Die Erstmessung (Nullmessung) wurde am Ende der Bauarbeiten durch die ausführende Baufirma ausgeführt. Turnusmessungen erfolgten am 16.12.2014, 09.07.2015, 19.04.2017, 17.04.2018, 16.05.2019, 05.05.2020, 07.05.2021, 10.05.2022 und 17.05.2023

Die Ergebnisse der aktuellen Vermessung sind im Folgenden erläutert.

2. Optische Beurteilung der Deponieoberfläche

Es wurden keine Erosionsschäden an der Vegetationsschicht festgestellt.

3. Vermessungen

3.1. Messpunkte

Zur Erfassung der Verformungen wurden im Bereich des Deponiekörpers 10 Messmarken im Betonfundament gesichert mit Schutzdreiecken angebracht. Diese befinden sich auf einer Höhe von ca. 6,5 bis 10,5 mNN. (siehe „Lageplan gemessene Setzungen“, Anlage 1)

3.2. Nullmessung 09.07.2012

Zur Erfassung der Verformungen nach Lage und Höhe wurden die oben beschriebenen Messpunkte durch die ausführende Baufirma tachymetrisch vermessen und ein Nivellement durchgeführt.

Die hierbei erreichbaren Genauigkeiten für die Lage betragen rd. +/- 1cm, für die Höhe +/- 2mm.

3.3. Verformungsmessung 17.05.2023

Analog zur Nullmessung erfolgte eine weitere Messung am 17.05.2023. Zur größtmöglichen Vermeidung evtl. Fehlereinflüsse wurde die gleiche Messanordnung gewählt.

Hierbei gab es keinerlei Besonderheiten, die Messmarken befinden sich alle im einwandfreien Zustand.

4. Setzungen

4.1. Zusammensetzung

Gemessene Setzungen an der Deponieoberfläche stellen die Summe mehrerer Setzungsanteile dar:

- Setzung des Oberflächenabdichtungssystemes
- Setzung des Abfalls
- Sackung des Untergrundes (Deponiesohle)

4.2. Einflüsse

Das Setzungsmaß und der Setzungsverlauf hängen im wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Auflast durch Aufbringen des Oberflächenabdichtungssystemes
- geringe oder unterschiedliche Verdichtung des Abfalls
- heterogene Abfälle
- organische Komponenten, die sich über die Zeit biologisch abbauen

4.3. Gemessene Setzungen von Juli 2012 bis Mai 2023

Die ermittelten Setzungen für genannten Zeitraum sind in Anlage 1 „Lageplan gemessene Setzungen“ dargestellt, sowie in Tabellenform als Zusammenfassung und für jeden einzelnen Punkt aufgelistet.

Die Mittelwerte der bisherigen Messungen als Zusammenfassung in Abhängigkeit der Höhenlage:

2012 bis 2023

| | | | |
|-----------------|--------|------------------|--------|
| 6,0 bis 9,0 mNN | 11,9cm | 9,0 bis 10,5 mNN | 16,7cm |
|-----------------|--------|------------------|--------|

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Geländehöhe ergibt sich ein weitgehend gleichmäßiger Setzungsverlauf. Die Größenordnung entspricht der vergleichbarer Deponien.

Es ist an fast allen Messpunkten ein leichtes Abklingen der Setzungen zu verzeichnen.

4.3.1 Weiterer Setzungsverlauf

Für das kommende Jahr sind Setzungen in der Größenordnung von ca. 0,3 bis 1,0 cm zu erwarten. Genauere Prognosen über das Setzungsverhalten sind erst nach Vorliegen weiterer Messwerte möglich.

5. Zusammenfassung

Die gemessenen Verformungen ergeben unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Höhenlage der Messpunkte und der unterschiedlichen Abfallumlagerungs- und Abfalleinbaumengen einen weitgehend homogenen Verlauf und liegen in der Größenordnung vergleichbarer Deponien.

Aufgestellt: 19.05.2023

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'A. Meyer'.

