

Jahresbericht 2023

Deponie BURGHOF

Landkreis Ludwigsburg



Bohrung an der Umladestation zur Erstellung eines Baugrundgutachtens



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Anlagenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	VI
Verzeichnis wesentlicher Begriffe	VII
Verzeichnis der Abkürzungen.....	VIII
1 Einleitung.....	1
2 Stammdaten der Deponie	2
2.1 Anschriften und Verantwortliche.....	3
2.2 Lagebezeichnung der Deponie und des zugelassenen Einzugsgebietes	4
2.3 Lageplan mit Fließrichtung des Grundwassers.....	5
2.4 Ersteller des Jahresberichtes 2023	6
2.5 Zusammenfassung der Deponiedaten 2023.....	6
2.6 Genehmigungsbescheide.....	9
2.7 Zugelassene Abfallarten inklusive Deponieersatzbaustoffe	9
2.8 Deponieinfrastruktur	9
2.9 Angaben zur geologischen Barriere und Basisabdichtung.....	11
2.10 Ausgeführte Oberflächenabdichtungen	12
3 Allgemeiner Deponiebetrieb.....	13
3.1 Deponiebetrieb.....	13
3.2 Personaleinsatz.....	15
3.3 Maschineneinsatz	16
4 Neue Bauteile, Bau- und Sanierungsmaßnahmen	18
4.1 Wegebau und Dammbaumaßnahmen.....	18
4.2 Rückbau der Zufahrtstraße „Hohlweg“	19
4.3 Sanierung Biologiebehälter der SRA.....	20
4.4 Erkundungsbohrungen für den Umbau des Wertstoffhofs und der Umladestation ..	21
4.5 Hangüberwachung	22
4.6 Weitere betriebliche Bau- und Sanierungsmaßnahmen.....	23
5 Vermessungen	25
5.1 Vermessungsbüros	25
5.2 Vermessung und Dokumentation	25
5.3 Einbau- und Restvolumen	25
5.4 Setzungsverhalten	27
6 Abfallstatistik	28
6.1 Abfallaufkommen	28
6.2 Abfallzusammensetzung	29
6.3 Verwertungsmengen	30
6.4 Herkunft der Anlieferungen	31
6.5 Gefährliche Abfälle.....	34
6.6 Berichte des Betriebsbeauftragten für Abfall und Immissionsschutz.....	34
7 Überwachung der Wasserqualität und deren Leitungen.....	35



7.1	Überwachung der Entwässerungsleitungen	35
7.2	Sickerwasser (s. DepV Nr. 2.1 i.V.m. Nr. 3.1 Ziffer 4)	35
7.2.1	Sickerwassermenge	35
7.2.2	Analysenumfang	37
7.2.3	Analysenergebnisse	38
7.2.4	Untersuchungsergebnisse des Sickerwassers	44
7.2.5	Zusätzliche Analysen	44
7.2.6	Sickerwasservorbehandlung	45
7.3	Oberflächenwasser	46
7.3.1	Kontrolle und Überwachung	46
7.3.2	Menge	46
7.3.3	Probenahmestellen	47
7.3.4	Zusammensetzung	48
7.3.5	Untersuchungsergebnisse des Oberflächenwassers	49
7.4	Grundwasser	49
7.4.1	Untersuchungsergebnisse des Grundwassers	49
8	Meteorologie	51
8.1	Niederschlag	51
8.2	Temperatur	52
9	Gashaushalt	55
9.1	Qualität und Menge des Deponiegases	55
9.2	Gasbehandlung	57
9.2.1	Laser-Adsorptionsspektrometrie-Begehung	57
9.2.2	Funktionskontrolle und LAS-Messung	59
9.2.3	Migrationskontrolle	60
9.2.4	Deponiegasanalyse	60
9.2.5	Messung der Fackeltemperatur	60
9.2.6	Wartung der Entgasungsanlage	61
9.2.7	Sicherheitstechnische Begehung nach DGUV 114-005	61
10	Sonstiges	62
10.1	Allgemeine Aspekte	62
10.2	Interne Betriebskontrollen	62
10.3	Arbeitsschutz	62
10.4	Arbeitsunfälle und sonstige Schadensfälle	63
10.5	Einbrüche	63
10.6	Unerlaubte Ablagerungen	63
10.7	Sturm- und Unwetterereignisse	64
10.8	Trinkwasseruntersuchungen	64
10.9	Betrieb Gleisschotteraufbereitung	64
10.10	Forschung und Ausbildung	64
10.11	Fortbildung	65
10.12	Planungsleistungen	66
10.13	Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb	68
10.14	Besondere behördliche Entscheidungen	68
10.15	Öffentlichkeitsarbeit	68
10.16	Erklärung	68



Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Chronologie der Deponie BURGHOF
Anlage 2:	Setzungsverhalten, Volumen- & Mengenentwicklungen
Anlage 3:	Verwertungskonzept
Anlage 4:	Sickerwassermengen & Analytik
Anlage 5:	Meteorologie
Anlage 6:	Wirkungskontrolle Sickerwasser (SiWa)
Anlage 7:	Wirkungskontrolle Oberflächenwasser (OfW)
Anlage 8:	Wirkungskontrolle Grundwasser (GW)
Anlage 9:	Kanalbefahrung
Anlage 10:	Jahresbericht des Betriebsbeauftragten für Abfall
Anlage 11:	UUV
Anlage 12:	Geotechnische Untersuchungen
Anlage 13:	Zertifikat zum Entsorgungsfachbetrieb
Anlage 14:	Protokoll Unterweisung Arbeitssicherheit & Arbeitssicherheitsbegehungen
Anlage 15:	Ablagerungsdichte - intern* -
Anlage 16:	Grafik Fahrzeugaufkommen - intern* -
Anlage 17:	Herkunft Mengen & Prognosen - intern* -
Anlage 18:	Sickerwasserbehandlungsanlage
Anlage 19:	Gas-Emissionsmessungen
Anlage 20:	Tabelle monatliche Gaserfassung
Anlage 21:	Darstellung Gasverwertung

* interne Berechnungsgrundlagen zur Darstellung der Daten in den Anlagen.



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Schrägaufnahme auf die Deponie im Juli 2023	1
Abb. 2.1: Lageplan mit Fließrichtung des Grundwassers.....	5
Abb. 2.2: Übersichtslageplan der Deponie BURGHOF	10
Abb. 3.1: Orthofoto der Einbauflächen 2023.....	14
Abb. 4.1: Trenndamm zwischen den Flächen DA X/1 (DKII, gemischt +-Gips) und DA X/2 (MBA)	18
Abb. 4.2: angeschweißte Wasserleitbahn mit Schutzvlies im Bereich des Trenndamms	19
Abb. 4.3: Innenansicht des sanierten Biologiebehälters der SRA.....	20
Abb. 4.4: Lageplan mit Untersuchungspunkten	21
Abb. 4.5: Verformungen der Deformationspunkte oberhalb des DA X.....	22
Abb. 4.6: Verfüllung der Leitung mit Spezialbindemittel (links) und aufgeschweißte Endkappe nach Verfestigung (rechts)	23
Abb. 4.7: Rückbau des unterirdischen Essigsäuretanks	24
Abb. 5.1: Übersicht der Deponievolumina.....	26
Abb. 5.2: Unterscheidung zwischen Netto- und Bruttovolumen	26
Abb. 6.1: Angelieferte Abfälle im Bezugsjahr 2023.....	28
Abb. 6.2: Jahresverlauf der angelieferten Abfälle von 2013 - 2023	29
Abb. 6.3: Abfallzusammensetzung ausgewählter Abfälle 2023	29
Abb. 6.4: Verwertete Abfälle im Bezugsjahr 2023.....	31
Abb. 6.5: Herkunft der Abfälle zur Beseitigung in 2023	32
Abb. 6.7: Zuständigkeit der Abfälle 2023	33
Abb. 6.8: Annahmen ohne Pflichtenübertragung LB, VRS & ,Sonstige in 2023.....	33
Abb. 7.1: Jahresverlauf der CSB-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers.....	40
Abb. 7.2: Jahresverlauf der AOX-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers.....	41
Abb. 7.3: Jahresverlauf der Ammoniumstickstoff-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers	41
Abb. 7.4: Entwicklung der CSB-Konzentration ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers	42
Abb. 7.5: Entwicklung der AOX-Konzentration ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers	42
Abb. 7.6: Entwicklung des pH-Wertes ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers	43
Abb. 7.7: Entwicklung der Leitfähigkeitswerte ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers	43
Abb. 7.8: Standorte der Regenklär- bzw. Regenrückhaltebecken	47
Abb. 8.1: Monatliche Niederschlagsmenge und Ganglinie der Sickerwassermengen Ablauf SRA	51
Abb. 8.2: Diagramm der Niederschlags- und Sickerwassermengen von 1999-2023	52
Abb. 8.3: Ganglinie der täglich gemessenen Lufttemperatur (14/15 Uhr MEZ/MESZ).....	53
Abb. 8.4: Ganglinie der Windrichtung und Windgeschwindigkeit.....	53
Abb. 8.5: Verdunstung im Bezugsjahr 2023.....	54



Abb. 9.1: Deponiegaszusammensetzung im Bezugsjahr	56
Abb. 9.2: Deponiegasmengen von 1999 bis 2023	56
Abb. 9.3: Ergebnisse der LAS-Messung	58



Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Name und Adresse der Deponie.....	2
Tab. 2.2: Stammdaten der Deponie.....	3
Tab. 2.3: Lage der Deponie und Einzugsgebiete.....	4
Tab. 2.4: Geologische Barriere und Basisabdichtungssystem.....	11
Tab. 3.1: Personaleinsatz 2023, Stand 31.12.2023.....	15
Tab. 3.2: Maschineneinsatz (Stand 31.12.2023).....	16
Tab. 5.1: Laufzeiten und Kapazitäten der Deponieabschnitte.....	26
Tab. 6.1: Herkunft der Anlieferungen.....	31
Tab. 6.2: Jahresmenge 2023 der im Betrieb entstandenen gefährlichen Abfälle.....	34
Tab. 7.1: Sickerwasser- und Abwassermenge 2023.....	36
Tab. 7.2: Sickerwasser Monobereich MBA-Reststoffe.....	39
Tab. 7.3: Schwankung monatlich gemessener Siwa-Parameter.....	39
Tab. 7.4: Grenzwertbetrachtung für die Parameter Chrom und Arsen im Rohsickerwasser.....	44
Tab. 7.5: Messergebnis für das Cäsium-Nuklid 137.....	45
Tab. 7.6: Behördlich festgelegte Auslöseschwellenwerte bezogen auf die Einzelmessstellen.....	50
Tab. 9.1: Minimum-, Durchschnitts- und Maximumwerte für Methan und Sauerstoff im Deponiegas (digitale Aufzeichnung).....	55
Tab. 9.2: Einsatzzeiten des Gas-Kraftwerkes (BHKW).....	57
Tab. 9.3: Konzentrationsbereiche LAS-Messung.....	58



Verzeichnis wesentlicher Begriffe

(Gültig für alle AVL-Deponien und Deponie HAMBERG)

Vorfluter	oberirdisches Gewässer, welches in größeres Gewässer einfließt (beispielweise ein Bach, der in einen größeren Fluss einfließt)
Geotextil	Geokunststoffe, welche gerne im Bereich des Wasser-, Tief- und Verkehrswegebaus eingesetzt werden, auch zur Hangsicherung bei Deponien

Speziell für die Deponien BURGHOF, AM LEMBERG, HAMBERG:

Gaskollektoren	Einrichtungen zur Sammlung des Deponiegases
Gasdom	senkrechte Gaskollektoren, die während des Abfalleinbaus mitgebaut werden
Gasbrunnen	senkrechte Gaskollektoren, die nachträglich in den Deponiekörper gebohrt werden
Gasdrainagen	horizontale Gaskollektoren, die während dem Abfalleinbau mitgebaut werden
Gaslanze	horizontale Gaskollektoren, die nachträglich in den Deponiekörper gebohrt werden



Verzeichnis der Abkürzungen

(Gültig für alle AVL-Deponien und Deponie HAMBERG)

AbwV	Abwasserverordnung
AOX	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
AVL	Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH
AWB	Enzkreis, Amt für Abfallwirtschaft
ASA	Arbeitssicherheitsausschuss
AWS	Abfallwirtschaftssystem
AWS-Software/ AWS-Einbaufelder:	Software zum Betrieb von Entsorgungs- und Verwertungseinrichtungen. In dieser werden Bereiche zur Einlagerung verschiedener Stoffe festgelegt, die sogenannten „AWS-Einbaufelder“.
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BA	Bauabschnitt
BAGUV	Bundesarbeitsgemeinschaft der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
BF	Baufeld
Bh	Betriebsstunden
BHKW	Blockheizkraftwerk
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf: die Summe aller im Wasser vorkommenden oxidierbaren Stoffe. Durch ihn wird die Menge in für die Oxidation benötigter Sauerstoff in mg/l angegeben, falls Sauerstoff das alleinige Oxidationsmittel wäre.
DA	Deponieabschnitt
DepV	Deponieverordnung
Dipl. Geol./Ing.	Diplomgeologe / -ingenieur (Berufsbezeichnungen)
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DK 0 bis IV	Deponieklassen Eins bis Vier, Einteilung der Deponien nach Belastung der abzulagernden Abfälle
DOC	Dissolved organic carbon (deutsch: gelöster organisch gebundener Kohlenstoff)
DPF	Fortbildung für Deponiepersonal
DVS	Dachpappenverwertung Süd GmbH
DZL	Deklarationszwischenlager
EDV	Elektronische Datenverarbeitung



EEUT	Ingenieurbüro Eisenlohr – Energie und Umwelttechnik
Efb	Entsorgungsfachbetrieb
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
FFP 1 bis 3	Filtering face piece, (zu Deutsch: Partikelfiltrierende Halbmasken). Klassifizierung der Atemschutzmasken nach der Gefährlichkeit der Partikel für den Menschen. So dürfen Atemschutzmasken der FFP1 ausschließlich in Arbeitsumgebungen verwendet werden, in denen keine giftigen Aerosole oder Stäube vorhanden sind, während Atemschutzmasken der Klasse FFP3 auch für radioaktive Partikel geeignet sind. Die Klasseneinteilung erklärt sich durch den Abscheidegrad der Maske.
GED	Gleisschotter-Entsorgung-Dienstleistungsgesellschaft
GL oder GL-Abbruch:	Entsorgungsfachbetrieb für Abbruch, Entkernung, Entsorgung und Sanierung
GUS	Gasunterstation
GÜS	Gasübergabestation
GW	Grundwasser
GWDB+D	Grundwasserdatenbank für Deponiebetreiber
GWM	Grundwassermessstelle
HBCD	Hexabromcyclododecan (additives Flammschutzmittel)
HDG	Hamberg Deponie-Gesellschaft mbH
ICP	Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH
IDM	Induktive Durchflussmesseinrichtung (oder MID $\triangleq$ Magnetisch-Induktive-Durchflussmessung)
IED	Industrial Emissions Directive (deutsch: Industrieemissionsrichtlinie)
INGUS	Ingenieurbüro für Umwelt und Sicherheit
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
KMF	Künstliche Mineralfasern
KS	Kontrollschacht
KuP	Klinger und Partner Ingenieurbüro für Bauwesen und Umwelttechnik GmbH
KUP	Kurzumtriebsanlage
kWp	Kilowatt peak (Einheit für Nennleistung, oft bei Photovoltaikanlagen verwendet, die maximal mögliche Leistung)
LAS	Laserabsorptionsspektrometrische Überprüfung
LAGA	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LEA	Ludwigsburger Energieagentur e.V.



LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
MBA	Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage
MDDS	Mineralische Deponiedichtungsschutzbahn
MID	Magnetisch-Induktive-Durchflussmessung
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NL	Niederlassung
NSO	Nachsorge
OfW	Oberflächenwasser
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PE-HD	Polyethylen high density (deutsch: Polyethylen mit hoher Dichte, also ein Polyethylen mit schwach verzweigten Polymerketten)
PFT	Perfluorierte Tenside, Kohlenwasserstoffe, in denen die Wasserstoffatome am Kohlenstoffgerüst vollständig durch Fluoratome ersetzt sind.
PNA	Personen-Notsignal-Anlage
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PV	Photovoltaik
PW	Pumpwerk
RC - Bauschutt	Recycling-Baustoff: Baustoffgemisch, das aufgrund seiner Herkunft beispielsweise im Straßen- und Wegebau Verwendung findet.
RKB	Regenklärbecken
RPK	Regierungspräsidium Karlsruhe
RPS	Regierungspräsidium Stuttgart
RRB	Regenrückhaltebecken
RS	Regelstation
RTi	Rohrtechnik international Germany GmbH
S1 bis S5	Klassifizierung der Sicherheitsschuhe nach GUV-R 191 mit unterschiedlichen Zusatzanforderungen, wie Wasserdichtigkeit, Durchtrittssicherheit.
Si-Belastung	Siliziumbelastung
SGS	Société Générale de Surveillance (deutsch: etwa „Allgemeine Überwachungsgesellschaft“)
SiWa	Sickerwasser
SRA	Sickerwasserreinigungsanlage
STS	Schottertragschicht
TASi	Technische Anleitung für Siedlungsabfall



TD	Trenndamm
TDL	TDL Energie GmbH, Neumünster
TRGS	Technische Regel für Gefahrstoffe
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VRS	Verband Region Stuttgart

1 Einleitung

Der gesamte Jahresbericht gliedert sich in die vorliegende Zusammenfassung sowie in die zugehörigen Anlagen. Der Jahresbericht orientiert sich in seinem Aufbau an der inhaltlichen Gliederung gemäß Anhang 5 der DepV sowie an dem „Leitfaden zur Überwachung von Deponien der Klassen I – III“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).

Darüber hinaus wurden Themen dargestellt, die uns als Deponiebetreiber einen raschen Überblick über die Deponie BURGHOF ermöglichen.



Abb. 1.1: Schrägaufnahme auf die Deponie im Juli 2023



2 Stammdaten der Deponie

Tab. 2.1: Name und Adresse der Deponie

Name der Deponie
BURGHOF
Arbeitsstätten-Nr.
8596239
Straße
An der L 1131
PLZ/Ort
71665 Vaihingen/Enz-Horrheim
Tel.:
07042 / 84 81 00
Fax:
07042 / 84 81 11
E-Mail:
deponien@avl-lb.de



2.1 Anschriften und Verantwortliche

Tab. 2.2: Stammdaten der Deponie

Träger:	Landkreis Ludwigsburg		
Straße:	Hindenburgstraße 40		
PLZ/Ort:	71638 Ludwigsburg		
Ansprechpartner: Tilman Hepperle	Tel.: 07141 / 144 49-210		
	Fax: 07141 / 144 49-610		
	Mail: tilman.hepperle@avl-lb.de		
Grundstückseigentümer:	Stadt Vaihingen/Enz, Marktplatz, 71665 Vaihingen/Enz		
Betreiber:	Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH		
Straße:	Hindenburgstraße 30		
PLZ/Ort:	71638 Ludwigsburg		
Ansprechpartner: Johannes Wolff Abteilungsleiter DET	Tel.: 07141 / 144 49-215		
	Fax: 07141 / 144 49-615		
	Mail: johannes.wolff@avl-lb.de		
Betriebsbeauftragter Abfall: Michael Ranellucci	Tel.: 07141 / 144 49-224		
	Fax: 07141 / 144 49-624		
	Mail: michael.ranellucci@avl-lb.de		
Betriebsbeauftragte Immissionsschutz: Miriam Müller-Velten	Tel.: 07141 / 144 49-218		
	Fax: 07141 / 144 49-618		
	Mail: miriam.mueller-velten@avl-lb.de		
Betriebsbeauftragter für Arbeitssicherheit: Fa. GOR GmbH Dennis Wentz	Tel.: 06731 / 471 61 33		
	Fax: 06352 / 75 00 50		
	Mail: dw@gor-gmbh.de		
Verantwortlicher Deponieleiter: Philip Winter	Tel.: 07141 / 144 49 - 232		
	Fax: 07141 / 144 49 - 632		
	Mail: philip.winter@avl-lb.de		
Verantwortlicher für die Sickerwasserbehandlungsanlage: Fa. TDL Energie GmbH & Co. KG Christian Blumenthal	Tel.: 04321 / 2675 - 260		
	Fax: 04321 / 2675 - 199		
	Mail: christian.blumenthal@ps-nms.de		
Öffnungszeiten der Deponie:	Montag – Freitag 7.45 – 11.45 Uhr und 12.45 – 15.45 Uhr		



2.2 Lagebezeichnung der Deponie und des zugelassenen Einzugsgebietes

Tab. 2.3: Lage der Deponie und Einzugsgebiete

Flur-Nummern und Gemarkung der Deponie und der Deponieabschnitte: Flurstück-Nr.: 1963/1, Gemarkung Vaihingen/Enz Stadtteile Horrheim, Gündelbach und Ensing	Zugelassenes Einzugsgebiet ggf. kooperierende Kreise, Verbände: • Landkreis Ludwigsburg, Entsorgungspflicht DK I + II (MBA Reststoffe) • Gebietskörperschaften des Verbandes Region Stuttgart, Entsorgungspflicht für DK II + Boden DK I		
Deponieabschnitt	Betriebsphase seit	Stilllegungsphase seit	Nachsorgephase seit
DA I - VII	1978 - 1989		
DA VIII	1991		
DA IX	1994		
DA IX, Baufeld 10 (Hohlwegflächen)	2008		
DA X, 1. BA, Monoflächen 1+2	2017		
DA X, 1. BA, Monoflächen 3+4	2018		
DA XII	2005		
DA XIII	2012		
Zu erwartende Laufzeit (gesamte Deponie):	mind. 20 Jahre Unter Berücksichtigung der aktuellen Volumenverbräuche, siehe Jahresabschluss- daten bei Anlage 2		

2.3 Lageplan mit Fließrichtung des Grundwassers

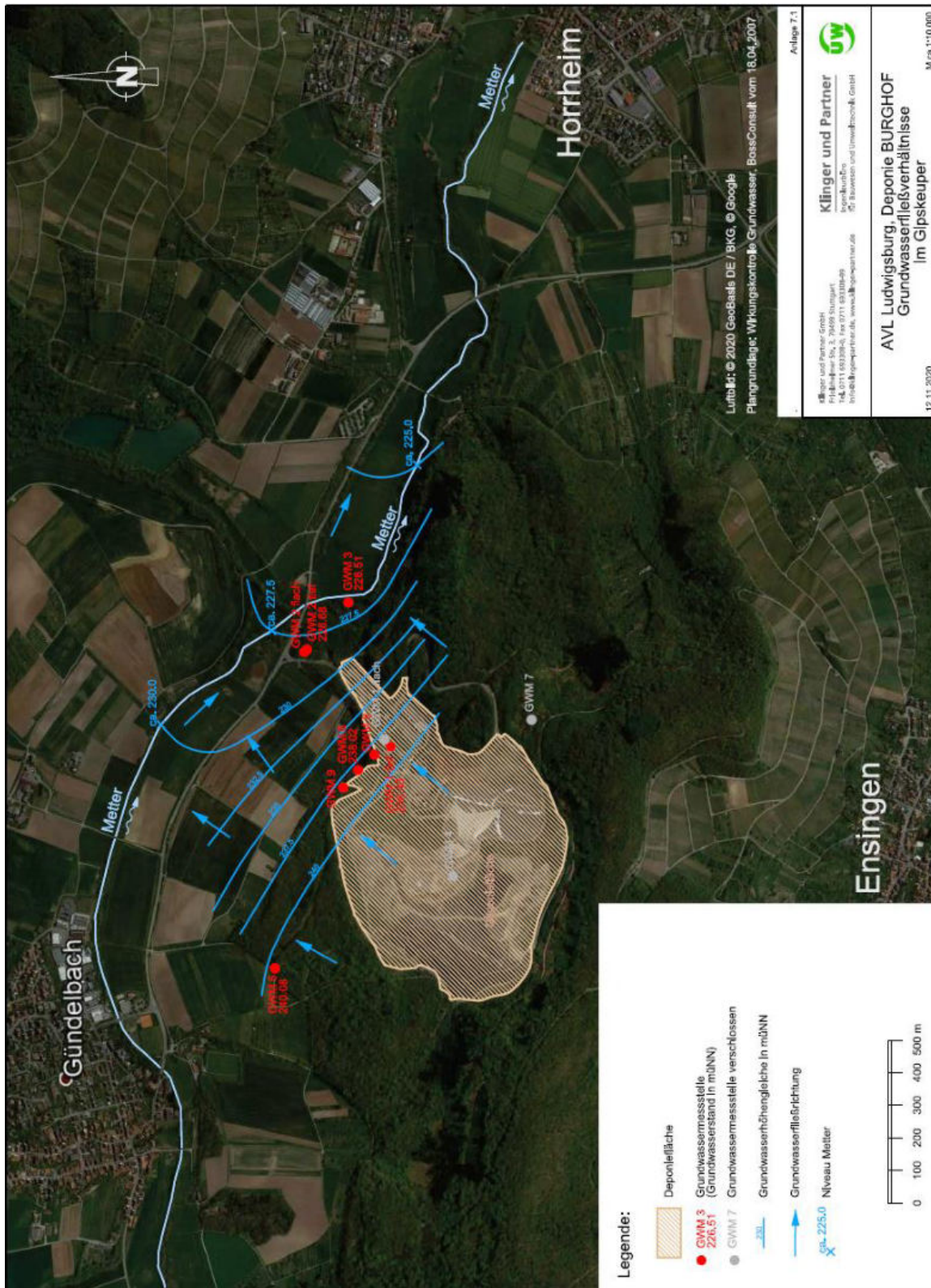


Abb. 2.1: Lageplan mit Fließrichtung des Grundwassers



2.4 Ersteller des Jahresberichtes 2023

AVL GmbH, Abt. Deponie- und Energietechnik
Philip Winter, Udo Weinhardt, Pascal Kohler, Bettina Gerwien

2.5 Zusammenfassung der Deponiedaten 2023

Für den Bereich der **Grundwasser**überwachung ergaben sich im Vergleich zu den Vorjahren keine signifikanten Veränderungen. Die Auffälligkeiten bei Nickel wurden für die Messstelle GWM 6 auch in 2023 bestätigt und sind stagnierend, sollten aber weiter beobachtet werden. Die geringfügige Überschreitung der Auslöseschwelle des Parameters Bor (Oktober 2020 und 2022) und der erhöhte Kupferwert (April 2022) an dieser Messstelle wurden in 2023 überprüft und konnten nicht bestätigt werden.

Die **Sickerwasser**menge hat im Vergleich zum Vorjahr weiter zugenommen. Dies korreliert auch mit den steigenden Niederschlagsmengen der letzten Jahre. Die Konzentrationen sind auf dem niedrigsten Niveau der letzten 10 Jahre. Die Werte bewegen sich aber im Schwankungsbereich der letzten Jahre. Die Befahrung des Entwässerungssystems wird erst im Mai/Juni 2024 abgeschlossen.

Die **Oberflächenwasser**qualität zeigte sich im Jahr 2023 als durchgehend unkritisch, die Einleitgrenzwerte wurden deutlich eingehalten. Nach Abschluss der Baumaßnahme Deponieabschnitt X im Dezember 2018 ist der Sedimentaustrag aus dieser Fläche weiterhin sehr gering. Die geringen Ausspülungen werden durch das temporäre Sedimentationsbecken aufgefangen und ein Eintrag in die Metter verhindert. Die Kanalinspektion wird planmäßig erst wieder bei der Befahrung für das Jahr 2024 ausgeführt.

Die LAS-Messergebnisse und Wirkungskontrollen der **Entgasungs**anlage zeigten einen leichten Rückgang der Emissionen gegenüber dem Vorjahr. Die Gasverwertung wird seit 2022 mit einem neuen Schwachgas-BHKW betrieben, welches Deponiegas mit geringeren Methangehalten verwerten kann. Alle Anlagenteile entsprechen dem Stand der Technik.

Der **Einbau** der mineralischen Abfälle erfolgte bestimmungsgemäß in den dafür vorgesehenen bzw. zugelassenen Einbauflächen oder Monobereichen.

Im Betriebsjahr 2023 gab es am **Deponiekörper** geringe Setzungen, vor allem auf den überlagerten Böschungsbereichen mit dem darunter eingelagerten Hausmüll.

Auf die **Deponieumgebung** waren keine relevanten Auswirkungen feststellbar.

Mit dem im Dezember 2018 abgeschlossenen Ausbau der weiteren Monobereiche wird die Entsorgungssicherheit für besondere, getrennt abzulagernde DK II-Abfälle für die nächsten Jahre sichergestellt. Dies gilt ebenso für die sonstigen DK II Abfälle.

Deponiebaumaßnahmen und Verhalten: Die wesentlichen Baumaßnahmen waren der Rückbau der Zufahrtstraße „Hohlweg“, die Sanierung des Biologiebehälters der SRA, die Erkundungsbohrungen für den Umbau des Wertstoffhofs und der Umladestation, sowie der weitere Aufbau der Zwischenabdichtungen in der Kesselfläche und der Trenndämme im DA X. Außerdem wurden die Oberflächenwasserleitung SA27 mit einem Spezialbindemittel verfüllt und der Essigsäuretank der SRA aufgrund von Undichtigkeiten ausgebaut, dieser soll in 2024 durch einen neuen Tank ersetzt werden.



Anlieferungen:	Gesamt (nur AVL, siehe Kap. 6.1):	162.842 Mg
Ablagerungsmenge:	ohne Zwischenlagermenge zum Jahresende	176.925 Mg
Verwertete Abfälle	(Trenndamm- u. Rekubau):	28.395 Mg
Landschaftsverbrauch:	Planfestgestellte Gesamtfläche	56,0 ha
	verfüllbare Fläche ca.:	41,0 ha
	Summe <u>ausgebaute Flächen</u> inkl. Zufahrt (inkl. Böschungsüberlagerungen)	32,9 ha
Restvolumen und Volumenverbrauch:	Gesamtverbrauch (1978 – 2023):	6.689.119 m ³
	2023 in Anspruch genommenes Netto-Ablagerungsvolumen:	103.627 m ³
	Ausgebautes und nutzbares Restvolumen (netto), Stand 31.12.2023:	471.997 m ³
	Nicht ausgebautes Restvolumen (netto)	2.579.807 m ³
	Verfügbares Gesamtrestvolumen (netto):	3.051.804 m ³
Sickerwasser:	Sicker- und Abwassermenge einschl. Abfuhr:	100.503 m ³
	oder: (vgl. auch Anlage 4)	3,20 l/s
	CSB-Gehalt (Fremdüberwachung):	933 – 2.290 mg/l
	AOX-Gehalt (Fremdüberwachung):	< 0,20 – 0,59 mg/l
	Leitfähigkeit (Vorort):	7.800 – 15.335 µS/cm
	davon gereinigte Sickerwassermenge:	42.737 m ³
	davon nicht vorbehandlungsbedürftige Sickerwassermenge:	31.708 m ³
	davon Abfuhrmenge unbehandeltes Sickerwasser:	16.136 m ³
Grundwasser:	keine Auffälligkeiten (siehe Anlage 8)	
Gashaushalt:	Abgesaugte Deponiegasmenge:	3.924.501 m ³
	Verwertete Deponiegasmenge:	3.839.143 m ³
	davon BHKW	3.801.684 m ³
	davon Gasbrenner	37.459 m ³
	Beseitigte Deponiegasmenge:	85.358 m ³
Kraftwerkbetriebsstunden:	Motor betrieben	8.132,2 Std.
		92,83 % Einsatz
		4.707.931 kWh el.



Stromverbrauchsmenge: 942.886 kWh

D.h. die Deponie verbrauchte ca. 20,03 % der
durch das Deponiegas erzeugten elektrischen Energie.

Personalstand am 31.12.2023: (inkl. Aushilfen) 25 Mitarbeiter
auf 22 Stellen

Eingesetzte Fahrzeuge:	Planierraupen	3
	Radlader	6
	Kettenbagger	1
	Mobilbagger	1
	Minibagger	1
	Walzenzug	1
	Dumper	2
	Traktor	1
	LKW mit Lifthakensystem	2
	Teleskoplader	1
	Vakuumfasswagen	1
	Kleinkehrmaschine	1
	div. PKWs und Kleingeräte	



2.6 Genehmigungsbescheide

Eine Zusammenstellung der im Jahr 2023 gültigen Genehmigungsbescheide der Deponie BURGHOF ist in der Chronologie in **Anlage 1** beigefügt.

2.7 Zugelassene Abfallarten inklusive Deponieersatzbaustoffe

Die auf der Deponie BURGHOF zugelassenen Abfallarten sind im Abfallartenkatalog (siehe AVL-Internetseite: www.avl-lb.de) zu finden. Im Jahr 2023 wurden folgende Ersatzbaustoffe für deponiebautechnische Zwecke verwertet:

- Bauschutt
- Straßenaufbruch
- Bindiger Boden für Trenndammaufbau
- Erdaushub
- RC-Bauschutt
- Schlacken

2.8 Deponieinfrastruktur

Die Deponie BURGHOF wies zum 31.12.2023 folgende infrastrukturelle Einrichtungen auf:

- Deponiezufahrtsstraße
- Eingangstor und Umzäunung
- sonstige Verkehrsflächen
- ca. 3 km lange Randstraße
- Wiegehaus mit 2 Waagen
- Wertstoffhof mit Kleinumladestation
- Sammelfläche für Langgras
- Betriebsgebäude
- Kleingerätehallen
- Werkstatt- und Garagenhalle mit Waschfläche
- Umladestation für Gewerbemüll und Altholz
- Diesel-Tankanlage mit 16.000 l Inhalt
- z. Zt. 85 Deponiegasfassungsanlagen (z. B. Gasdome, Gasbrunnen)
- 3 dezentrale kleinere Gassammelstationen
- 2 dezentrale Gasunterstationen (GUS)
- Gasübergabestation mit Gasreinigung mittels Aktivkohlefilter
- Deponiegaskraftwerk (Schwachgas-BHKW) mit Fernwärmeversorgung Gündelbach
- Gasbrenner (für Ausfallzeiten des Schwachgas-BHKW)
- Zwei Deponiegasfackeln
- Temporäre Deponiegasfackel
- Sickerwasserreinigungsanlage
- Regenklär- und Regenrückhaltebecken





2.9 Angaben zur geologischen Barriere und Basisabdichtung

Im Bereich der Deponie BURGHOF sind die Abfolgen des Mittleren Keupers anstehend. Hier sind hauptsächlich die Schichten des Gipskeupers topografisch prägend. Die Schichtgrenze zum überlagernden Schilfsandteil liegt bei. ca. 243-256 m ü. N.N. Innerhalb der Deponiegrenze sind diese Formationen allerdings nur kleinräumig feststellbar. Ab ca. 260-340 m ü. NN folgen die geologischen Schichten der Bunten Mergel mit einer Mächtigkeit im Deponiebereich von ca. 30 – 35 m.

Tab. 2.4: Geologische Barriere und Basisabdichtungssystem

Ablagerungsbereich	Geologische Barriere	Basisabdichtungssystem
DA I-VI	Gegeben ohne technische Nachbesserung	gemäß LAGA 78, mineralisch, 2x30 cm, anstehender Tonmergel verdichtet und wieder eingebaut
DA VII	Gegeben ohne technische Nachbesserung	mineralisch, 3x25 cm, Lehm verdichtet eingebaut, Schutzvlies
DA VIII	Gegeben ohne technische Nachbesserung	gemäß Merkblatt M3, DK II, mineralisch 3x25 cm, Lehm verdichtet eingebaut, darüber PE-HD Dichtungsbahn 2,5 mm, Geotextil $G_f = 1200 \text{ g/m}^2$
DA IX	Gegeben ohne technische Nachbesserung	gemäß TASI, DK II, mineralisch 3x25 cm, Lehm verdichtet eingebaut, darüber PE-HD Dichtungsbahn 2,5 mm, Geotextil $G_f = 2000 \text{ g/m}^2$
DA IX, Baufeld 10	Gegeben und mit teilweiser technischer Nachbesserung	gemäß TASI, DK II, mineralisch 3x25 cm, anstehender Tonmergel verdichtet und wieder eingebaut, darüber PE-HD Dichtungsbahn 2,5 mm, Sandschutzmatten
DA X	Gegeben und mit teilweiser technischer Nachbesserung	gemäß DepV, DK II, mineralisch 2x25 cm aus anstehendem rote Wand-Material verdichtet eingebaut, darüber KDB aus PE-HD 2,5 mm, Sandschutzmatten
DA XII	Gegeben und mit teilweiser technischer Nachbesserung	gemäß TASI, DK II, mineralisch 3x25 cm, anstehender Tonmergel verdichtet und wieder eingebaut, darüber PE-HD Dichtungsbahn 2,5 mm, mineralische Schutzlage $d=10 \text{ cm}$, Geotextil $G_f = 3200 \text{ g/m}^2$
DA XIII	Gegeben und mit teilweiser technischer Nachbesserung	gemäß DepV, DK I, anstehender Tonmergel verdichtet und wieder eingebaut, darüber PE-HD Dichtungsbahn 2,5 mm, Sandschutzbahn



2.10 Ausgeführte Oberflächenabdichtungen

Bisher wurde auf der Deponie BURGHOF noch kein Deponieabschnitt mit einer qualifizierten Oberflächenabdichtung abgeschlossen. Die bereits stillgelegten Abschnitte, in denen bis 2005 Hausmüll eingelagert wurde, sind mit einer Folie als temporäre Oberflächenabdichtung versehen.



3 Allgemeiner Deponiebetrieb

3.1 Deponiebetrieb

Im Deponiezentrum befindet sich die Kesselfläche mit einer aktuellen Einbaufläche von ca. 5,9 ha. Dort wurden asbesthaltige Abfälle, Mineralwolle, Gießereirückstände und die sonstigen mineralischen Abfälle eingebaut. Die Interimsfläche für PAK-haltige Abfälle in diesem Abschnitt wurde mit Bescheid vom RP Stuttgart vom 25.10.2022 aufgelöst. Die gegenüber dem Vorjahr vergrößerte Einbaufläche ergibt sich durch die Böschungsüberlagerung, der sich nach oben aufweitenden Kesselfläche.

Auf der aktuell ca. 4,3 ha großen „Nordböschungsfläche“ werden DK I-Abfälle abgelagert. Diese Fläche besitzt noch ein sehr geringes Restvolumen, daher werden hier zukünftig nur noch Profilierungsarbeiten für das Endhöhenmodell durchgeführt. Der Bereich dient zusätzlich als Aufstandsfläche für die spätere Oberflächenabdichtung in diesem Deponieabschnitt.

Die ca. 3,39 ha große „Nachsorgefläche“ auf der Deponiehochfläche wurde in 2023 weiterhin zum Betrieb einer Eingangskontrollfläche und eines Deklarationszwischenlagers (DZL) auf der Grundlage der DepV für Abfälle mit erhöhten Schadstoffanteilen genutzt.

Mit Bescheid vom RP Stuttgart vom 10.08.2022 wurde der Änderung der Belegung der Monobereiche DA X/1, X/3 und X/4 zugestimmt.

Die Einbaufläche DA X/1 umfasst eine Größe von ca. 1,45 ha. Es wurden in ihrer Zusammensetzung nicht mehr verwertbare Gipsabfälle und nicht gefährliche gemischte DKII-Abfälle eingebaut.

Die alte Monofläche für MBA-Abfälle H1 im Hohlwegbereich (ca. 1,2 ha) wurde bis August 2019 betrieben und anschließend durch die neue Monofläche DA X/2 ersetzt. Der neue MBA-Bereich hat eine Fläche von ca. 1,1 ha. In 2023 wurde durch den Rückbau der Zufahrtsstraße „Hohlweg“ die Möglichkeit geschaffen die beiden Flächen zu verbinden und zusätzliches Ablagerungsvolumen für diese Abfälle zu gewinnen.

Die Einbaufläche DA X/3 wird für die Einlagerung von gemischten DKII-Abfällen analog zur Kesselfläche genutzt. Der Abschnitt hat eine Größe von ca. 0,85 ha.

Die Monofläche DA X/4 dient der Ablagerung von PAK-haltigen Abfällen und hat eine Größe von ca. 0,5 ha.

Im Bereich der ehemaligen Rückbaufläche fanden auch 2023 keine Ablagerungen statt.

Auch in 2023 erfolgte der Materialeinbau auf der Grundlage der DepV in einem GPS-gestützten Deponieeinbaukataster. Zur detaillierten Zuordnung der Inertmaterialien zu den Einbauflächen wurden im Betriebsplan auf der Deponiefläche insgesamt 12 spezielle Ablagerungsbereiche („AWS“-Einbaufelder) ausgewiesen, die sich in den Wiegedaten wiederfinden.



Abb. 3.1: Orthofoto der Einbauflächen 2023

Angelieferte Gewerbeabfälle und Altholz wurden in der überdachten Umladestation umgeschlagen und zu den Behandlungs- und Entsorgungsanlagen weiter transportiert. Seit 01.06.2020 werden die Fraktionen „Restmüll und Gewerbemüll“ und „Restsperrmüll“ getrennt voneinander erfasst und entsorgt. Der Umbau hierfür wurde bereits im Herbst 2019 abgeschlossen. Kleinanlieferungen mit Restmüll wurden im Wertstoffhof und an der Kleinumladestation über Container erfasst und zusammen mit den Gewerbeabfällen in externen Restmüllbehandlungsanlagen entsorgt.

Verwertbare Altstoffe wie Altpapier, Kartonagen, Altholz, Reifen, Elektro- und Elektronikschrott usw. wurden auf dem Wertstoffhof angenommen und in Containern für die weitere Aufbereitung zur Abfuhr bereitgestellt.

Gewerblicher Elektro- und Elektronikschrott wurde auf der extra für diesen Zweck eingerichteten Sammelstelle bei der Umladestation angenommen. Hier werden auch ausgediente Nachtspeicheröfen aus privaten Haushalten angenommen, nochmals umverpackt und einer Verwertungsfirma übergeben.



Unterhaltungsmaßnahmen in den Gebäuden, im Betriebsgelände und dem Außenbereich der Deponie wurden bis auf die Gebäudereinigung, Grünflächenpflege, die Reinigung der Deponiestraßen sowie größere Wartungs- und Reparaturmaßnahmen an den Fahrzeugen durch das Betriebspersonal erledigt. Die Grünflächenpflege war auch 2023 überwiegend an einen externen Dienstleister vergeben.