Dipl.-Ing. Armin Meyer
Vermessungsingenieur

Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

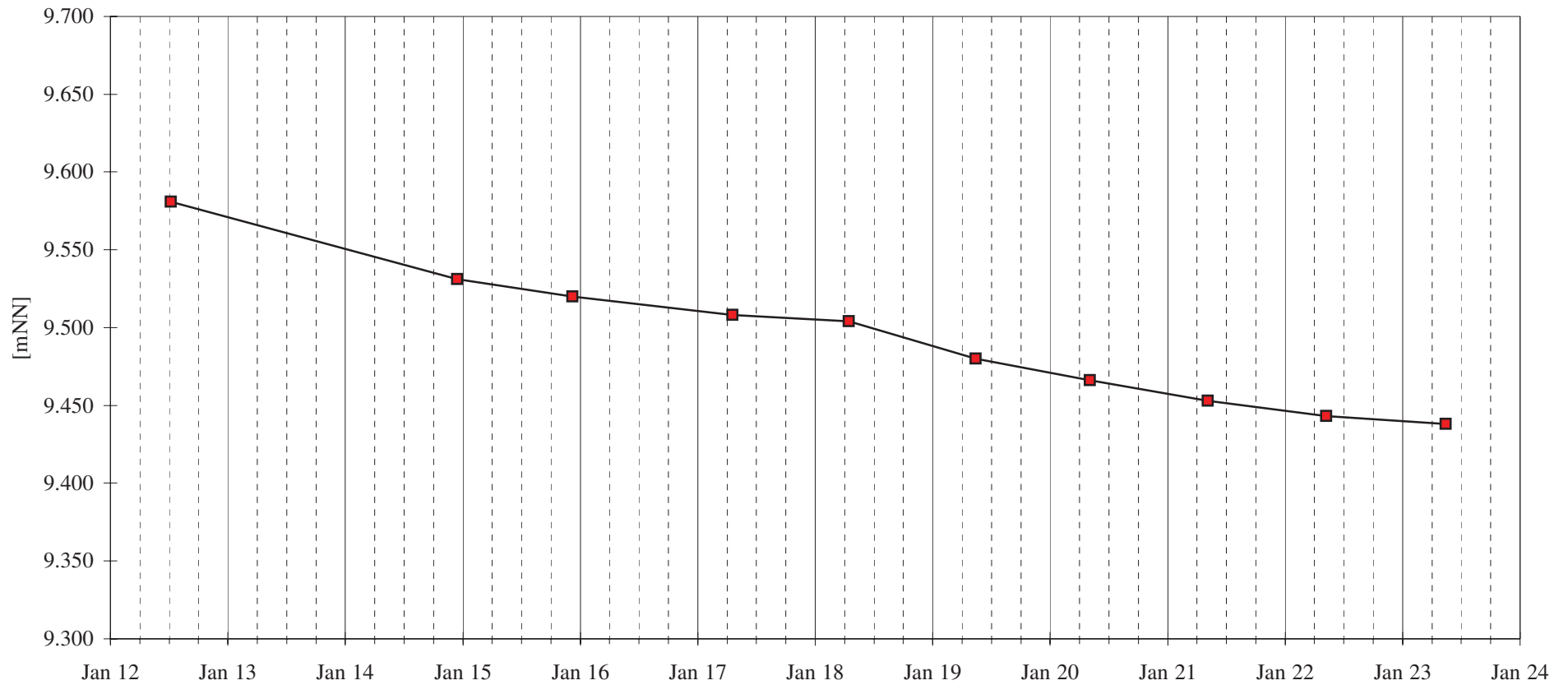
Proj. Nr.: 24CA17

Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP1

Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

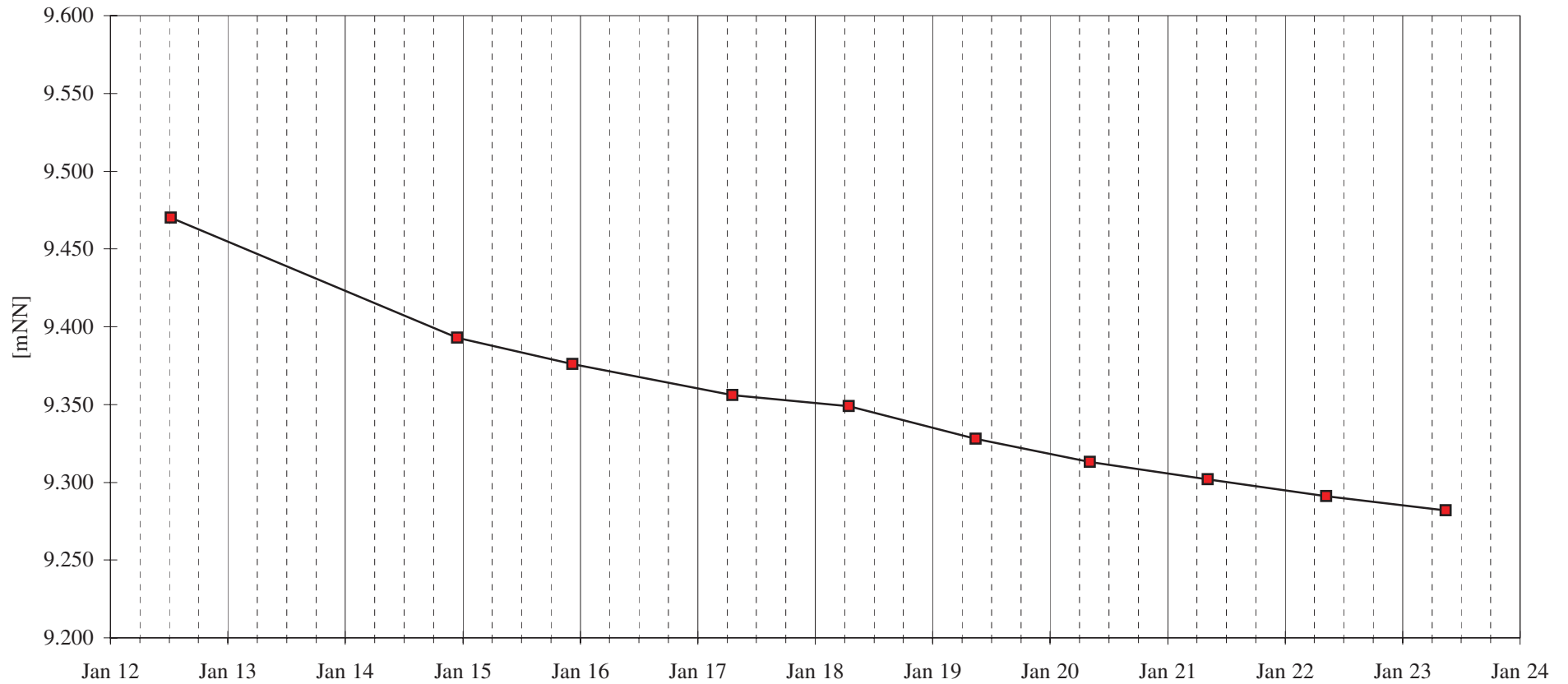
Proj. Nr.: 24CA17

Hausmülldeponie Galing I

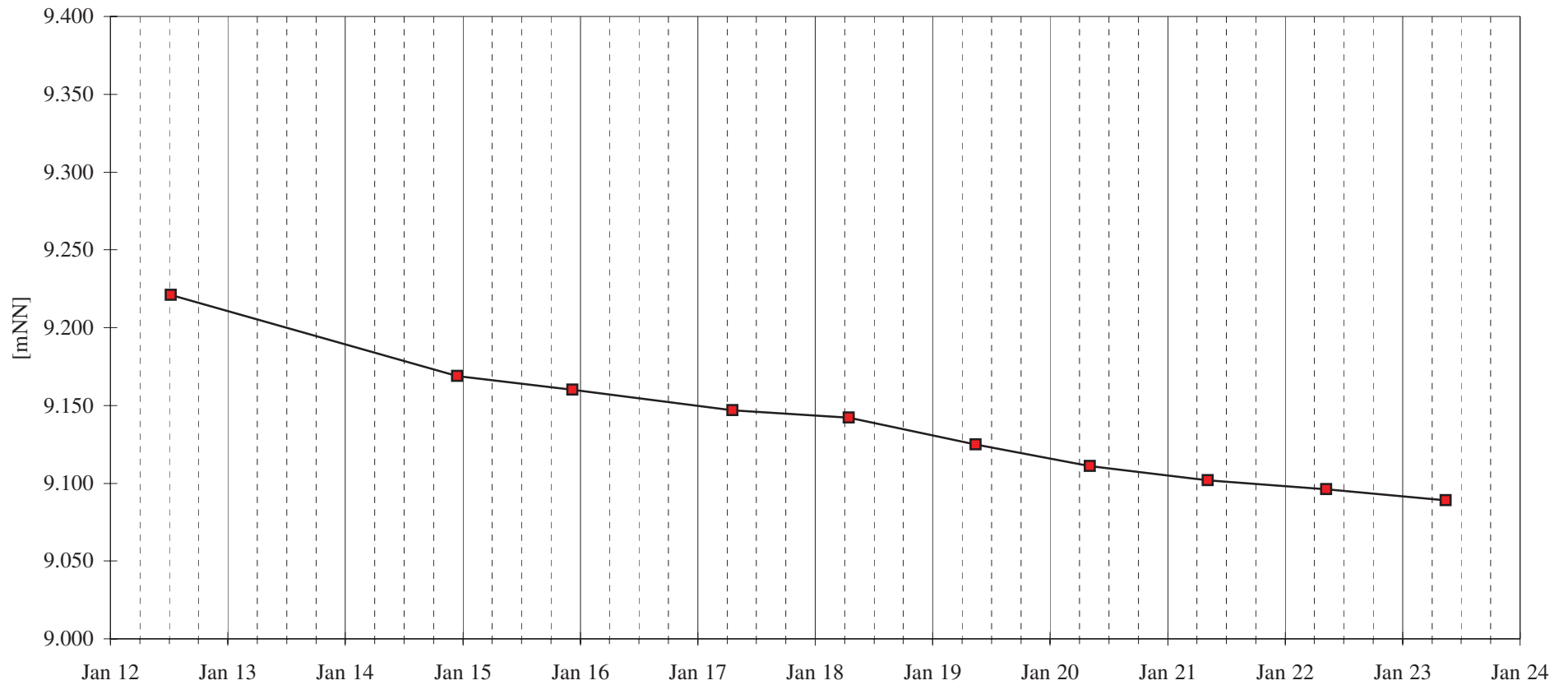
Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP2

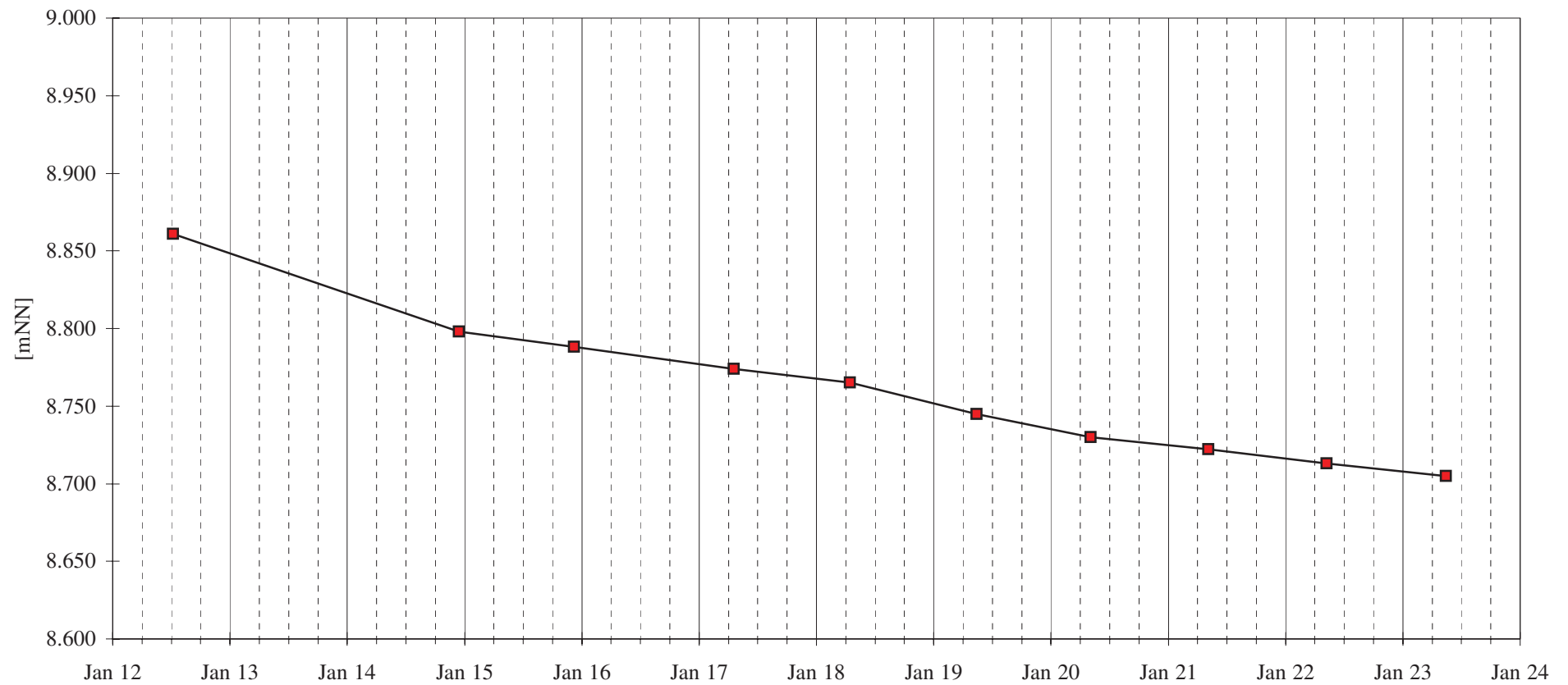
Setzungskurve



Setzungskurve



Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

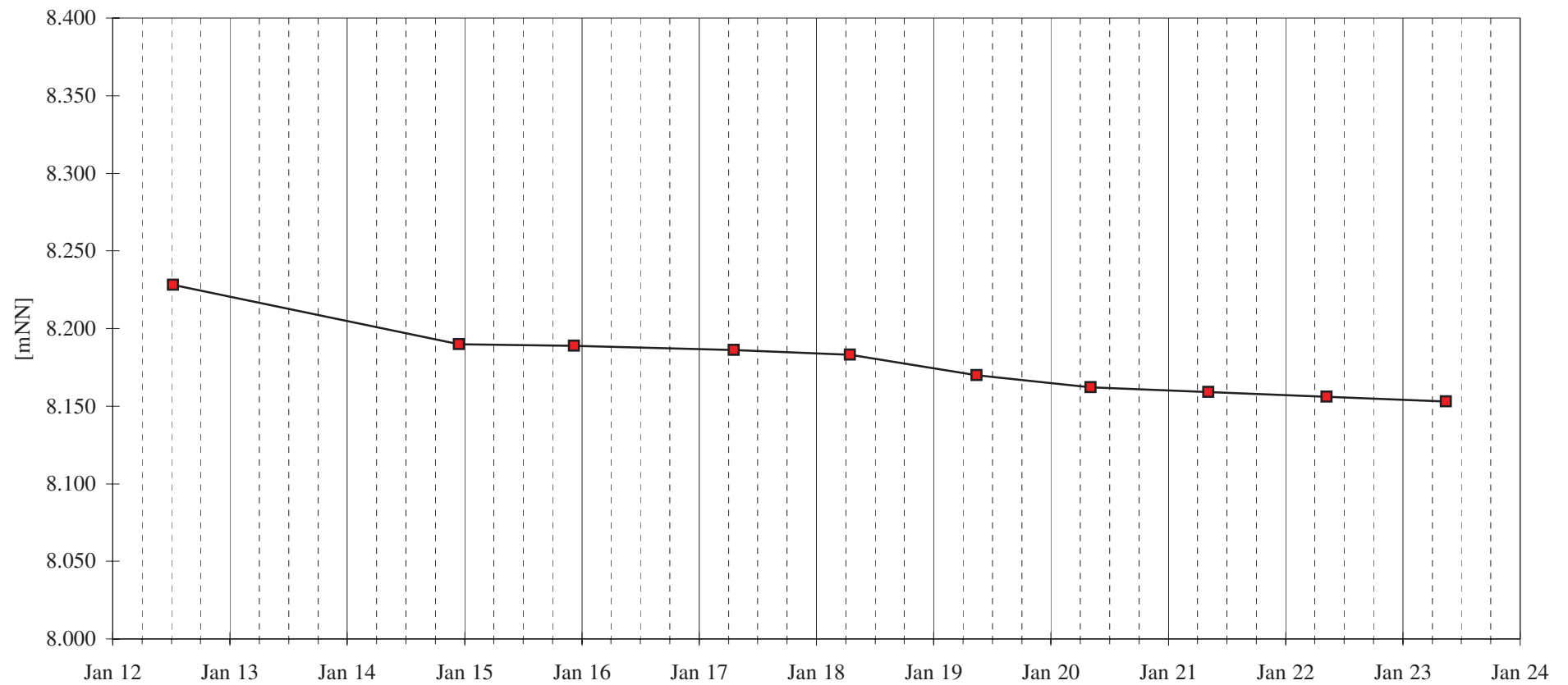
Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