3.2 Personaleinsatz

Im Jahr 2023 wurde folgendes Personal eingesetzt.

Tab. 3.1: Personaleinsatz 2023, Stand 31.12.2023

Funktionsgruppe	Anzahl
Deponieleitung	1
Vorarbeiter für Einbaubereich	1
Wiegehaus/Eingangsbereich (vorwiegend Halbtagskräfte)	5
Umladestation für Altholz und Gewerbemüll	1
Deponie-Einbaubetrieb einschl. Zwischenlager	5
Nachsorgeteam	4
Werkstatt	1
Deponieunterhaltung/sonstige Funktionen/Springer/Bautrupps	2
Datenerfassung (für alle Deponien) und Registratur	1
Auszubildende (Fachkraft für Kreislauf u. Abfallwirtschaft)	4
Summe Mitarbeiter (auf 22 Stellen)	25

Die Betreuung des Bauwertstoffhofes erfolgte hauptsächlich durch Mitarbeiter des AVL-Wertstoffhofteams. Verwiegungen und Abrechnungen wurde durch das Waagepersonal durchgeführt.



3.3 Maschineneinsatz

Die im Rahmen des Deponiebetriebes im Jahr 2023 eingesetzten Maschinen ergeben sich aus nachfolgender Tabelle:

Tab. 3.2: Maschineneinsatz (Stand 31.12.2023)

Fahrzeug / Maschine Fabrikat	Typ	Leistung KW / PS	Bau- jahr	Anschaff- jahr	Betriebs- std.	Zubehör
Planierraupe Liebherr	PR 736/23	160/218	2023	2023	24	Schutzbelüftungsanlage
Planierraupe Liebherr	PR 736/16	150/201	2016	2016	3.738	Schutzbelüftungsanlage
Planierraupe Liebherr	PR 726 LPG		2018	2018	2.761	Schutzbelüftungsanlage
Radlader Komatsu	WA 380-8	143/192	2018	2018	3.949	Schutzbelüftungsanlage Schnellwechseleinrichtung, Palettengabel
Radlader Liebherr	L 542/16	120/163	2016	2016	4.691	Schutzbelüftungsanlage, Palettengabel, Abgasfilter, Schnellwechsler
Radlader Caterpillar	908 M		2019	2019	2.760	Schnellwechsler
Radlader Liebherr	L538	115/156	2014	2014	5.575	Schnellwechsler
Radlader Liebherr	L556 X-Power		2019	2019	4.259	Schnellwechsler, Schutzbelüftungsanlage
Radlader Liebherr	L566 X Power	200/272	2023	2023	91	Schutzbelüftungsanlage
Kettenbagger Komatsu	PC 210 LC 11	133/181	2017	2017	4.451	Schutzbelüftungsanlage
Mobilbagger Liebherr	LH 22	105/143	2018	2018	2.319	Sortierschaufel, Schutzbelüftung, Liftkabine
Minibagger Volvo	EC35D		2019	2019	433	Schnellwechsler
Ammann Glattmantelwalze	AC 150	119/162	2015	2015	1.990	Schutzbelüftungsanlage
Dumper Bell	B25D	210/286	2014	2014	5.725	Schutzbelüftungsanlage
Dumper Bell	B25E	210/286	2017	2017	3.594	Schutzbelüftungsanlage
Traktor Fendt	312 Vario	92/125	2009	2009	1.843	Vakuum-Faßwagen, Fahr- Wechselcontainer, Schneepflug
LKW	MAN TGS	294/400	2012	2012	-	Lifthaken, Abgasfilter
LKW	MAN	312/410	2017	2017	-	Lifthaken, Abgasfilter
Teleskoplader Sennebogen	305	91 / 124	2008	2008	5.811	Schutzbelüftungsanlage Schnellwechseleinrichtung, Palettengabel; Liftkabine
MB Sprinter LB-AV 299	216	120/163	2018	2018	-	Werkstattwagen
VW Transporter	Pritschenwagen		2014	2014	-	Standardausführung
VW Bus	T5	103/140	2010	2010	-	Fahrzeug für Nachsorgeteam
PKW Ford Ranger	Pickup	157 kW/ 213 PS	2021	2021	-	Standardausführung Doppelkabine/Hardtop
PKW VW Caddy	Kabinenwagen	110/150	2020	2020	-	Standardausführung
PKW Ford Kuga	Geländewagen	110/150	2015	2016	-	Standardausführung
PKW Nissan NP 300	Geländewagen	98/133	2011	2011	-	Standardausführung



Im Jahr 2023 wurden ein Radlader und eine Planierdraupe als Ersatz für Altgeräte angeschafft.

Der Gesamtdieselvebrauch aller eingesetzten Deponiegeräte lag bei **95.280 l** (inkl. Mietgeräte und Fremdbetankungen).

Die auf der Deponie eingesetzten Maschinen wurden vom Deponiepersonal und den Herstellerfirmen routinemäßig gewartet. Ebenso wurden alle notwendigen UVV-Prüfungen vollständig durchgeführt. Die UVV-Prüfliste ist als **Anlage 11** einzusehen.

4 Neue Bauteile, Bau- und Sanierungsmaßnahmen

Im Jahr 2023 wurden auf der Deponie BURGHOF die nachstehenden Bau- und Umweltschutzmaßnahmen ausgeführt:

4.1 Wegebau und Dammbaumaßnahmen

Im Verlauf des Jahres 2023 wurden die Trenndämme zur hydraulischen Abtrennung der Kesselfläche von den alten Deponieabschnitten und zwischen den Einbaubereichen im Deponieabschnitt X weitergebaut. Die Baumaßnahmen wurden in Eigenregie des Deponiebetriebes und teilweise auch durch Fremdpersonal ausgeführt. Die geotechnische Betreuung und Kontrolle der bodenmechanischen Verdichtungswerte erfolgte durch das Büro Geotechnik Hundhausen. Die Prüfergebnisse sind als **Anlage 12** beigefügt.

Die Herstellung der Fahrwege zu den Einbauflächen gehörte ebenfalls zu den Aufgaben des Deponiebetriebes.



Abb. 4.1: Trenndamm zwischen den Flächen DA X/1 (DKII, gemischt +-Gips) und DA X/2 (MBA)

4.2 Rückbau der Zufahrtstraße „Hohlweg“

Im Zuge der Errichtung des Deponieabschnitts DA X wurde eine temporäre Zufahrtstraße zwischen dieser neu errichteten Fläche und der Einbaufläche H1 für MBA-Abfälle errichtet. Aufgrund des fortschreitenden Einbaus wurde im Jahr 2023 diese Zufahrtstraße „Hohlweg“ zwischen den beiden Monobereichen H1 und DA X/2 für MBA-Abfälle zurückgebaut. Hierfür wurde die Asphaltdeckungsfläche aufgerissen und an der Position des neu aufzubringenden Trenndammstücks bis auf die Basis freigelegt. Um eine Unterläufigkeit von Sickerwasser beim Verbinden der bereits bestehenden Trenndämme zu verhindern, wurde eine Wasserleitbahn aus KDB an dieser Stelle angeschweißt, siehe Abb. 4.2. Durch die Überschüttung des „Hohlwegs“ können die beiden Monoflächen für MBA-Abfälle räumlich miteinander verbunden und somit zusätzliches Volumen für diese Abfallart geschaffen werden.



Abb. 4.2: angeschweißte Wasserleitbahn mit Schutzvlies im Bereich des Trenndamms

4.3 Sanierung Biologiebehälter der SRA

Im Jahr 2023 wurde der Biologiebehälter von innen saniert. Die alte Beschichtung wurde durch Sandstrahlen entfernt und eine neue Beschichtung aufgetragen. Während der Sanierung war keine Sickerwasserbehandlung möglich. Das Sickerwasser wurde teilweise über den Aktivkohlebypass gereinigt. Durch Verzögerungen der Maßnahme musste ab Oktober 2023 Sickerwasser zur Deponie Backnang-Steinbach abgefahren werden. Die Sanierung dauerte von September bis November.

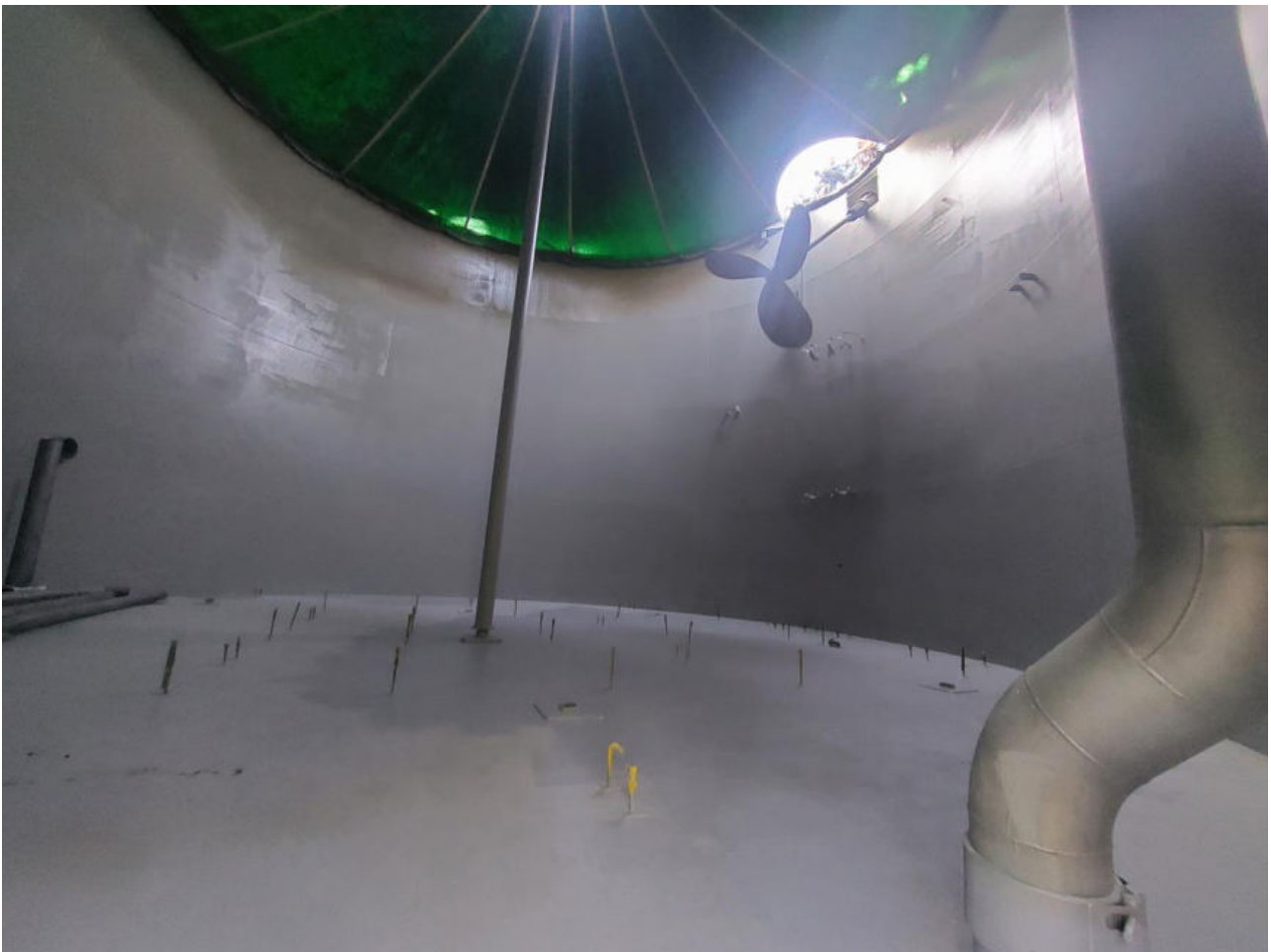


Abb. 4.3: Innenansicht des sanierten Biologiebehälters der SRA

4.4 Erkundungsbohrungen für den Umbau des Wertstoffhofs und der Umladestation

Im Zuge der Umplanung des Wertstoffhofs und der Umladestation auf der Deponie BURGHOF wurden an festgelegten Punkten Erkundungsbohrungen durchgeführt, um den vorhandenen Baugrund zu untersuchen. Im Hinblick auf die geplante Nutzung wurden je nach Lage der Untersuchungspunkte Kernbohrungen (KB), Rammkernsondierungen (RKS) oder schwere Rammsondierungen (DPH) durchgeführt (siehe Abb. 4.4).

Aus den Ergebnissen können die entsprechenden Gründungen und Auflager für die geplanten Bauwerke bestimmt werden. Daher sind die Untersuchungsergebnisse maßgeblich für eine standsichere Umsetzung der Baumaßnahme.



Abb. 4.4: Lageplan mit Untersuchungspunkten

4.5 Hangüberwachung

Die Hangüberwachung mittels terrestrischer Messungen und laufender Überprüfung der in 2015 installierten Inklinometer wurde auch in 2023 nach Abschluss der Baumaßnahmen der Deponieerweiterung DA X fortgeführt. Die Messstellen Inklinometer 1 und 3 werden aufgrund der Stagnation der Verformungsbeträge seit 2020 im 6-Monats-Rhythmus überwacht. Nach Angaben des Gutachters bewegen sich die Verformungsbeträge im Bereich der Messgenauigkeit und sind als unkritisch zu bewerten. Die größte Verformung zeigte sich während der Messperiode im Inklinometer 1 mit 7,1 mm bezogen auf die Nullmessung. Die Verformungen im Inklinometer 3 bewegen sich überwiegend innerhalb der Messgenauigkeit und haben keine aufeinander aufbauende oder ansteigende Tendenz.

Die Ergebnisse der terrestrischen Deformationsmessung an den zehn Messpunkten DP1-DP10 zeigen seit der 5. Folgemessung vom 28.09.2015 einen hangabwärts gerichteten Verformungstrend. Die größten Verformungsbeträge treten in den zentralen Messpunkten auf. Hier lassen sich aktuell Gesamtsetzungen von bis zu 2,6 cm und Lageänderungen in Hangrichtung in der Größenordnung von 2,8 cm ablesen. Die letzten Messungen zeigen dabei aber eine Stagnation der Verformungsbeträge seit Mitte 2018. Deshalb wurde für diese Messungen das Messintervall ebenfalls auf 6 Monate reduziert.

Die Messergebnisse zeigen sowohl bei den Inklinometern als auch bei den terrestrischen Deformationspunkten stagnierende Verformungstrends, deshalb ist die Situation weiterhin als unkritisch zu bewerten. Die Überwachung ist aber dennoch in längeren Intervallen fortzuführen, da die Bewegungen noch nicht gänzlich abgeklungen sind.

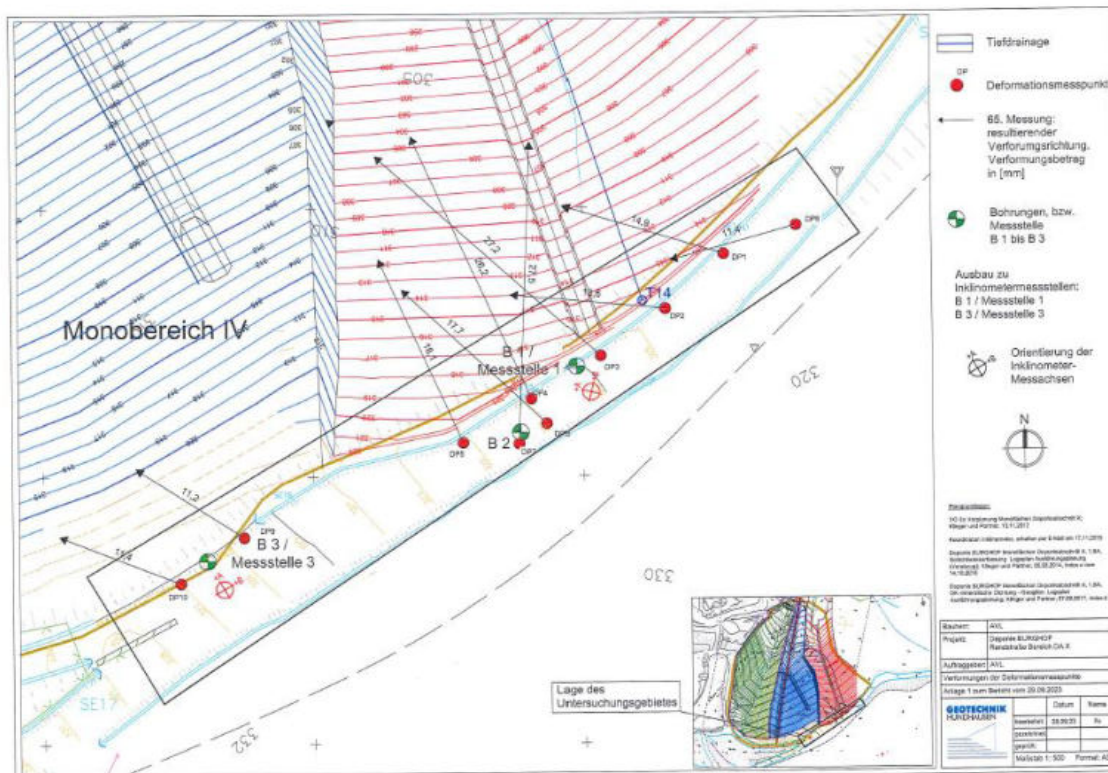


Abb. 4.5: Verformungen der Deformationspunkte oberhalb des DA X

4.6 Weitere betriebliche Bau- und Sanierungsmaßnahmen

Durch den Rückbau der Zufahrtstraße „Hohlweg“ (siehe auch Kap. 4.2) mussten die Straßenentwässerung und die dazugehörige Oberflächenwasserleitung SA27 außer Betrieb genommen werden. Damit an dieser Stelle kein Sickerwasser austreten kann, wurde die Leitung im Juli 2023 mit einem Spezialbindemittel für Brunnen-, Grund- und Tiefbau verfüllt und damit über die ganze Länge bis zum Endschacht versiegelt. Zudem wurden nach Verfestigung des Bindemittels und Freilegung des Rohrendes mit einer E-Muffe eine Kappe als zusätzliche Abdichtung aufgeschweißt.



Abb. 4.6: Verfüllung der Leitung mit Spezialbindemittel (links) und aufgeschweißte Endkappe nach Verfestigung (rechts)

Der unterirdische Essigsäuretank wurde im Jahr 2023 zurückgebaut, da keine ausreichende Dichtigkeit bei der Überprüfung nachgewiesen werden konnte. Zudem hatten sich am Schacht zum Befüllen des Tanks starke Korrosionen gebildet. Es soll 2024 ein neuer oberirdischer Essigsäuretank installiert werden.



Abb. 4.7: Rückbau des unterirdischen Essigsäuretanks



5 Vermessungen

5.1 Vermessungsbüros

Luftbildvermessung und terrestrische Vermessung

Landratsamt Ludwigsburg
Geschäftsteil Vermessungsdienstleistungen
Hindenburgstraße 30/1
71638 Ludwigsburg
Tel.: 07141 / 144-44806

5.2 Vermessung und Dokumentation

Am 18.12.2023 erfolgte eine photogrammetrische Luftbildvermessung. Der technische Bericht des Landratsamt Ludwigsburg ist in **Anlage 2** beigelegt. Zu Dokumentationszwecken wurden im Juli 2023 Orthofotos und Schrägaufnahmen der Deponie aufgenommen, daneben gibt es zahlreiche digitale Fotos. Des Weiteren wurden aus den gewonnenen Daten ein aktueller Lageplan und diverse Längs- bzw. Querschnitte erstellt. Im Verlauf des Jahres 2023 hat das Landratsamt auch terrestrische Einzelmessungen in den Auffüllbereichen durchgeführt. Die Messungen zur Hangüberwachung im Bereich der Randstraße wurden weiterhin durch das Vermessungsbüro Geoplana gemacht.

5.3 Einbau- und Restvolumen

Die Volumenberechnung der photogrammetrischen Befliegung ergab für den Zeitraum vom 08.12.2022 bis 18.12.2023 ein in Anspruch genommenes Deponievolumen von **103.956 m³**. Bereinigt um die Volumina aus Setzungen auf dem Deponiegelände sowie des zusätzlichen Einbauvolumens aus den Anlieferungen zwischen dem 18.12.2023 und 31.12.2023 und abzüglich des Einbauvolumens zwischen dem 08.12.2022 und 31.12.2022 ergibt sich für 2023 ein genutztes Ablagerungsvolumen von **107.548 m³**. Abzüglich des Volumengewinns durch Setzungen (3.920 m³) ergibt sich hieraus ein in Anspruch genommenes Netto-Ablagerungsvolumen für das Jahr 2023 von **103.627 m³**. Das derzeitige nutzbare Restvolumen, bezogen auf alle bisher ausgebauten Ablagerungsflächen, wurde zum Jahresende 2023 mit **471.997 m³** (DKI: 11.335 m³, DKII: 460.662 m³) ermittelt (**s. Anlage 2**). Bezogen auf die Gesamtdeponie einschließlich der noch nicht ausgebauten oder derzeit anderweitig verpachteten Flächen ergibt sich ein Gesamtrestvolumen von **3.051.804 m³**.



Abb. 5.1: Übersicht der Deponievolumina

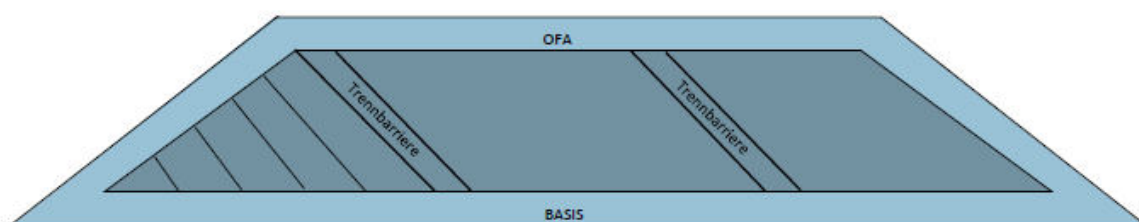


Abb. 5.2: Unterscheidung zwischen Netto- und Bruttovolumen

Das Nettovolumen in Abbildung 5.2 (dunkle Fläche) beinhaltet die abgelagerten Abfälle sowie Trenndämme und ergibt sich aus dem Bruttovolumen (gesamte Fläche) abzüglich der benötigten Volumen für die Herstellung der Basisabdichtung und die Aufbringung der Oberflächenabdichtung (helle Fläche).

Tab. 5.1: Laufzeiten und Kapazitäten der Deponieabschnitte

Deponieabschnitt	Inbetriebnahme	Verbrauchtes Ablagerungsvolumen seit Inbetriebnahme [m³]	Verbrauchtes Ablagerungsvolumen aktuelles Jahr [m³]	Freies ausgebautes Ablagerungsvolumen [m³]	nicht ausgebautes Ablagerungsvolumen [m³]	Restvolumen gesamt [m³]
Nachsorgefläche (NSO)	1994		2.160	27.746		27.746
C6 Rückbaufläche			0	1.894		1.894
H1 Hohlwegfläche MBA	2008		8.511	-15.327		-15.327
X/1 DK II gemischt & Gipsfläche	2017		16.330	109.869		109.869
X/2 MBA-Fläche	2017		9.183	58.782		58.782
X/3 DKII gemischt	2018		34.454	-18.186		-18.186
X/4 PAK	2018		7.223	42.683		42.683
N1 Nordböschungfläche	2012		-82	11.335		11.335
K1 Kesselfläche	2005		25.848	253.201		253.201
DA X 2. und 3. BA + DA XI					2.579.807	2.579.807
Summe			103.627	471.997	2.579.807	3.051.804



5.4 Setzungsverhalten

Das Setzungsverhalten der Deponie wurde im Rahmen der Vermessung anhand von 104 photogrammetrischen Kontrollpunkten und speziellen Setzungspunkten ermittelt (**Anlage 2**).

Auf Grund eines Setzungspunktvergleiches konnten für den Jahresverlauf 2023 folgende mittlere Setzungsraten ermittelt werden (**vgl. Anlage 2**):

Kesselfläche	0,04 m
Nachsorgefläche	keine Berechnung
Rückbaufläche	keine Berechnung, da kein Einbau
MBA-Fläche (Hohlweg)	keine Berechnung
Gipsfläche DA X/1	keine Berechnung, da keine relevanten Setzungen
MBA-Fläche DA X/2	keine Berechnung, da keine relevanten Setzungen
DA X/3	keine Berechnung, geringe Einbauhöhe
DA X/4	keine Berechnung, da keine relevanten Setzungen
Nordböschungsfäche	keine Berechnung, da keine relevanten Setzungen

Es wurden nur für die Einbaufläche „Kesselfläche“ relevante Setzungen festgestellt und ermittelt. Die Setzungsrate betrug in dieser Fläche ca. 4 cm. Die Setzungen in der Nordböschungsfäche sind weiterhin sehr gering und waren dieses Jahr weitestgehend abgeklungen, dies könnte auf den geringen Einbau seit 2019 auf dieser Fläche zurückzuführen sein. Für die Flächen DA X/1, DA X/2 und DA X/3 konnten auch in diesem Jahr keine relevanten Setzungen festgestellt werden. Ebenso wurden auf der Fläche DA X/4 aufgrund der noch sehr geringen Einbauhöhe keine Setzungen gemessen. Die größten Setzungen treten auch in 2023 im Bereich der Kesselfläche auf, dies ist vermutlich auf die zusätzliche Auflast auf den Hausmüllbereich aufgrund der Böschungsüberlagerung und den Abbau organischen Materials zurückzuführen.

6 Abfallstatistik

Für die Deponie BURGHOF liegt eine umfangreiche Datenerhebung für das Jahr 2023 vor. Diese Datenerhebung stellt eine der Grundlagen für die Wertstoff- und Abfallbilanz des Landkreises Ludwigsburg dar.

6.1 Abfallaufkommen

Auf der Deponie BURGHOF wurden lt. Abfallbilanz 2023 insgesamt **162.832 Mg** angeliefert. Zu dieser Zahl müssen noch die umgerechneten Pauschalen in Höhe von **10 Mg** hinzugefügt werden. Daraus ergibt sich die Gesamtanlieferungsmenge von **162.842 Mg**.

Zur Ermittlung der abgelagerten Menge von **176.925 Mg** zum 31.12.2023 müssen die sich zum Jahresende im Eingangskontrollzwischenlager und im Deklarationszwischenlager befindlichen Teilmengen (**11.243 Mg**) abgezogen sowie **25.327 Mg** aus Materialumlagerungen, wie Gleisschotter, der als Produkt nach einer Siebung auf einer verpachteten Deponiefläche anfällt und als Entwässerungs- bzw. Ausgleichsschicht eingesetzt wurde, hinzugefügt werden.

Die in diesem Kapitel nachfolgenden Abbildungen beziehen sich auf die angelieferte Gesamtmenge (außer Abb. 6.2). Aufgrund der visuellen Darstellung können kleine Mengen in einigen Diagrammen nicht dargestellt werden. Wegen Rundungen kann es zu Abweichungen von bis zu 2 Mg kommen. Monatlich wurden in 2023 zwischen ca. 10.000 und 18.000 Mg an mineralischen Abfällen auf der Deponie angeliefert. Die Anlieferungsmenge hat im August mit 18.171,54 Mg den höchsten Wert erreicht, siehe Abb. 6.1. Gegenüber den Vorjahren hat die Gesamtanliefermenge stark abgenommen, dies ist seit 2013 der niedrigste Wert, siehe Abb. 6.2.