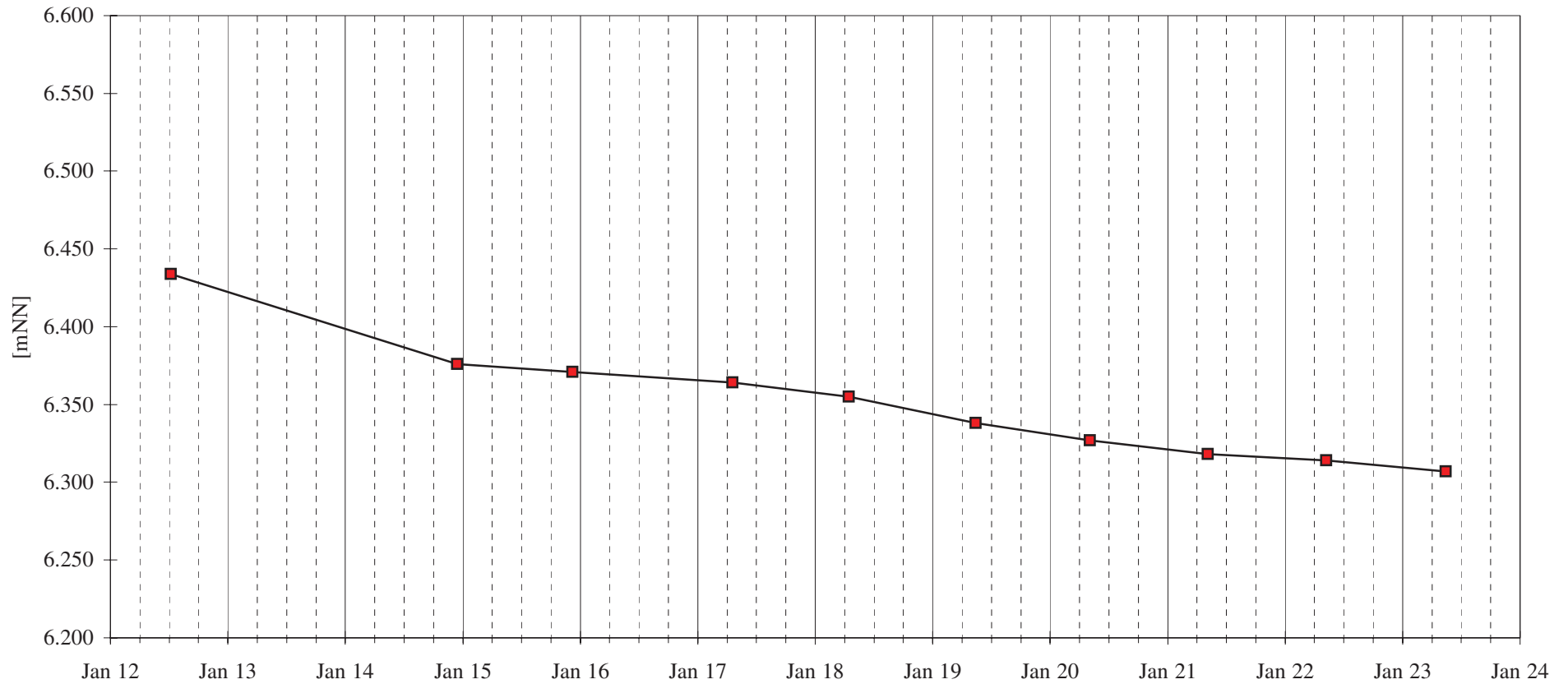
Proj. Nr.: 24CA17

Pegel Nr.: SP5

Setzungskurve



Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

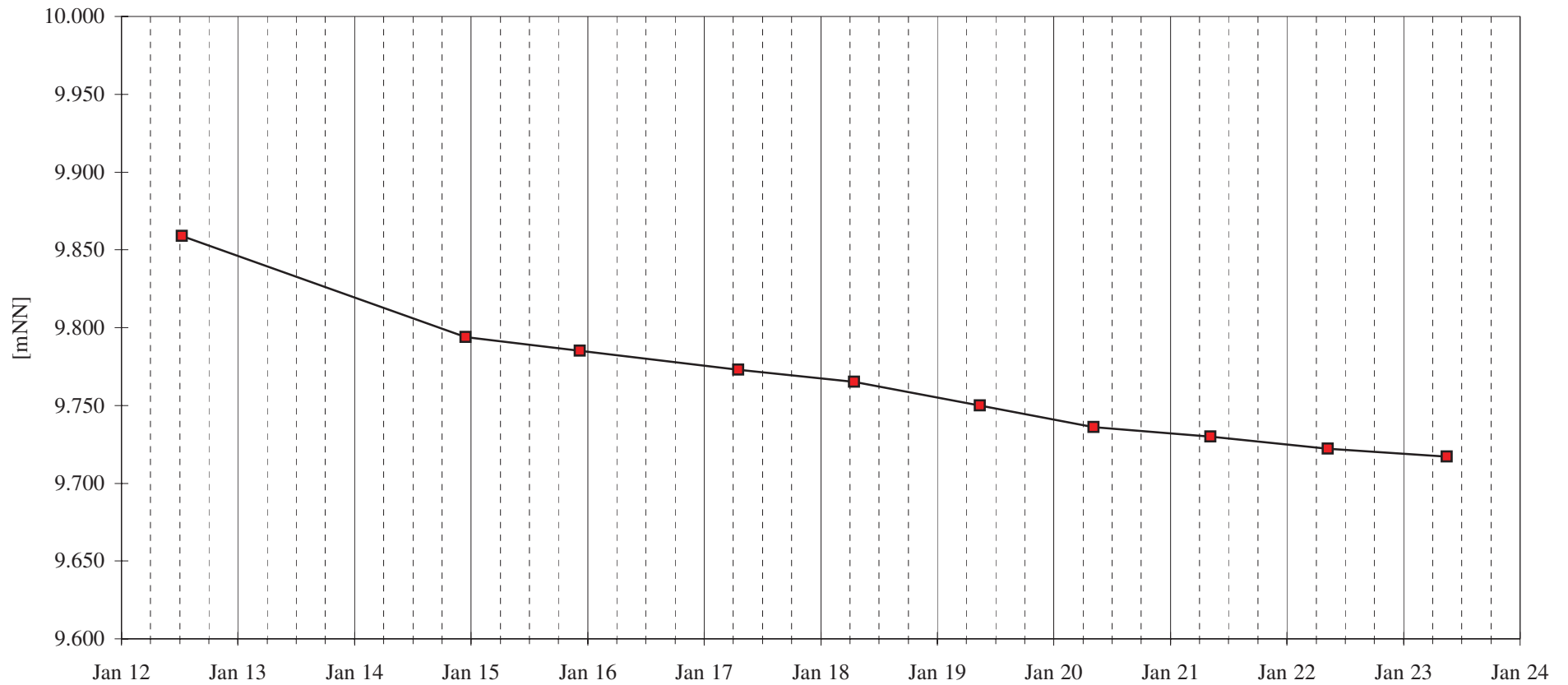
Proj. Nr.: 24CA17

Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP7

Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

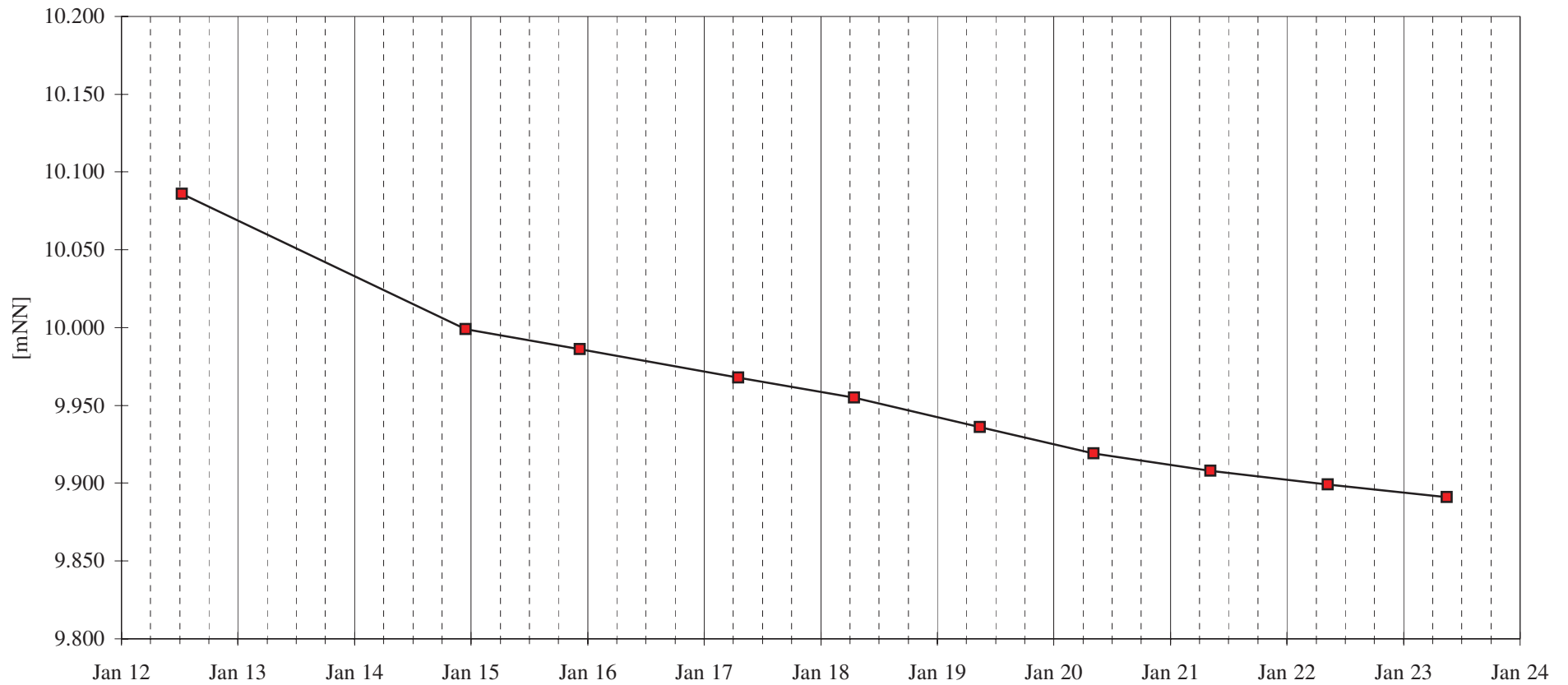
Proj. Nr.: 24CA17

Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP8

Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

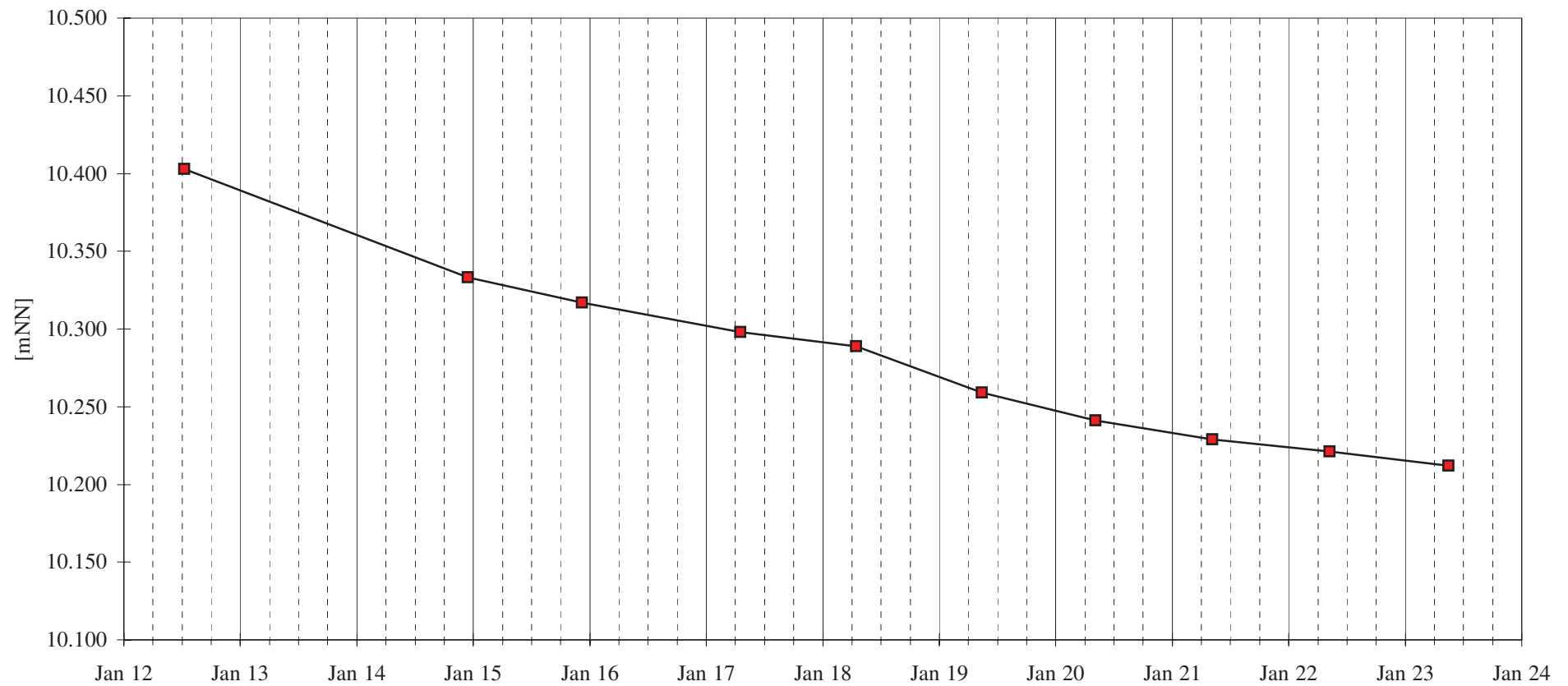
Proj. Nr.: 24CA17

Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP9

Setzungskurve



Dipl.-Ing.

Armin Meyer

Ing.-Büro für Vermessung

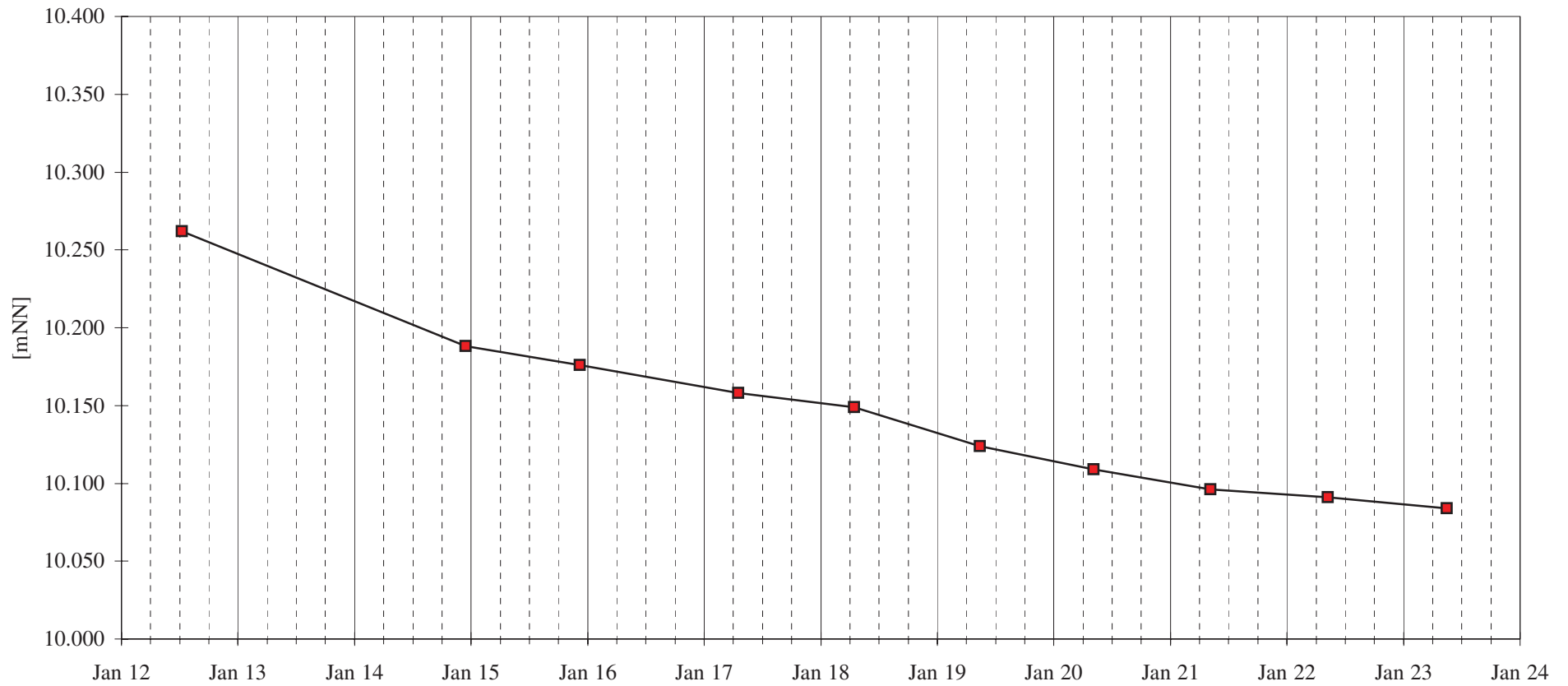
Proj. Nr.: 24CA17

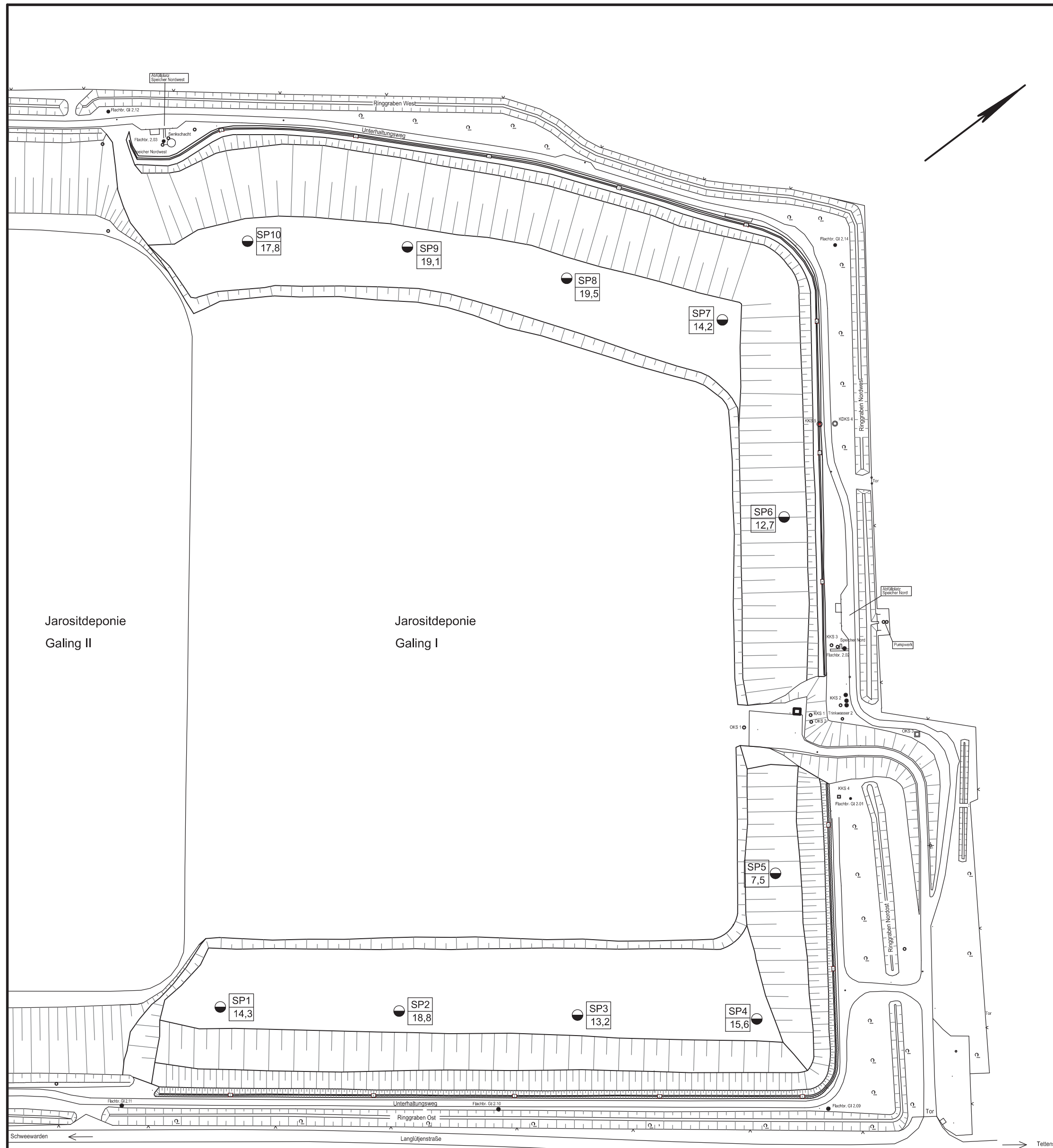
Hausmülldeponie Galing I

Verformungsmessungen

Pegel Nr.: SP10



Setzungskurve





Jarositdeponie
Galing II

Jarositdeponie
Galing I

Setzungspegel   Pegelnummer
 Setzung von 09.07.2012 bis 17.05.2023 [cm]

| Rev. | Art der Änderung | Datum | Zeichen |
|------|------------------|-------|---------|
| | | | |

Auftraggeber



Abfallwirtschaft Wesermarsch

Projekt

Hausmülldeponie Galing I



| | |
|----------------|----------|