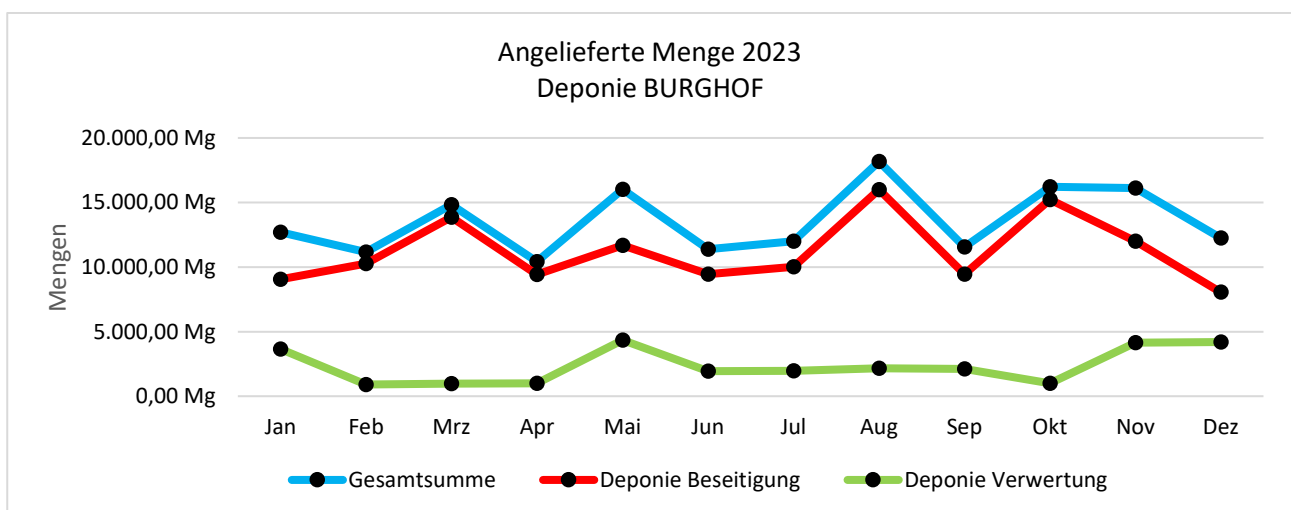


Abb. 6.1: Angelieferte Abfälle im Bezugsjahr 2023

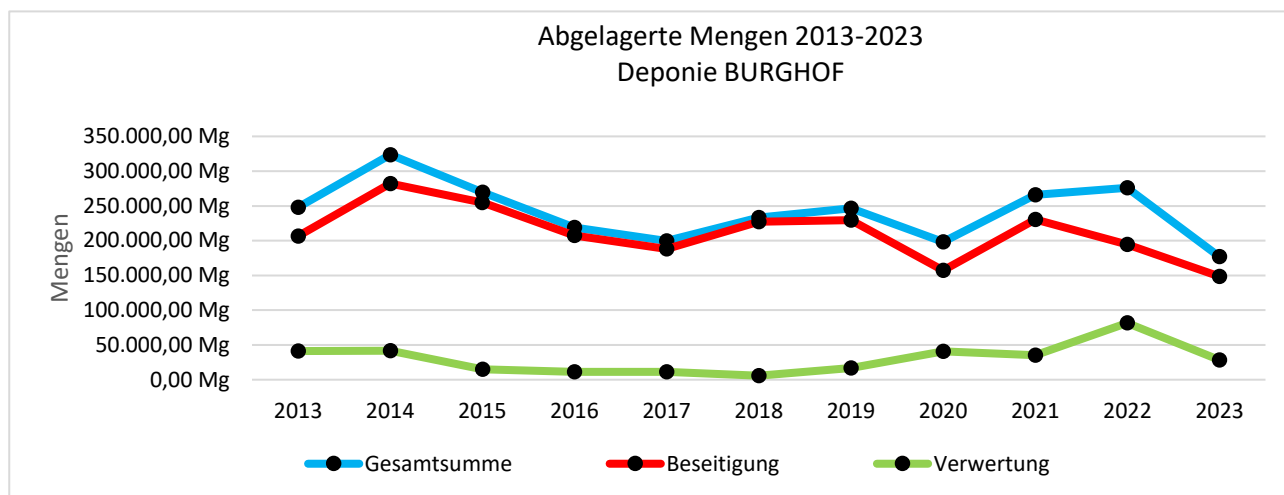


Abb. 6.2: Jahresverlauf der angelieferten Abfälle von 2013 - 2023

6.2 Abfallzusammensetzung

Die Anteile der einzelnen Fraktionen der angelieferten Materialien [Mg] sind in nachfolgender Abbildung zusammengestellt.

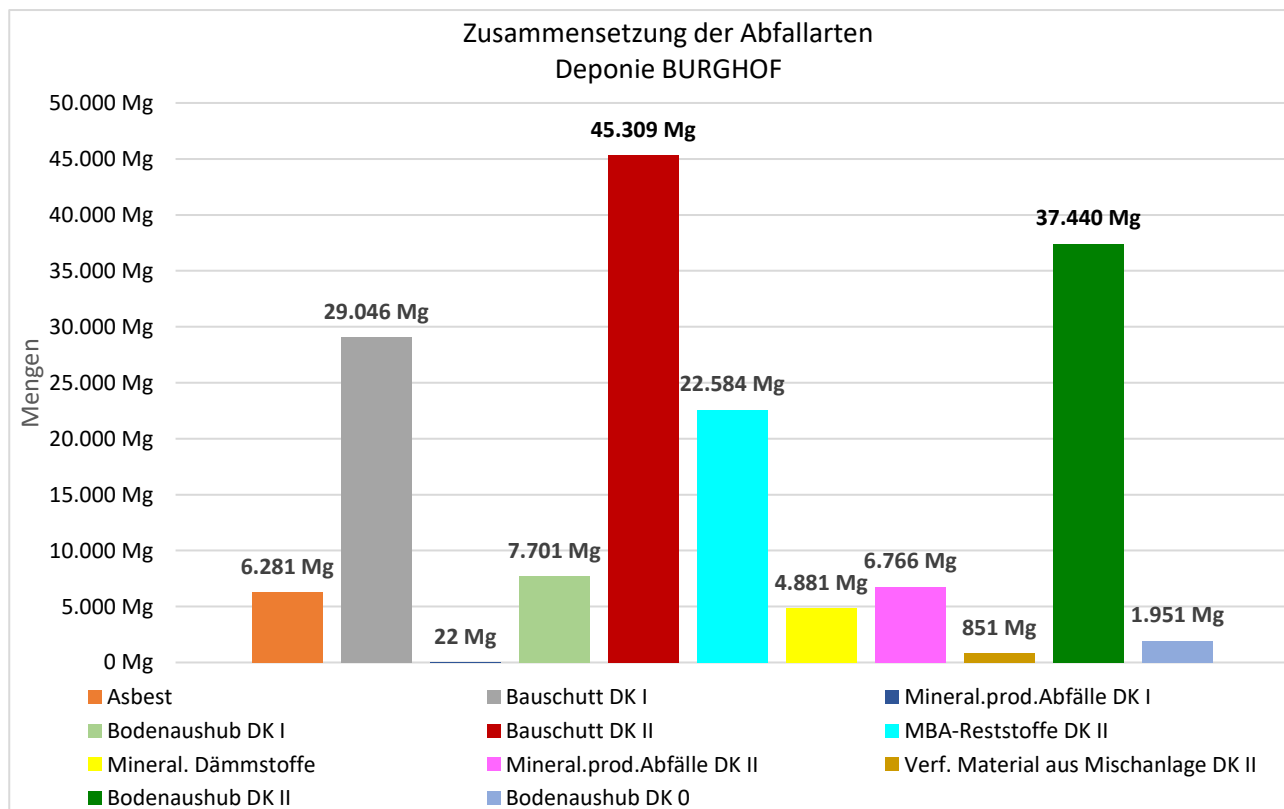


Abb. 6.3: Abfallzusammensetzung ausgewählter Abfälle 2023



Asbest wurde unter Einhaltung der Vorgaben des LAGA-Merkblattes M 23 „Vollzugshilfe zur Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen“ auf der Deponie beseitigt. Dies wurde durch wöchentliche Begehungen des überörtlichen Betriebsleiters und Bilder der Einbaufläche dokumentiert. Die Anliefertage für Asbest sind Dienstag und Donnerstag. Asbest wird vom Deponiepersonal taggleich mit Abdeckmaterial überschüttet. Sämtliche Mitarbeiter der Deponie werden jährlich zur Asbestbeseitigung geschult.

6.3 Verwertungsmengen

Die Verwertung von Abfällen als Deponieersatzbaustoffe erfolgte auch in 2023 auf der Grundlage des aktuellen Verwertungskonzeptes (Fassung März 2022), das von der AVL für alle Betriebsdeponien nach den Vorgaben der DepV fortgeschrieben wurde und weiterhin Gültigkeit besitzt. Insbesondere wurden die möglichen Einsatzbereiche auf den Deponien bei der baulichen Erschließung von neuen Deponieabschnitten und für die Einbauphasen betrachtet und mit den in der Deponieverordnung vorgegebenen Verwertungszwecken abgeglichen.

Auf dieser Grundlage ergab sich für das Jahr 2023 für die Deponie BURGHOF ein geschätzter Materialbedarf zur Verwertung von ca. **147.000 Mg** (vgl. **Anlage 3**). Nach Auswertung der Abfallbilanz wurden 2023 insgesamt **28.395 Mg** mineralische Abfälle im Deponiebetrieb verwertet. Dies entspricht 16,0 % der Gesamtablagerungsmenge. Die große Abweichung gegenüber der Bedarfsermittlung des Verwertungskonzeptes und der tatsächlich angelieferten Menge zur Verwertung ist auf Verzögerungen bei der Umsetzung von Baumaßnahmen zurückzuführen. Abzüglich der Mengen für diese Baumaßnahmen (Profilierung Oberflächenabdichtung 1. Bauabschnitt ca. 80.000 Mg, Herstellung Entwässerungsschichten DA X, 2.+3. Bauabschnitt ca. 28.000 Mg) waren ca. 39.000 Mg für die Verwertung geplant.

Die Haupteinsatzbereiche waren:

- die Abdeckung von verpackten asbesthaltigen Abfällen
- die Erhöhung der Zwischenabdichtung Kesselfläche zum Rohmüllbereich und diverser Trenndämme
- die Verwendung als Wegebaumaterial

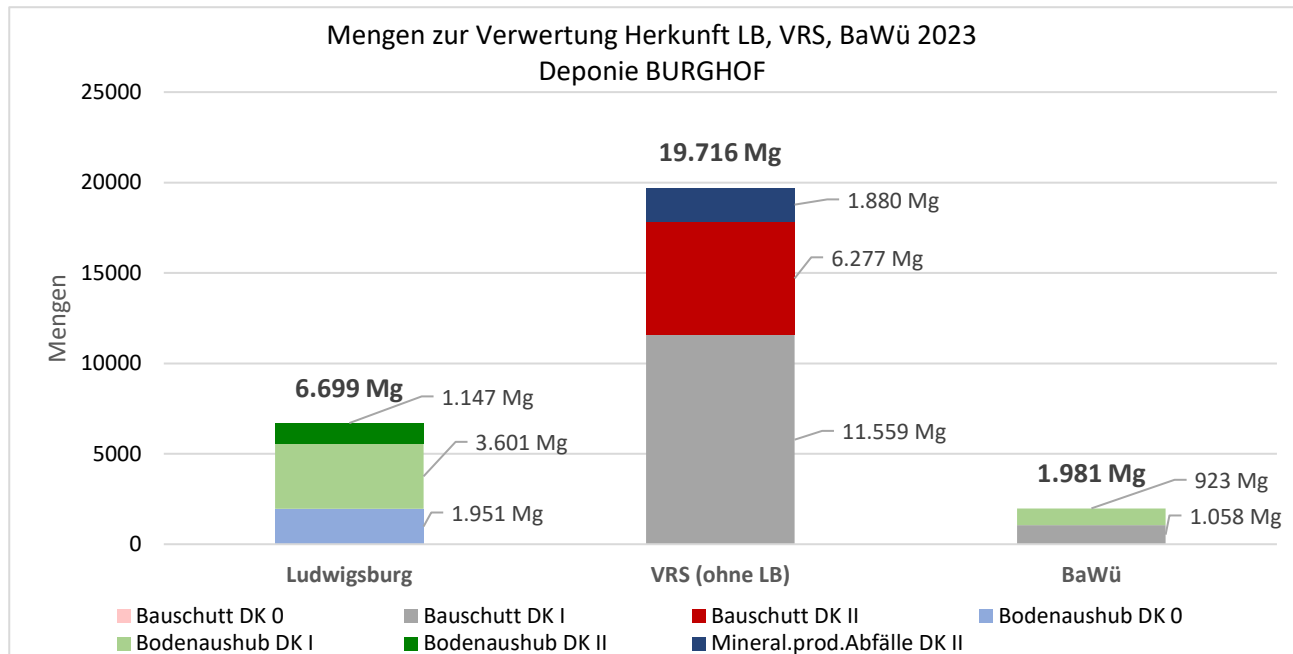


Abb. 6.4: Verwertete Abfälle im Bezugsjahr 2023

6.4 Herkunft der Anlieferungen

98,45 % der Anlieferungen auf der Deponie BURGHOF stammten aus dem Landkreis Ludwigsburg und aus dem Einzugsgebiet des Verbandes Region Stuttgart. 1,55 % aus dem restlichen Baden-Württemberg.