| Anlage | 1 |
| Maßstab | 1 : 2000 |
| Datum | Mai 2023 |
| gezeichnet | A. Meyer |
| bearbeitet | A. Meyer |
| Zeichnungs-Nr. | 24CA1723 |

Titel

Verformungsmessungen

Stand: 17.05.2023

Oldenburg, im Mai 2023

Dipl.-Ing.
Armin Meyer
Ing.-Büro für Vermessung

Abfallwirtschaft Wesermarsch

Hausmülldeponie Galing Jahresübersicht 2023

Anlage 3 **Gasmessungen an den Biofiltern**
DETES - Umwelttechnik GmbH

Deponie Galing 2023

Messungen an den Biofiltern

Messtechniker: Herr Schäfer / Herr Panek

Datum: 15.11.2023
 Luftdruck: 1010 hPa
 Temperatur: 7 °C
 Windgeschwindigkeit: 0,4 m/s
 Witterung: Sonnig, teilweise bewölkt – Niederschlagsfrei

Abluft

| Bezeichnung | CH ₄ [Vol. %] | CO ₂ [Vol. %] | O ₂ [Vol. %] | H ₂ S [ppm] | CH ₄ [ppm] |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| EB1 | 0,3 | 0 | 20,7 | 1 | 1 |
| EB2 | 0,6 | 1 | 20,5 | 2 | 0 |
| EB3 | 0,0 | 0 | 20,9 | 0 | 0 |
| EB4 | 0,0 | 0 | 20,9 | 0 | 0 |
| EB5 | 0,0 | 0 | 20,9 | 0 | 0 |
| EB6 | 0,0 | 0 | 20,9 | 0 | 0 |

In

Messung an den Biofiltern mittels Mehrgasmessgerät der Firma Sewerin Typ Multitec 540 bzw. die Abluft mit einem Flammenionisationsdetektor (FID) der Firma Sewerin Typ Portafid M3.

Dortmund, 01.12.2022

DETES
 Umwelttechnik GmbH



Jörg Neisser



i.A. Stefan Panek

Abfallwirtschaft Wesermarsch

Hausmülldeponie Galing Jahresübersicht 2023

Anlage 4

Überwachung des Wasserpfads

Büro für Boden und Grundwasserschutz,
Dr. Christoph Erpenbeck

Hausmülldeponie Galing

Überwachung des Wasserpfades 2023

Bad Zwischenahn, 24.03.2024

BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ
DR. CHRISTOPH ERPENBECK

Von der IHK Oldenburg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Beurteilung von Boden- und Grundwasserbelastungen
Anerkannter Sachverständiger nach § 18 BBodSchG
Sachgebiete 2 und 5



INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|------------|--|----------|
| 1 | VERANLASSUNG | 1 |
| 2 | ÜBERWACHUNG DES WASSERPFADES | 1 |
| 2.1 | Überwachung des Ringgrabens | 2 |
| 2.2 | Ergebnisse der Grundwasserüberwachung | 2 |

ANLAGENVERZEICHNIS

| | |
|------------|--|
| Anlage 1 | Lageplan Messstellen |
| Anlage 2 | Ergebnisse der Wasserüberwachung |
| Anlage 2.1 | Konzentrationsganglinien (Leitparameter) |
| Anlage 2.2 | Ganglinien der elektr. Leitfähigkeit (Messstellen aus dem Bereich der Jarositdeponien) |
| Anlage 2.3 | NLWKN - Betriebsstelle Brake: Analysenberichte der Probenahmen vom 15.05. und 04.10.2023 |



1 VERANLASSUNG

Für den mit Hausmüll belegten Deponieabschnitt der Deponie Nordenham-Galing findet im Rahmen des Nachsorgeplans die Überwachung des Wasserpfades statt.

Die GIB Gesellschaft für integrierte Abfallbehandlung und Beseitigung mbH als Betreiber der Deponie hat das BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ DR. CHRISTOPH ERPENBECK mit der Auswertung und Bewertung der Ergebnisse aus der Wasserüberwachung beauftragt.

2 ÜBERWACHUNG DES WASSERPFADES

Die Überwachung des Wasserpfades für den Bereich der Hausmülldeponie findet regelmäßig seit 1982 (Einzeluntersuchungen bereits seit 1978) statt. Dabei wurden das oberflächennahe und das tiefere Grundwasser (Messstellen 2.09, 3.01, 3.05), der Ringgraben (4.05), der Wasserzug 14 (5.01, 5.03) sowie der Speicherteich (6.01) beprobt. Das Grundwasser wurde bis 1990 3- bis 4mal jährlich, die Oberflächengewässer und der Ringgraben bis 1990 bis zu 8mal jährlich sowie der Speicherteich bis zu 12mal jährlich untersucht. Seit 1991 wurden die genannten Messstellen jeweils einmal im Jahr beprobt. Der Parameterumfang richtete sich seit 1991 bis einschließlich 2005 nach den Vorgaben zur Volluntersuchung gem. WÜ 77.

Seit 2006 erfolgt die Überwachung gem. WÜ 98. Diese umfasste eine 2mal jährliche Beprobung des oberflächennahen Grundwassers aus den abstromigen Messstellen 2.09, 2.10 und 2.11, des tieferen Grundwassers aus den Messstellen 3.01. und 3.05 sowie des Speicherteiches 6.01. Vor dem Hintergrund der zwischenzeitlich erfolgten Sicherungsmaßnahmen und der Entlassung in die Nachsorge (Bescheid vom 11.06.2014) sowie durch den Wegfall des Speicherteiches (im Zuge der Schaffung einer Kohärenzfläche im Rahmen der Baumaßnahme zur Errichtung der Deponie Galing III) wurde der Überwachungsplan mit Datum 05.04.2019 angepasst. Der Überwachungsplan wurde mit Bescheid vom 11.06.2019 durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg genehmigt. In die Überwachung einbezogen sind der Ringgraben 4.05, die Messstellen des oberflächennahen Grundwassers 2.09, 2.10 und 2.11 sowie des tieferen Grundwassers 3.01. und 3.05. Turnusmäßig ist die 2mal jährliche Beprobung der genannten Messstellen vorgesehen. Der Parameterumfang richtet sich nach dem Standardprogramm, das alle 3 Jahre einmal durch das Übersichtsprogramm ersetzt wird.

Die Probenahmen am 15.05. und 04.10.2023 und die Analytik im Rahmen der Wasserüberwachung erfolgten durch das Labor des NLWKN - Betriebsstelle Brake. Die Analysenberichte sind in der Anlage 2.3 dokumentiert.

Neben der durch die Hausmülldeponie veranlassten Wasserüberwachung findet am Standort im Zusammenhang mit den Jarosit-/Jarofixdeponien Galing I bis Galing III auf der Grundlage eines genehmigten Überwachungsplans eine auf die spezifischen Parameter der Jarositschlämme ausgerichtete Wasserüberwachung statt. Soweit sinnvoll, werden hieraus Überwachungsdaten für die vorliegende Jahresübersicht übernommen.

2.1 Überwachung des Ringgrabens

Die Wasserqualität des Ringgrabens (Messstelle 4.05) ist standorttypisch durch brackisches Wasser geprägt. Die mittlere elektr. Leitfähigkeit betrug im Berichtsjahr 7.480 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (überwiegend Natriumchlorid). Ammonium wurde im Mittel mit 7,5 mg N/l gemessen. Der TOC-Gehalt war mit mittleren Werten von 29 mg C/l zu messen. Die gemessene Qualität des Ringgrabenwassers lag auf einem vergleichbaren Konzentrationsniveau zu den Vorjahren. Die Konzentrationsganglinien der Leitparameter sind in Anlage 2.1 dargestellt.

2.2 Ergebnisse der Grundwasserüberwachung

Oberflächennahes Grundwasser

Die Konzentrationsganglinien der Leitparameter im oberflächennahen Grundwasser der Messstellen 2.09 (1982 - 2023), 2.10 und 2.11 (jeweils 2006 - 2023) sind in Anlage 2.1 dargestellt. Die Anlage 2.2 zeigt die Ganglinien der elektrischen Leitfähigkeiten aus diesem Grundwasserhorizont für die Messstellen 2.01, 2.09 - 2.11, 2.13 und 2.14, die im Rahmen der Überwachung der Jarositdeponien erhoben wurden.

Die im Berichtsjahr gemessene Grundwasserzusammensetzung entspricht der aufgrund der standörtlichen geologischen Verhältnisse zu erwartenden Qualität. Die Grundwasserzusammensetzung ist unterschiedlich stark geprägt durch den marinen Einfluss. Die elektr. Leitfähigkeiten (Mittelwerte 2006 - 2023) betragen in

| | |
|------|--------------------------------|
| 2.09 | 16.280 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 2.10 | 9.980 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 2.11 | 4.450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |



Die im Berichtsjahr gemessenen Stoffkonzentrationen bewegen sich in allen Messstellen auf dem Konzentrationsniveau der Vorjahre. Im Bereich der Messstelle 2.10 ist das Grundwasser geprägt durch insgesamt vergleichsweise hohe Gehalte an Ammonium, Kalium und TOC, die bis einschließlich 2015 einem rückläufigen Trend unterlagen und seitdem auf dem erreichten Niveau verharren. Die Messstelle 2.11 weist eine unauffällige Grundwasserzusammensetzung mit vergleichsweise geringer Mineralisation auf. In 2.11 sind tendenziell abnehmende Konzentrationen der elektrischen Leitfähigkeit (Salzgehalt), Kalium und TOC zu beobachten.

Ein Einfluss der Deponie auf das Grundwasser im Bereich 2.10 ist weiterhin nicht auszuschließen. Darüber hinaus ist eine Beeinträchtigung des oberflächennahen Grundwassers durch die Deponie nicht gegeben.

Tieferes Grundwasser

Die Überwachung des tieferen Grundwassers (pleistozäner Grundwasserleiter) umfasst die Messstellen 3.01 (Grundwasseranstrom) und 3.05 (Grundwasserabstrom). Die Konzentrationsganglinien der Leitparameter sind in Anlage 2.1 dargestellt.

Das tiefere Grundwasser weist eine deutliche marine Prägung auf, wobei diese im Anstrombereich stärker als im Abstrom auftritt. Die elektr. Leitfähigkeiten (Mittelwerte 2006 - 2023) betragen in

3.01 19.130 $\mu\text{S}/\text{cm}$

3.05 13.950 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Insgesamt sind in diesem Grundwasserniveau bereits über mehrere Jahre hinweg weitgehend konstante Verhältnisse der Zusammensetzung festzustellen. In 3.01 (GW-Anstrom) unterliegen seit 2016 die elektrische Leitfähigkeit, die Ammonium- und Kaliumgehalte einem leicht steigenden Trend. Im Abstrom der Deponie in der Messstelle 3.05 liegen die Konzentrationen der elektrischen Leitfähigkeit und von Ammonium unterhalb, die Kalium- und TOC-Gehalte, dagegen leicht oberhalb derer in 3.01. Die TOC-Konzentration ist allerdings rückläufig.

Ein Deponieeinfluss auf das tiefere Grundwasser liegt nicht vor.