Tab. 6.1: Herkunft der Anlieferungen

Herkunft	Beseitigung	Verwertung	Gesamtergebnis
Ludwigsburg	77.379 Mg	6.698 Mg	84.077 Mg
VRS ohne LB	56.521 Mg	19.716 Mg	76.236 Mg
Außerhalb VRS	537 Mg	1.981 Mg	2.519 Mg
Gesamtergebnis	134.437 Mg	28.395 Mg	162.832 Mg

Herkunft	Beseitigung	Verwertung	Gesamtergebnis
VRS inkl. LB	133.900 Mg	26.414 Mg	160.313 Mg
Außerhalb VRS	537 Mg	1.981 Mg	2.519 Mg
Gesamtergebnis	134.437 Mg	28.395 Mg	162.832 Mg

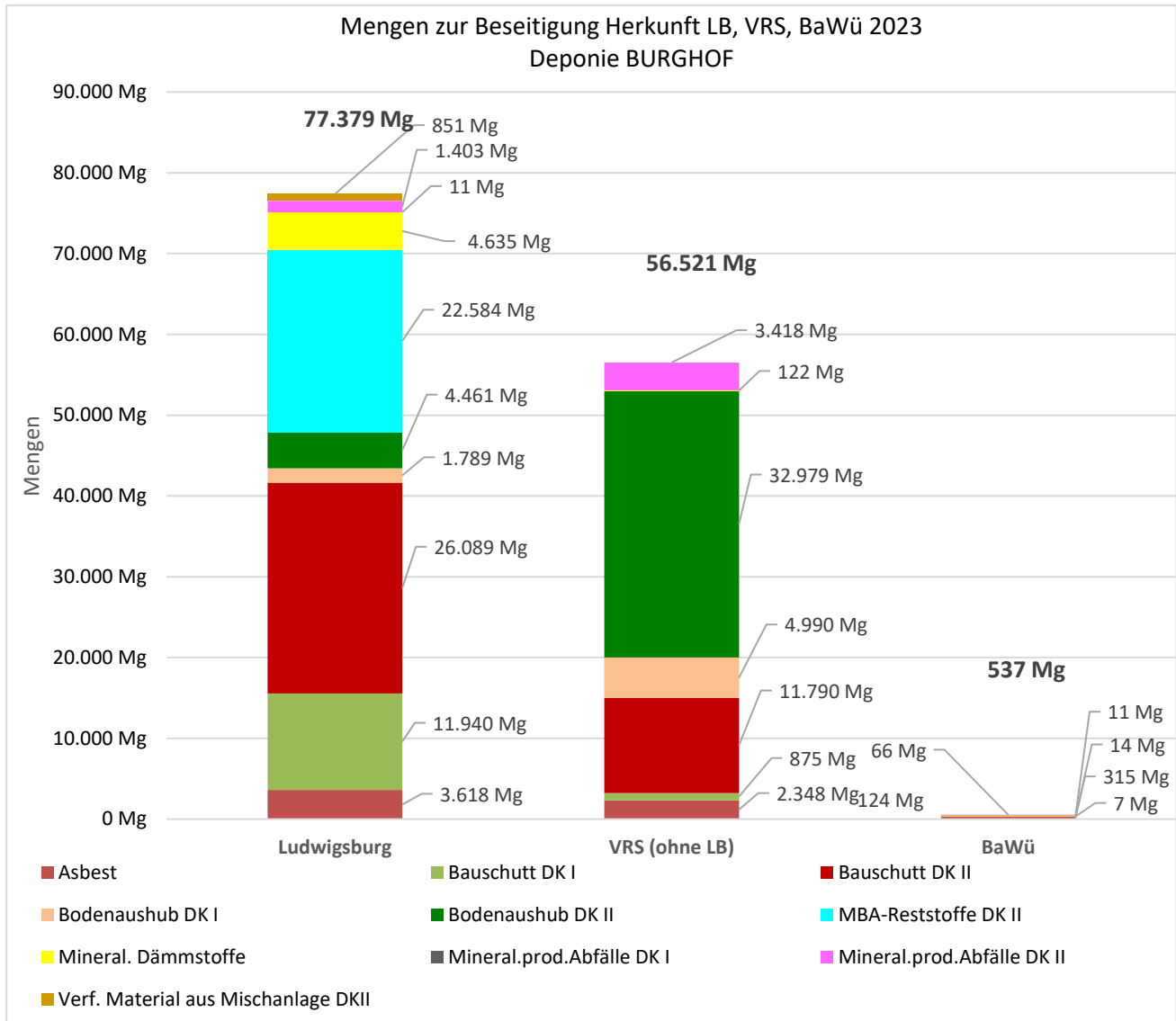


Abb. 6.5: Herkunft der Abfälle zur Beseitigung in 2023

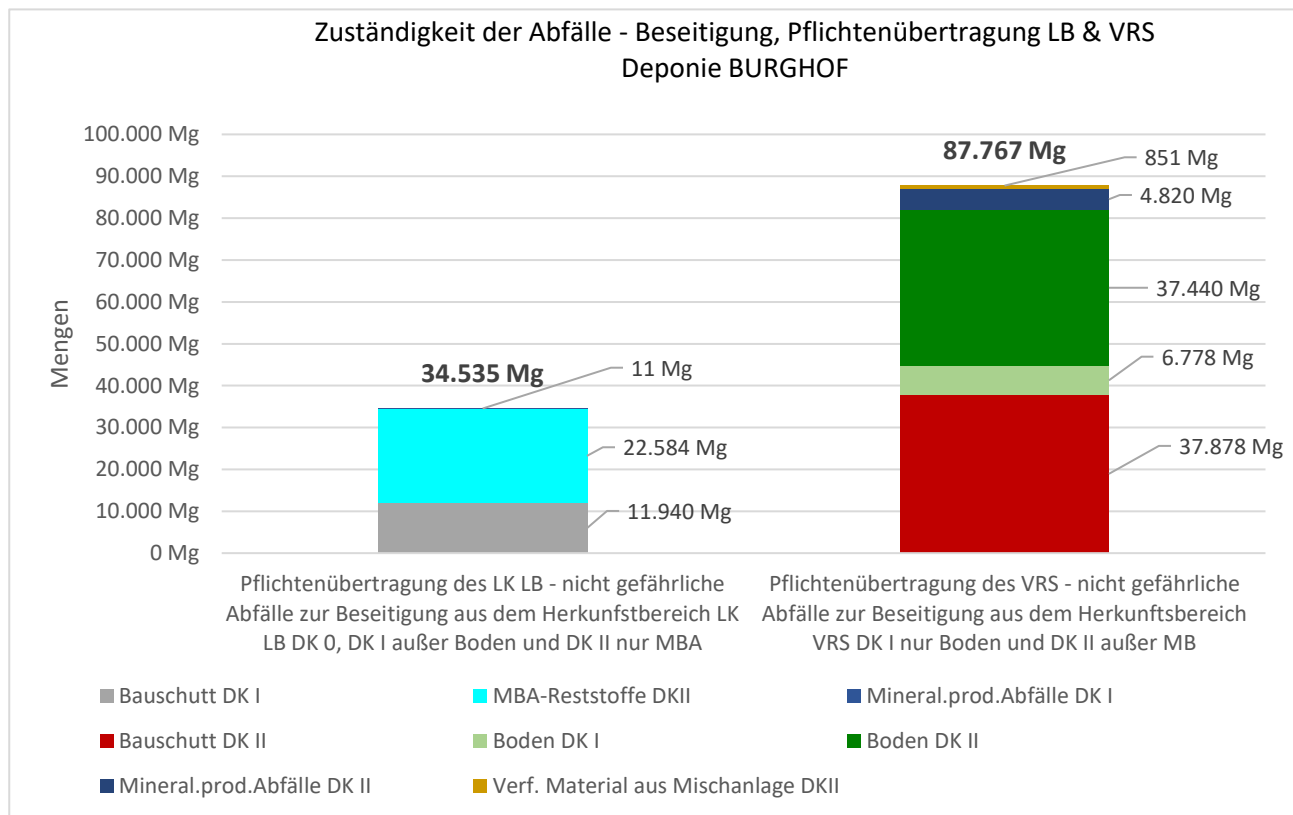


Abb. 6.6: Zuständigkeit der Abfälle 2023

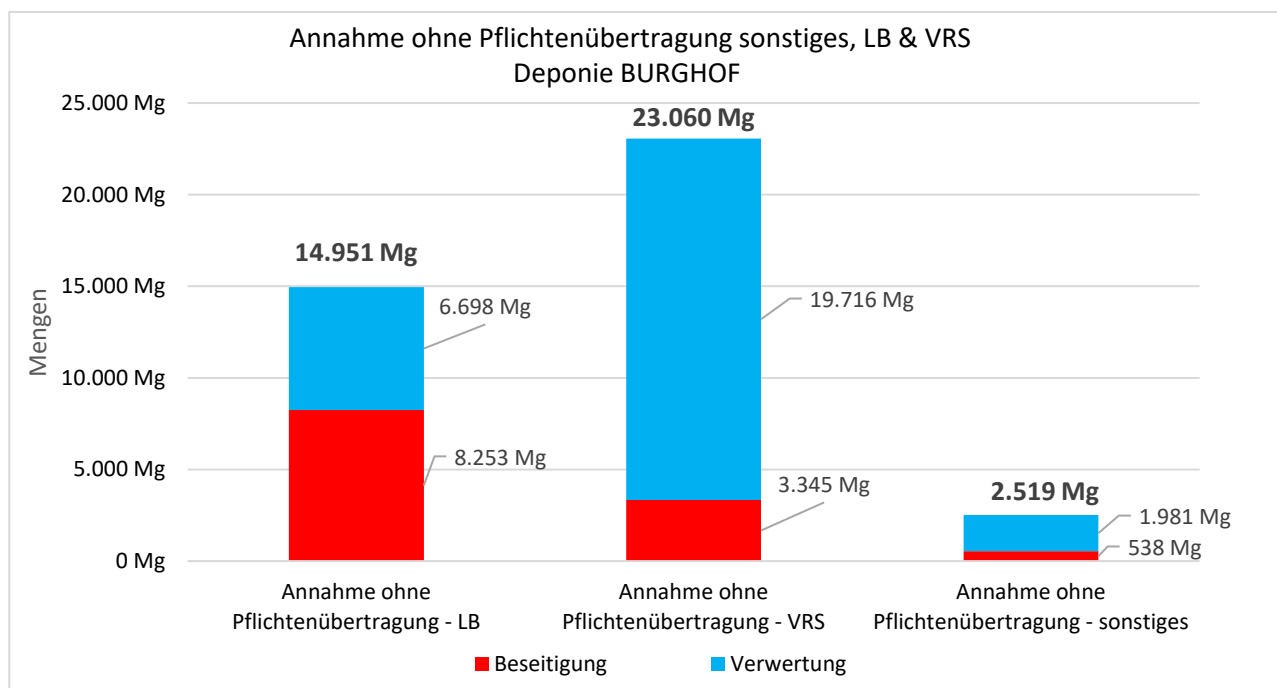


Abb. 6.7: Annahmen ohne Pflichtenübertragung LB, VRS & ,Sonstige in 2023



6.5 Gefährliche Abfälle

Nach § 50 KrWG bzw. § 2 NachwV müssen Abfallerzeuger, bei denen jährlich mehr als 2.000 kg gefährliche Abfälle anfallen, einen Nachweis über die ordnungsgemäße Beseitigung oder Verwertung dieser Abfälle führen (**Anlage 10**). Im Jahr 2023 sind in der Werkstatt der Deponie geringfügig Ölfilter, Aufsaug- und Filtermaterialien angefallen, diese mussten von den Servicefirmen entsorgt werden. Im Koaleszenzabscheider fielen 32,0 Mg Schlämme zur Entsorgung an. Nachtspeichergeräte wurden von privaten Abfallerzeugern angenommen und nach erneuter Umverpackung zum Transport einem zugelassenen Demontagebetrieb bereitgestellt (s. **Tabelle 6.2**).

Tab. 6.2: Jahresmenge 2023 der im Betrieb entstandenen gefährlichen Abfälle

Abfallart	Abfallschlüssel	Jahresmenge
Ölfilter	16 01 07*	0,0 Mg
Aufsaug- und Filtermaterialien	15 02 02*	0,0 Mg
Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	13 02 05*	1,00 Mg
Schlämme aus Einlaufschächten	13 05 08*	32,0 Mg
gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten (Nachtspeicherheizgeräte)	16 02 12*	440 St.
ölhaltiges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	13 05 07*	0,0 Mg

6.6 Berichte des Betriebsbeauftragten für Abfall und Immissionsschutz

Die Zusammenfassung der einzelnen Begehungen bzw. die Jahresberichte liegen als **Anlage 10** dem Jahresbericht bei. Nennenswerte Beanstandungen lagen nicht vor.



7 Überwachung der Wasserqualität und deren Leitungen

7.1 Überwachung der Entwässerungsleitungen

Kanal-Türpe Gochsheim GmbH&Co. KG

Industriestraße 28
97469 Gochsheim

Tel.: 0160 / 901 57 204

E-Mail: marian.staubach@kanaltuerpe.de

ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda
& Partner mbH

Auf der Breit 11
76227 Karlsruhe

Tel.: 0172 / 731 91 82

E-Mail: oliver.schlemme@icp-ing.de

Die Reinigungs- und Inspektionsarbeiten auf der Deponie BURGHOF können von Seiten Fa. Kanal-Türpe erst im April 2024 begonnen und vermutlich im Mai/Juni 2024 abgeschlossen werden. Der Schlussbericht wird nach Beendigung der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten schnellstmöglich fertiggestellt und dem Regierungspräsidium Stuttgart nachgereicht.

7.2 Sickerwasser (s. DepV Nr. 2.1 i.V.m. Nr. 3.1 Ziffer 4)

7.2.1 Sickerwassermenge

Die Messung der Sickerwassermenge erfolgt über induktive Durchflussmesseinrichtungen (IDM). Das gesamte Siwa wird nach Teilreinigung (ausgeschlossen sind die Kesselfläche, die Flächen DA X/1+3 und die Nordböschungsfäche) der Kläranlage Bietigheim-Bissingen zugeleitet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kesselfläche, die Flächen DA X/1+3 und die Nordböschungsfäche mit den rein mineralischen Abfällen über ein getrenntes Entwässerungsnetz mit einer Gesamtmengenerfassung verfügen. Die im Jahr 2023 angefallene Sickerwassermenge betrug **100.503 m³** (Summe aus vorbehandeltem SiWa, nicht vorbehandlungsbedürftigem SiWa, SiWa-Abfuhr, häuslichem Abwasser, und Einleitungsmenge vom RKB 1).

Der langjährige Vergleich Niederschlags-/Sickerwassermenge findet sich in **Anlage 4**. Im Jahr 2023 musste betriebsbedingt 16.136 m³ Sickerwasser per Tankwagen von der Sickerwasservorbehandlung (SRA) direkt zur Kläranlage Sersheim bzw. während der Sanierung des Biologiebehälters zur Vorbehandlung zur Deponie Backnang-Steinbach abgefahren werden. Beim Umbau auf stationäre Aktivkohleabsorber wurde ein vierter Behälter für Starkregenereignisse installiert, dieser wird im Normalbetrieb nicht genutzt und soll ausschließlich diese Spitzen abfangen.