Aufgestellt:

BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ
Dr. Christoph Erpenbeck
Brokhauser Weg 39
26160 Bad Zwischenahn

Bad Zwischenahn, 24.03.2024



(Dr. Christoph Erpenbeck)

Abfallwirtschaft Wesermarsch

Deponie Galing - Hausmüll

Jahresübersicht 2023

Erklärung zum Deponieverhalten

Anlagen

Anlage 1 Lageplan Messstellen

Anlage 2 Ergebnisse der Wasserüberwachung

Anlage 2.1 Konzentrationsganglinien (Leitparameter)

Anlage 2.2 Ganglinien der elektr. Leitfähigkeit
(Messstellen aus dem Bereich der Jarositdeponien)

Anlage 2.3 NLWKN - Betriebsstelle Brake:
Analysenberichte der Probenahmen
vom 15.05. und 04.10.2023



Abfallwirtschaft Wesermarsch

Deponie Galing - Hausmüll

Jahresübersicht 2023

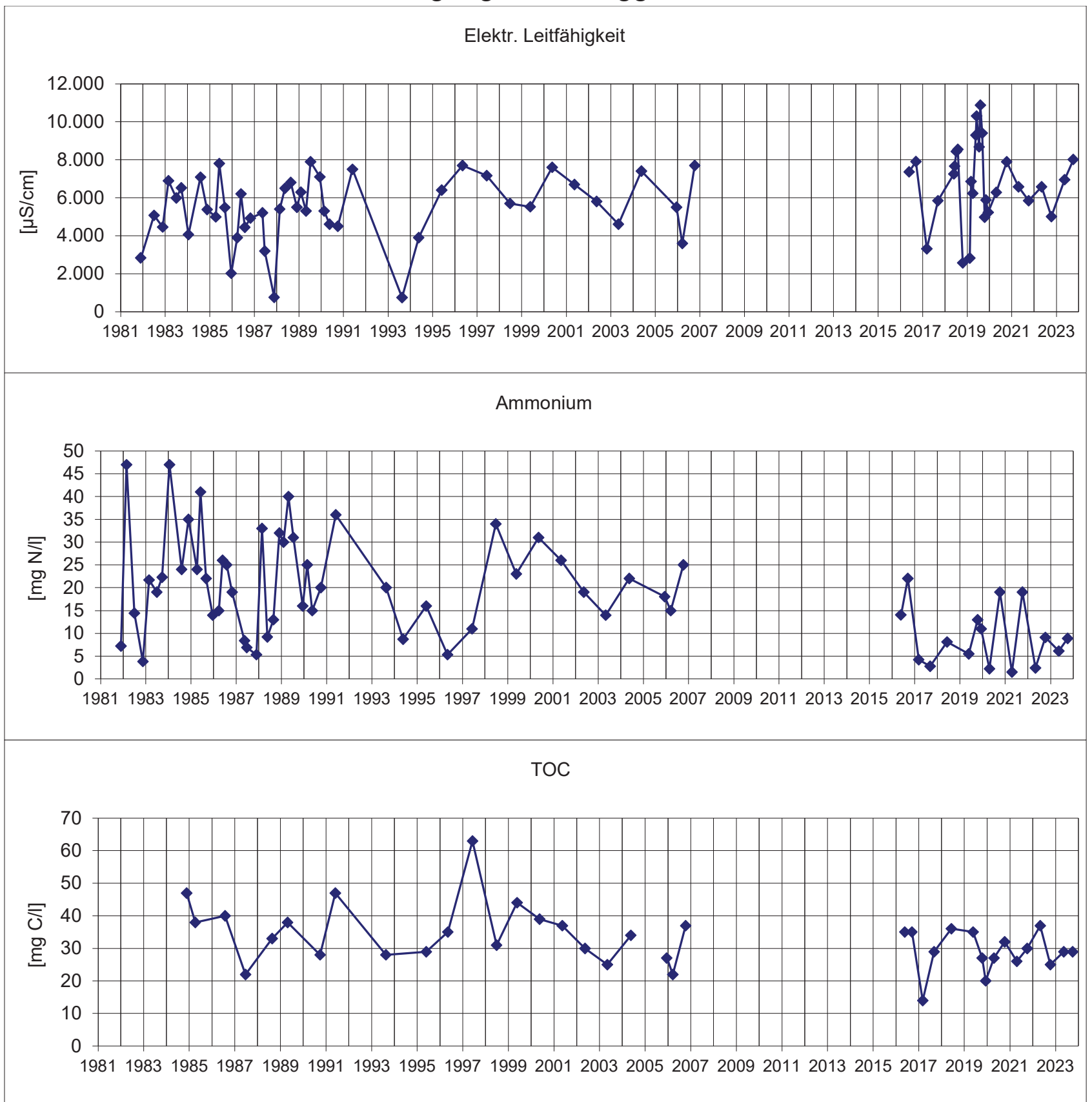
Erklärung zum Deponieverhalten

Anlage 2 Ergebnisse der Wasserüberwachung

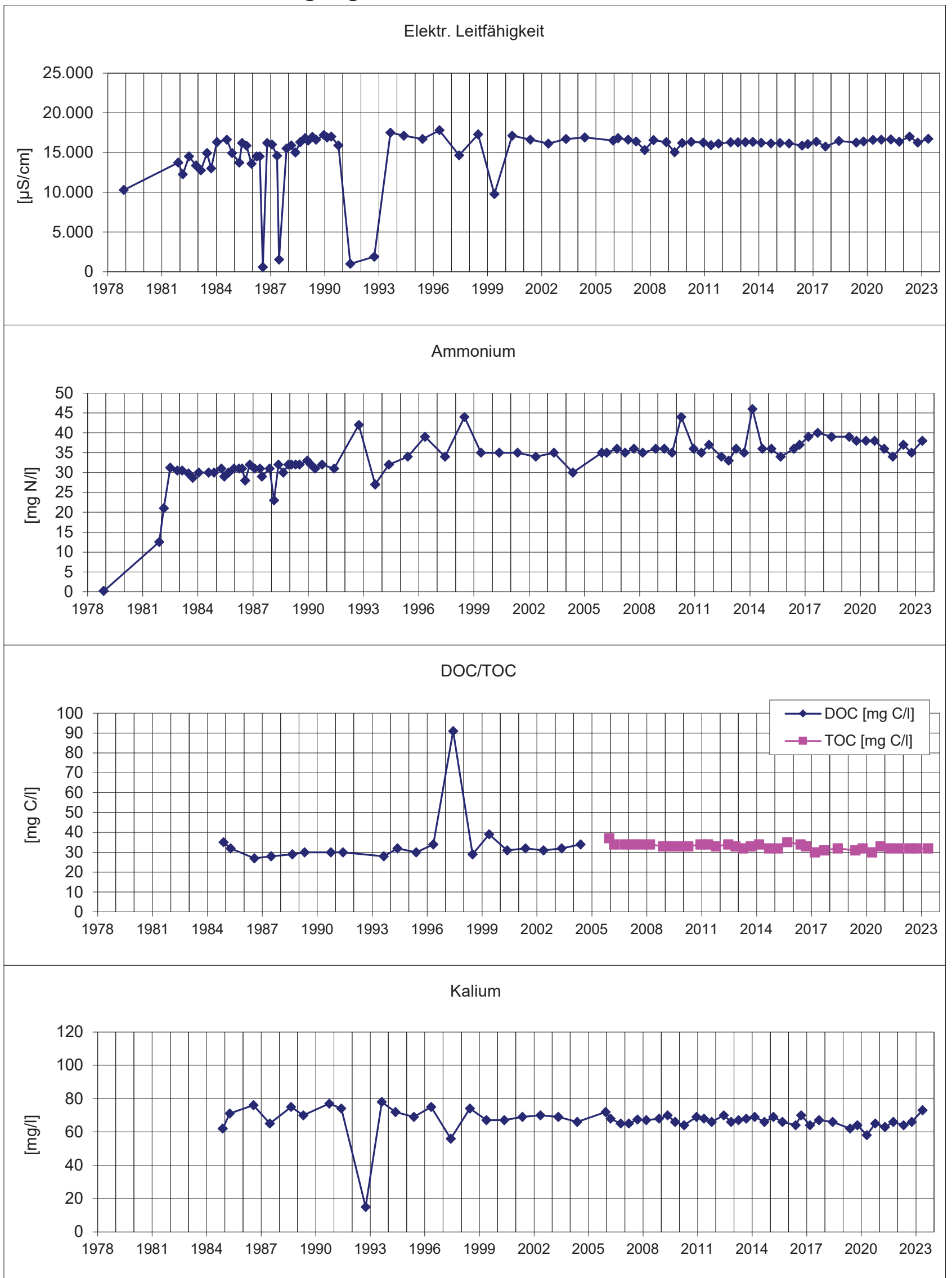
Anlage 2.1 Konzentrationsganglinien (Leitparameter)



Konzentrationsganglinien Ringgraben 4.05



Konzentrationsganglinien Grundwassermessstelle 2.09



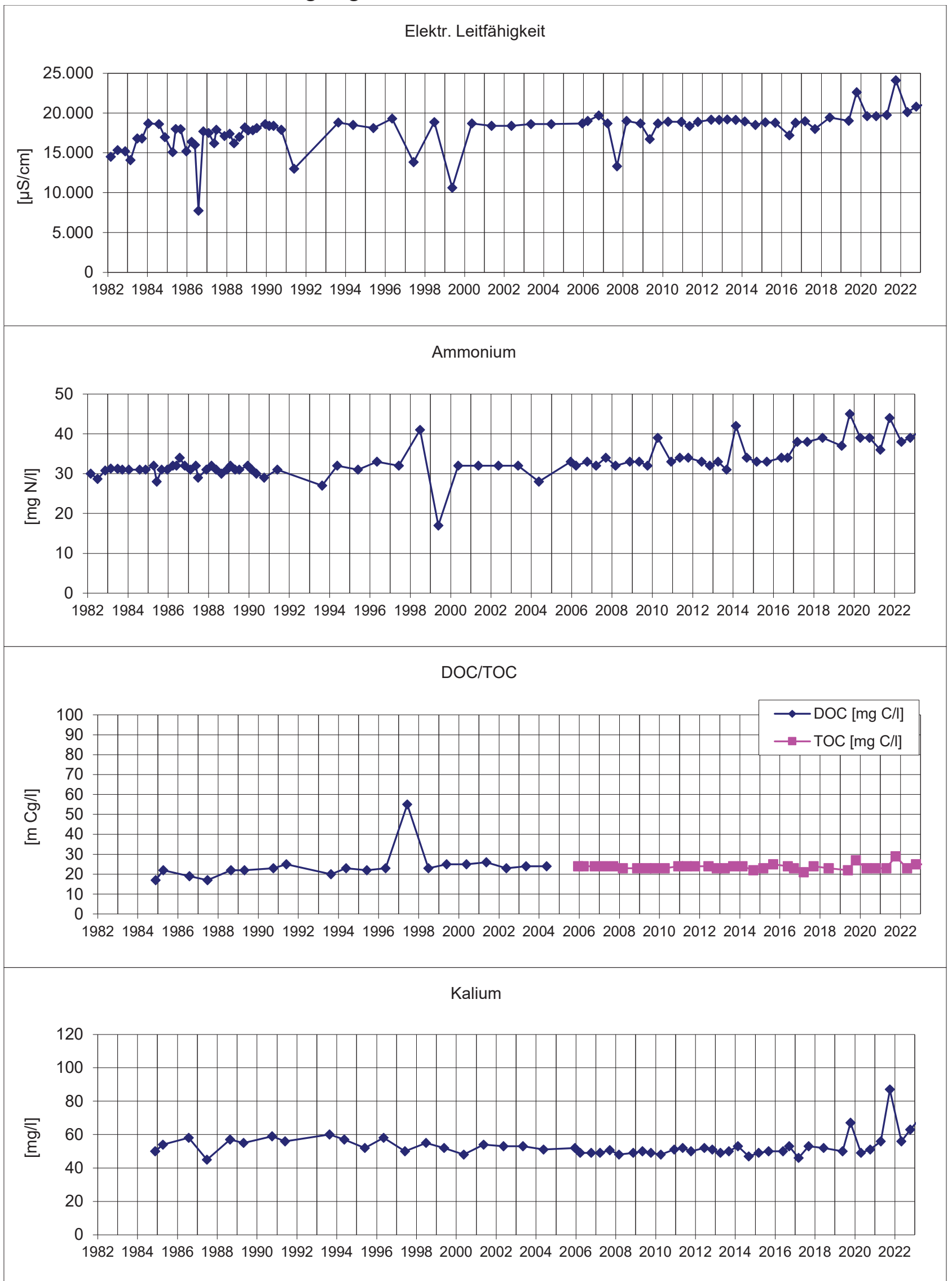
Konzentrationsganglinien Grundwassermessstelle 2.10



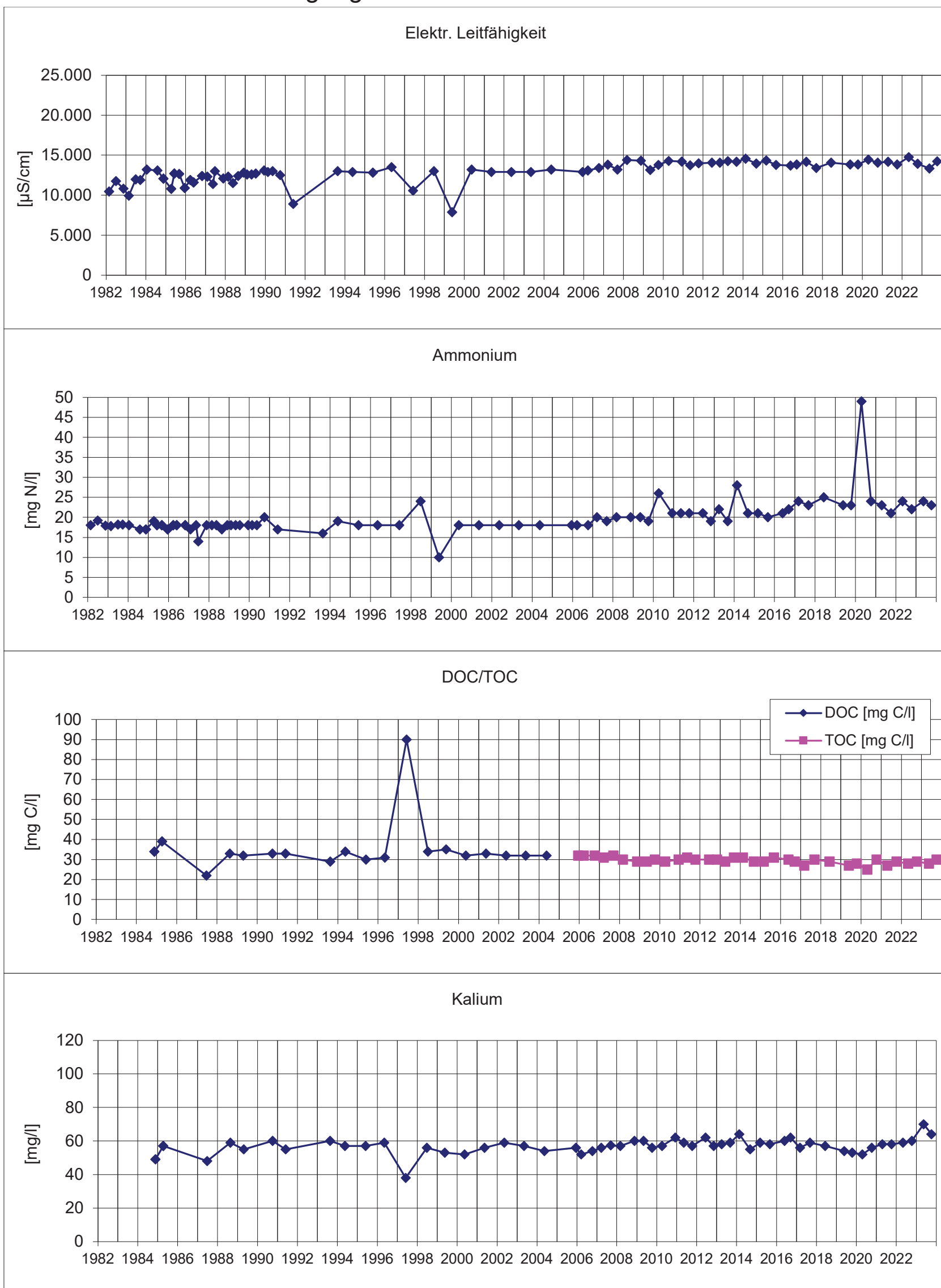
Konzentrationsganglinien Grundwassermessstelle 2.11



Konzentrationsganglinien Grundwassermessstelle 3.01



Konzentrationsganglinien Grundwassermessstelle 3.05



Abfallwirtschaft Wesermarsch

Deponie Galing - Hausmüll

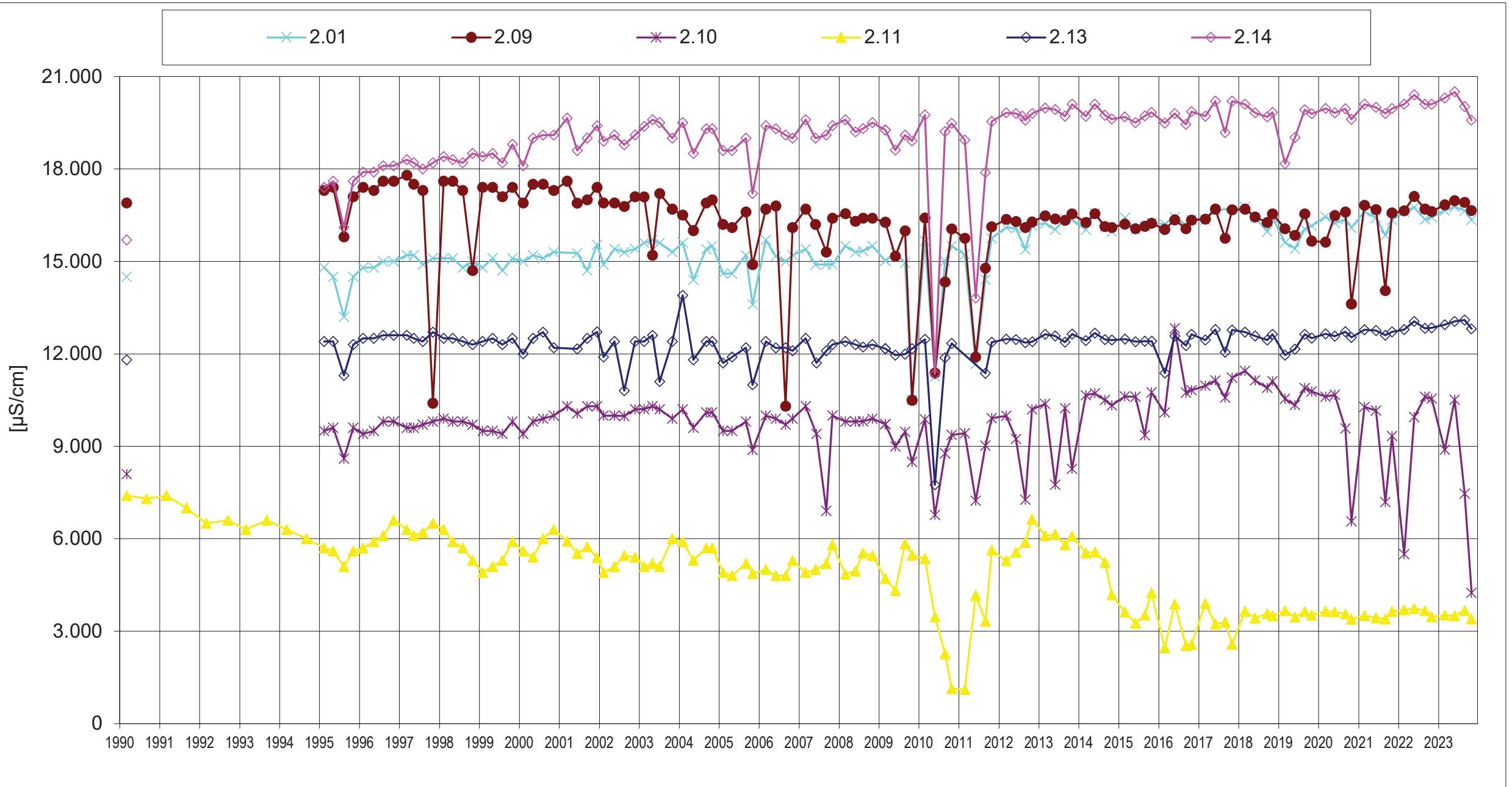
Jahresübersicht 2023

Erklärung zum Deponieverhalten

Anlage 2.2 **Ganglinien der elektr. Leitfähigkeit** (Messstellen aus dem Bereich der Jarositdeponien)



Ganglinien der elektr. Leitfähigkeit - Flachbrunnen (Daten der Überwachung der Jarositdeponie Galing I)



Abfallwirtschaft Wesermarsch

Deponie Galing - Hausmüll

Jahresübersicht 2023

Erklärung zum Deponieverhalten

**Anlage 2.3 NLWKN - Betriebsstelle Brake:
Analysenberichte der Probenahmen
vom 15.05. und 04.10.2023**



Prüfbericht Nr.: 18605.1

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06781 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13209 Nord-Galing - Brunnen 2.09 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 10:20 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | Sonne |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 13 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 14,8 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | schwach trüb | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,2 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 16710 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,4 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 16750 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 7,6 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <2,0 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 50 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 0,8 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 2,11 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 3,33 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 30,8 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1880 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 4700 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 1,9 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,81 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |

Prüfbericht Nr.: 18605.1

15.06.2023 12:49

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| Ammonium-N | mg/l | 38 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC <small>Gesamter Organischer Kohlenstoff</small> | mg/l | 32 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Natrium | mg/l | 2800 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Kalium | mg/l | 73 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Calcium | mg/l | 330 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Magnesium | mg/l | 390 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Härte <small>aus Ca und Mg berechnet</small> | mmol/l | 24,3 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 18606.1

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06782 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13210 Galing I - Flachbrunnen 2.10 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 9:20 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|-----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 13 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 14,1 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | fast klar | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach aromatisch | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,3 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 8900 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,4 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 8850 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 8,2 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | 0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 50 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 0,5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,75 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 4,10 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 33,8 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 2060 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 1900 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 6,1 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | <0,10 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |

Prüfbericht Nr.: 18606.1

15.06.2023 12:50

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| Ammonium-N | mg/l | 65 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC <small>Gesamter Organischer Kohlenstoff</small> | mg/l | 49 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Natrium | mg/l | 1400 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Kalium | mg/l | 110 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Calcium | mg/l | 200 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Magnesium | mg/l | 220 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Härte <small>aus Ca und Mg berechnet</small> | mmol/l | 14,0 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 18607.1

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06783 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13211 Nord-Galing - Brunnen 2.11 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 8:10 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 12 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 14,6 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | fast klar | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach faulig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,3 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 3680 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,5 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 3640 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 9,1 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | 0,050 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 40 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 1,5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,51 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 3,65 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 24,3 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1480 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 480 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 78 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | <0,10 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |

Prüfbericht Nr.: 18607.1

15.06.2023 12:50

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| Ammonium-N | mg/l | 6,9 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC <small>Gesamter Organischer Kohlenstoff</small> | mg/l | 21 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Natrium | mg/l | 410 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Kalium | mg/l | 41 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Calcium | mg/l | 220 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Magnesium | mg/l | 150 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Härte <small>aus Ca und Mg berechnet</small> | mmol/l | 11,7 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 18608.0

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06784 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13301 Nord-Galing - Brunnen 3.01 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 11:45 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | Sonne |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 14 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 11,1 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | keine | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,0 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 21200 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,0 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 20900 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 9,8 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 30 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 15 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,77 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,88 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 27,7 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1690 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 6400 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 5,1 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,96 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |

Prüfbericht Nr.: 18608.1

15.06.2023 12:50

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| Ammonium-N | mg/l | 41 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC <small>Gesamter Organischer Kohlenstoff</small> | mg/l | 25 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Natrium | mg/l | 3500 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Kalium | mg/l | 71 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Calcium | mg/l | 510 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Magnesium | mg/l | 390 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Härte <small>aus Ca und Mg berechnet</small> | mmol/l | 28,8 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 18609.1

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06785 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13305 Nord-Galing - Brunnen 3.05 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 12:45 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 15 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 11,2 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | keine | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,1 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 13340 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,2 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 14480 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 10,1 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 30 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 15 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 0,28 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 0,35 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 30,5 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1860 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 4000 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 1,3 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | <0,10 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |

Prüfbericht Nr.: 18609.1

15.06.2023 12:50

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| Ammonium-N | mg/l | 24 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC <small>Gesamter Organischer Kohlenstoff</small> | mg/l | 28 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Natrium | mg/l | 2300 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Kalium | mg/l | 70 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Calcium | mg/l | 340 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Magnesium | mg/l | 310 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 1 |
| Härte <small>aus Ca und Mg berechnet</small> | mmol/l | 21,2 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 18610.1

Brake, 15.06.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-06786 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13405 Nord-Galing - Ringgraben 4.05 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Stichprobe / DIN 38402 (A15):2016-12 |
| Probenart: | Fließgewässer |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 15.05.2023 10:45 |
| Probeneingang: | 15.05.2023 14:29 |
| Untersuchungszeitraum: | 15.05.2023 bis 15.06.2023 |
| Witterung: | Sonne |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode | |
|--|---------|-------------------|----|---|---|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 14 | | DIN 38404 (C04):1976-12 | |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 14,4 | | DIN 38404 (C04):1976-12 | |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 | |
| Trübung vor Ort | | keine | | visuelle Bestimmung * | |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 | |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,8 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 | |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 6950 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 | |
| pH (Labor) | | 7,9 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 | |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 6920 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 | |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 11,0 | | DIN 38404 (C04):1976-12 | |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | 8,7 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 | |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * | |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 18,7 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 | |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1140 | | rechnerisch | |
| Chlorid | mg/l | 1600 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 | |
| Sulfat | mg/l | 210 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 | |
| Nitrat-N | mg/l | 0,55 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 | |
| Ammonium-N | mg/l | 6,1 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 | |
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 29 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 | |
| Natrium | mg/l | 990 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 | 1 |
| Kalium | mg/l | 49 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 | 1 |
| Calcium | mg/l | 250 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 | 1 |
| Magnesium | mg/l | 180 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 | 1 |

Prüfbericht Nr.: 18610.1

15.06.2023 12:50

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|-------------|
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 13,6 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert | | | | |

| Index | |
|-------|------------------------------|
| 1 | Analysiert von: NLWKN Meppen |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.
Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19524.0

Brake, 25.10.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-16410 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13209 Nord-Galing - Brunnen 2.09 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 04.10.2023 10:20 |
| Probeneingang: | 04.10.2023 14:41 |
| Untersuchungszeitraum: | 04.10.2023 bis 25.10.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 14 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 16,2 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | schwach trüb | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,1 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 16830 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,2 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 16830 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 50 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 0,8 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 2,13 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 3,35 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 33,2 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 2020 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 5000 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 1,4 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,96 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 36 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |

Prüfbericht Nr.: 19524.0

25.10.2023 10:41

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 33 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 299 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 72 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 368 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 3100 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 12,3 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 22,6 | | rechnerisch |

* Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19525.0

Brake, 25.10.2023

Prüfbericht der Probe: **2023-16411**

Projekt: Hausmülldeponieüberwachung

Messstelle: DH13210 Galing I - Flachbrunnen 2.10

Betreiber: Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB

Auftraggeber: Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake

Probenehmende Stelle: NLWKN Betriebsstelle Brake

Probenahmeart/Probenahmeverfahren: Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12

Probenart: Grundwasser

Zeitpunkt der Probenahme: 04.10.2023 9:20

Probeneingang: 04.10.2023 14:41

Untersuchungszeitraum: 04.10.2023 bis 25.10.2023

Witterung: Regen

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|-----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 12 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 16,5 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | fast klar | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach aromatisch | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,2 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 10640 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,3 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 10610 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | 0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 50 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 0,5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,72 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 4,10 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 39,9 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 2430 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 2500 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 3,5 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,66 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 75 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |

Prüfbericht Nr.: 19525.0

25.10.2023 10:41

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 61 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 215 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 120 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 264 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 1700 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 9,0 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 16,2 | | rechnerisch |

* Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19526.0

Brake, 25.10.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-16412 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13211 Nord-Galing - Brunnen 2.11 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 04.10.2023 8:10 |
| Probeneingang: | 04.10.2023 14:41 |
| Untersuchungszeitraum: | 04.10.2023 bis 25.10.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 13 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 16,8 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | fast klar | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach faulig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,3 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 3480 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,4 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 3460 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | 0,040 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 40 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 1,5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,48 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 3,61 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 24,7 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1500 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 480 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 50 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | <0,10 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 6,6 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |

Prüfbericht Nr.: 19526.0

25.10.2023 10:41

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 21 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 201 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 41 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 137 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 360 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 10,3 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 10,7 | | rechnerisch |

* Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19527.0

Brake, 25.10.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-16413 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13301 Nord-Galing - Brunnen 3.01 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 04.10.2023 11:45 |
| Probeneingang: | 04.10.2023 14:41 |
| Untersuchungszeitraum: | 04.10.2023 bis 25.10.2023 |
| Witterung: | Sonne |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 16 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 11,1 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | keine | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,0 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 19780 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,0 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 19530 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 30 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 15 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,75 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 1,83 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 26,5 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1610 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 6200 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 3,3 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 1,0 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 36 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |

Prüfbericht Nr.: 19527.0

25.10.2023 10:42

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 24 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 492 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 56 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 340 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 3600 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 10,7 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 26,3 | | rechnerisch |

* Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19528.0

Brake, 25.10.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-16414 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13305 Nord-Galing - Brunnen 3.05 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Pumpprobe / DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Probenart: | Grundwasser |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 04.10.2023 12:50 |
| Probeneingang: | 04.10.2023 14:41 |
| Untersuchungszeitraum: | 04.10.2023 bis 25.10.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|------------|----------------------|----|--|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 17 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 11,0 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | keine | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,0 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 14240 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 7,2 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 14110 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | <0,20 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Abpumpdauer vor Ort | min | 30 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Entnahmetiefe vor Ort | m u. MP | 5 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Förderstrom (Abpumpgeschwindigkeit) vor Ort | l/min | 15 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt vor Probenahme vor Ort | m u. MP | 0,33 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Wasserspiegellage unter Messpunkt nach Probenahme vor Ort | m u. MP | 0,38 | | DIN 38402 (A13):1985-12 |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 30,2 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1840 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 4000 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | <1,0 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,80 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 23 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |

Prüfbericht Nr.: 19528.0

25.10.2023 10:42

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|---|---------|----------|----|----------------------------------|
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 30 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 322 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 64 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 311 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 2600 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 12,0 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 20,8 | | rechnerisch |

* Verfahren nicht akkreditiert ÜW=Überwachungswert

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128

Prüfbericht Nr.: 19529.0

Brake, 25.10.2023

| | |
|------------------------------------|---|
| Prüfbericht der Probe: | 2023-16415 |
| Projekt: | Hausmülldeponieüberwachung |
| Messstelle: | DH13405 Nord-Galing - Ringgraben 4.05 |
| Betreiber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB |
| Auftraggeber: | Abfallwirtschaft Wesermarsch GIB, Otto-Hahn-Straße 9, 26919 Brake |
| Probenehmende Stelle | NLWKN Betriebsstelle Brake |
| Probenahmeart/Probenahmeverfahren: | Stichprobe / DIN 38402 (A15):2016-12 |
| Probenart: | Fließgewässer |
| Zeitpunkt der Probenahme: | 04.10.2023 10:45 |
| Probeneingang: | 04.10.2023 14:41 |
| Untersuchungszeitraum: | 04.10.2023 bis 25.10.2023 |
| Witterung: | bedeckt |

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|--|---------|-------------------|----|---|
| Lufttemperatur vor Ort | °C | 14 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Wassertemperatur vor Ort | °C | 14,4 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |
| Färbung vor Ort | | schwach gelbbraun | | DIN EN ISO 7887-2 (C01):2012-04 |
| Trübung vor Ort | | fast klar | | visuelle Bestimmung * |
| Geruch vor Ort | | schwach erdig | | DEV (B01/02):1971 |
| pH (Vor-Ort) vor Ort | | 7,9 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Vor-Ort, 25°C) vor Ort | µS/cm | 8010 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| pH (Labor) | | 8,1 | | DIN EN ISO 10523 (C05):2012-04 |
| Leitfähigkeit (Labor, 25°C) | µS/cm | 7980 | | DIN EN 27888 (C08):1993-11 |
| Sauerstoff (vor-Ort) vor Ort | mg/l | 8,2 | | DIN ISO 17289 (G25):2014-12 |
| Sulfid Schnelltest vor Ort | mg/l | <0,020 | | Feldtest (colorimetrisch / photometrisch) * |
| Säurekapazität (pH4,3) vor Ort | mmol/l | 21,1 | | DIN 38409 (H07-1-2):2005-12 |
| Hydrogenkarbonat rechnerisch aus Säurekapazität | mg/l | 1280 | | rechnerisch |
| Chlorid | mg/l | 2000 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Sulfat | mg/l | 73 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Nitrat-N | mg/l | 0,27 | | DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07 |
| Ammonium-N | mg/l | 8,9 | | DIN EN ISO 11732 (E23):2005-05 |
| TOC Gesamter Organischer Kohlenstoff | mg/l | 29 | | DIN EN 1484 (H03):2019-04 |
| Calcium | mg/l | 233 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Kalium | mg/l | 55 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Magnesium | mg/l | 179 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Natrium | mg/l | 1200 | | DIN EN ISO 11885 (E22):2009-09 * |
| Wassertemperatur (Labor) | °C | 12,2 | | DIN 38404 (C04):1976-12 |

Prüfbericht Nr.: 19529.0

25.10.2023 10:42

| Bestimmungen | Einheit | Ergebnis | ÜW | Methode |
|----------------------------------|---------------------|----------|----|-------------|
| Härte aus Ca und Mg berechnet | mmol/l | 13,2 | | rechnerisch |
| * Verfahren nicht akkreditiert | ÜW=Überwachungswert | | | |

Anmerkung:

Die hier aufgeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Zusätzliche analysespezifische Angaben, die in einzelnen DIN-Normen festgelegt sind, können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Dieser Bericht ist maschinell erstellt und ohne Unterschrift gültig.

Der Prüfbericht wurde freigegeben von Karin Lau (Laborleitung).

Karin.Lau@nlwkn.niedersachsen.de

Tel.:04401/926128