Das Sickerwasser stammt aus den folgenden Bereichen:

Tab. 7.1: Sickerwasser- und Abwassermenge 2023

2022 Monat	Sickerwasser Kesselfläche nicht behandlungsbedürftig (Ablesewert Zähler im Staukanal) [m³]	Sickerwasser (vorbehandelt) (Zähler in SRA TDL) [m³]	Gesamtsickerwasser* (behandelt + unbehandelt) incl. Abfahren [m³]	Wasserverbrauch Deponiebetrieb ohne SRA [m³]	Ablaufmenge Regenklärbecken RKB 1 [m³]
Januar	1.503	5.059	7.353	47	430
Februar	1.495	3.987	5.944	42	390
März	2.867	4.694	8.475	62	670
April	3.205	6.443	10.292	44	500
Mai	1.842	5.532	7.688	55	220
Juni	814	3.677	4.822	56	250
Juli	1.365	4.032	6.975	36	1400
August	2.474	5.796	9.447	37	1000
September	925	1.128	4.305	63	370
Oktober	1.926	1.459	5.904	38	500
November	6.401	791	15.429	54	1410
Dezember	6.891	139	13.868	55	950
1. Halbjahr	11.726	29.392	44.574	306	2.460
2. Halbjahr	19.982	13.345	55.929	283	5.630
Jahres- summen	31.708	42.737	100.503	589	8.090

(alle Angaben aufaddiert aus zeitversetzten, werktäglichen Zählerständen)
*enthält die Wassermengen der Grassammelfläche.



7.2.2 Analysenumfang

Das Sickerwasser wird vom Deponiepersonal in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Stuttgart seit April 2007 in monatlichem Rhythmus auf folgende Vor-Ort-Parameter untersucht:

- Farbe
- Trübung
- Geruch
- Temperatur
- pH-Wert
- Leitfähigkeit

Probeentnahmeort ist der Kontrollschacht beim Staukanal. Die Messergebnisse sind in **Anlage 6** zusammengestellt.

Daneben wird das Rohsickerwasser (S60/16), die MBA-Fläche (S 67), das nicht behandlungsbedürftige Sickerwasser von der Kesselfläche (Staukanal) und der Ablauf SRA in unterschiedlichen Abständen durch ein externes Labor auf die folgenden Parameter untersucht:

- | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| ➤ CSB | ➤ AOX | ➤ NH ₄ -N |
| ➤ Abdampfückstände | ➤ Cl ⁻ | ➤ Säurekapazität |
| ➤ DOC | ➤ Cr _{ges} | ➤ As |
| ➤ Sulfat | ➤ NO ₂ -N | ➤ NO ₃ -N |
| ➤ N _{ges} | ➤ Absetzbare Stoffe | |

Das alle drei Jahre stattfindende umfangreiche Untersuchungsprogramm „SW-B3“ kam im März 2022 zum Einsatz. Die Stadt Vaihingen erhielt als Grundstückseigentümer und Betreiber des kommunalen Kanalnetzes regelmäßig Mehrfertigungen der Untersuchungsergebnisse. Der Umfang und Rhythmus der einzelnen Untersuchungsprogramme SW-B1-4 sind in Anlage 6 in Kapitel 5 detailliert beschrieben.

Zudem wurden vier Sonderbeprobungen (Mai, Juli, September und November 2023) der Monofläche für PAK-haltige Abfälle durchgeführt, um die Belastung dieses Sickerwassers zu bestimmen. Ab 2024 soll diese Messstelle in den Probenahmeplan der Wirkungskontrollen mit aufgenommen und regelmäßig beprobt werden.

Durchgeführt wurden die Analysen und Bewertungen im Jahr 2023 von SGS Institut Fresenius GmbH in Radolfzell.



7.2.3 Analysenergebnisse

Nach Angaben des Büros SGS schwankten die monatlich untersuchten Parameter im **Rohsickerwasser** in einer ganz normalen Bandbreite, was insbesondere durch Verdünnung oder Aufkonzentration infolge der Witterungsbedingungen erklärbar ist. Nachstehend sind die Schwankungsbreiten für die Parameter CSB, AOX und Ammonium-N aufgeführt:

- CSB 933 – 2.290 mg/l
- AOX < 0,20 – 0,59 mg/l
- Ammonium-N 220 – 1.000 mg/l

Die Werte liegen damit im Bereich der Vorjahre. Für die Parameter CSB und Ammonium-Stickstoff sind es die niedrigsten Mittelwerte der letzten 10 Jahre. Die Schwankungen werden durch Niederschlagsereignisse hervorgerufen. Die Vorbehandlung in der SRA ist vor allem wegen den hohen Werten des Ammoniumgehalts, CSB und AOX notwendig, die anderen Schadstoffe waren unauffällig.

Die Konzentrationen des Sickerwassers der **Kesselfläche, der Flächen DA X/1+3** und der **Nordböschungsfäche** lagen im Vergleich zum Sickerwasser der Rohmüllbereiche, bei den Ammonium-, AOX- und CSB-Gehalten, unter den Indirekteinleitergrenzwerten. Die Mittelwerte der gemessenen Parameter liegen in etwa auf dem Niveau der letzten Jahre. Die untersuchten Parameter lagen im Schwankungsbereich der vorangegangenen Untersuchungen.

Der **Ablauf** der **Sickerwasserreinigungsanlage** wies 2023 bei beiden Probenahmen im Dezember Überschreitungen des vereinbarten Abwasserzielwerts für Ammonium-Stickstoff auf. Die Überschreitungen sind auf den Stillstand der Anlage aufgrund der Sanierung des Biologiebehälters zurückzuführen. Die Probenahme des Ablaufs aus dem dritten Quartal wurde daher von September in den Dezember verschoben. Das Sickerwasser wurde während der Sanierung abgefahren und teilweise über den Aktivkohle-Bypass behandelt, wo kein Stickstoffabbau stattfindet.

Im Rahmen der Regeluntersuchungen fand auch eine Untersuchung des Sickerwassers der Monofläche mit den **mechanisch-biologisch behandelten Abfällen (MBA)** statt. An zwei Terminen wurde das Sickerwasser auf die Vor-Ort-Parameter und das Analyseprogramm SW-B2 untersucht. Die MBA-Fläche entwässert zur Sickerwasserreinigungsanlage, da CSB, AOX und NH₄-N zum Teil deutlich über den Indirekteinleitergrenzwerten liegen. Die Beprobung erfolgte im Schacht S67. Das Ergebnis bestätigte die Behandlungsbedürftigkeit des Sickerwassers in der SRA.



Tab. 7.2: Sickerwasser Monobereich MBA-Reststoffe

Monat		Mittelwerte	Mrz. 23	Sep. 23	Indirekt- einleitung
Entnahmeort		2023	S67	S67	
Ammonium-N	mg/l	350	280	420	50
CSB	mg/l	3.005	2.580	3.430	400
AOX	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 0,20	0,5

Eine zusammenfassende Bewertung aller Analysenergebnisse befindet sich im Jahresbericht Sickerwasser 2023 des SGS Institut Fresenius (vgl. **Anlage 6**).

Monatliche Analysen bzw. Eigenkontrollen

Bei den monatlichen Eigenkontrollen des unbehandelten Sickerwassers (S60) wurden folgende Schwankungsbreiten in den gemessenen Parametern Temperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit festgestellt:

Tab. 7.3: Schwankung monatlich gemessener Siwa-Parameter

Parameter	Min	Max	Mittel
Temperatur (°C)	16,8	24,2	21,5
pH-Wert	8,25	8,44	8,35
Leitfähigkeit (µS/cm)	7.800	15.335	11.410

Vor der Auswertung der Daten wurden diese einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Hierbei wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Darüber hinaus passen die Ergebnisse mit den Werten des chemischen Untersuchungslabors SGS zusammen. Weitere Tabellen und Abbildungen der monatlichen Messwerte sowie der Konzentrationsverläufe während des Gesamtjahres 2023 sind der **Anlage 6** beigelegt.

Der monatliche Konzentrationsverlauf im Rohsickerwasser für die Parameter

- CSB
- AOX
- NH₄-N

ist in den nachfolgenden **Abb. 7.1 - 7.3** für das Jahr 2023 grafisch dargestellt. Ein Zusammenhang zwischen erhöhten Konzentrationen bei geringer Durchflussmenge ist klar zu erkennen. Für alle drei Werte wird das Maximum im Juni beim geringsten Durchfluss erreicht.

In den **Abb. 7.4 - 7.7** sind die Monatswerte (1993 – 2023) folgender Parameter grafisch dargestellt:

- CSB
- AOX
- pH-Wert
- Leitfähigkeit

Im langjährigen Verlauf (1993 – 2023) zeigt sich beim CSB, beim AOX und bei der Leitfähigkeit weiterhin eine abnehmende Tendenz (vgl. **Abb. 7.4, 7.5 + 7.7**). Der pH-Wert ist relativ konstant (vgl. **Abb. 7.6**).

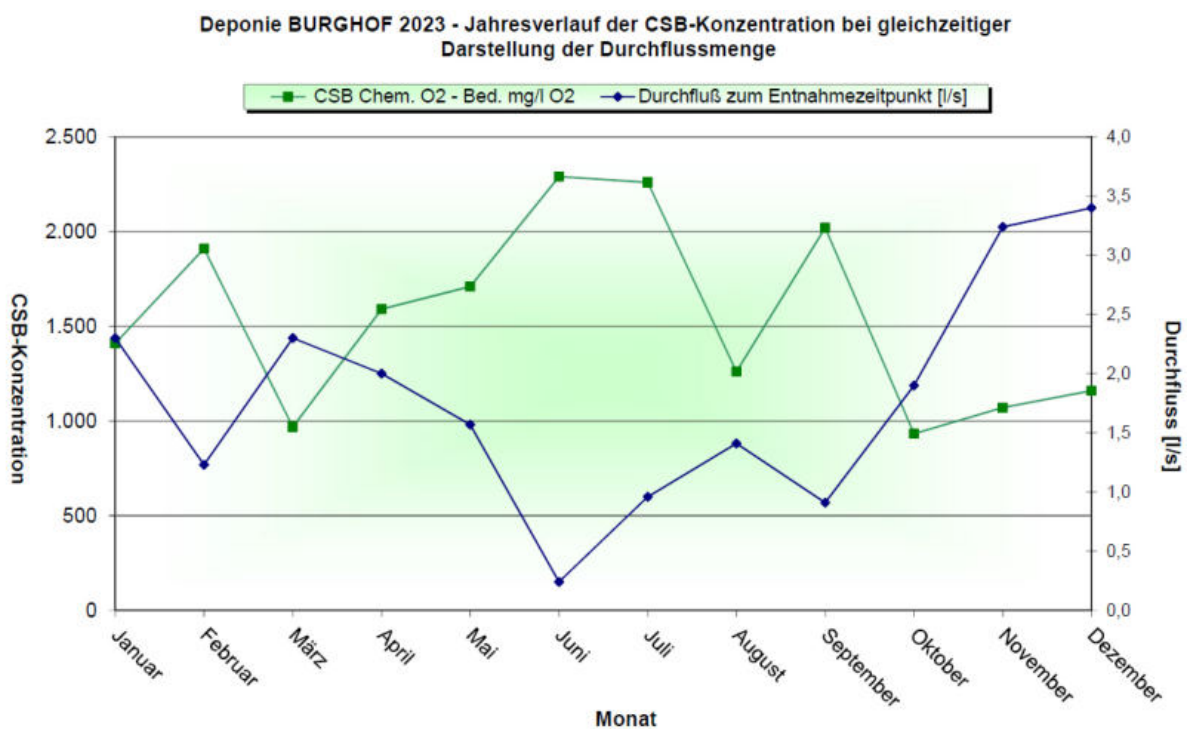


Abb. 7.1: Jahresverlauf der CSB-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

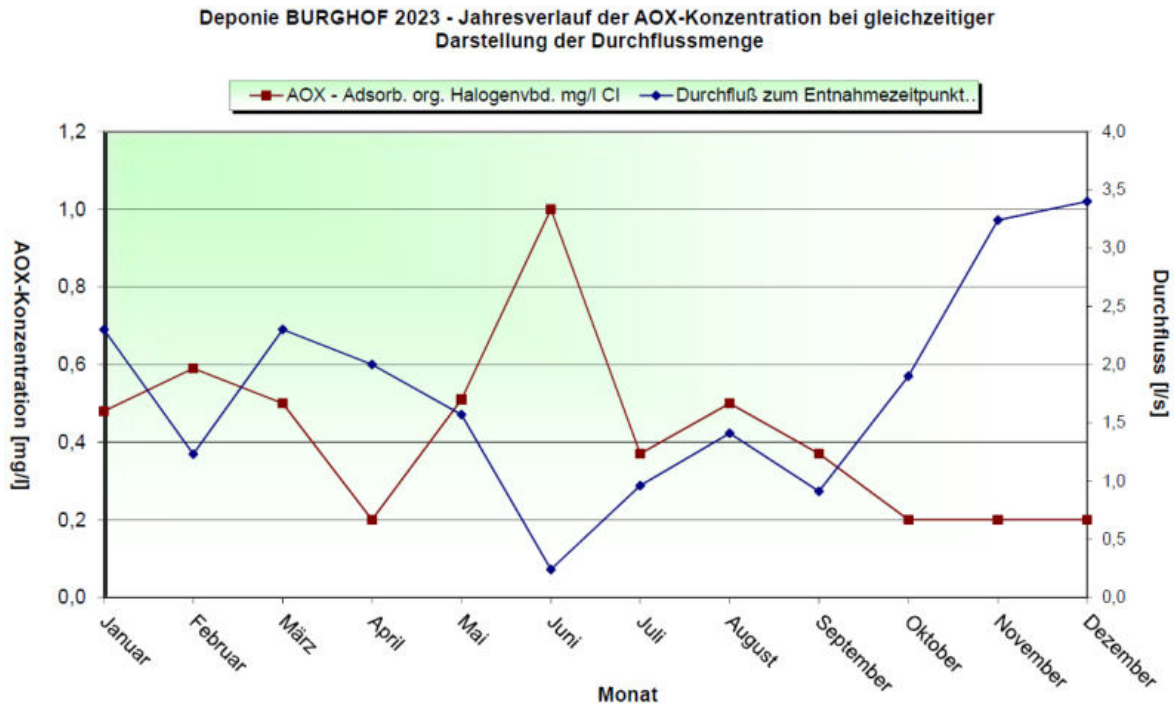


Abb. 7.2: Jahresverlauf der AOX-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

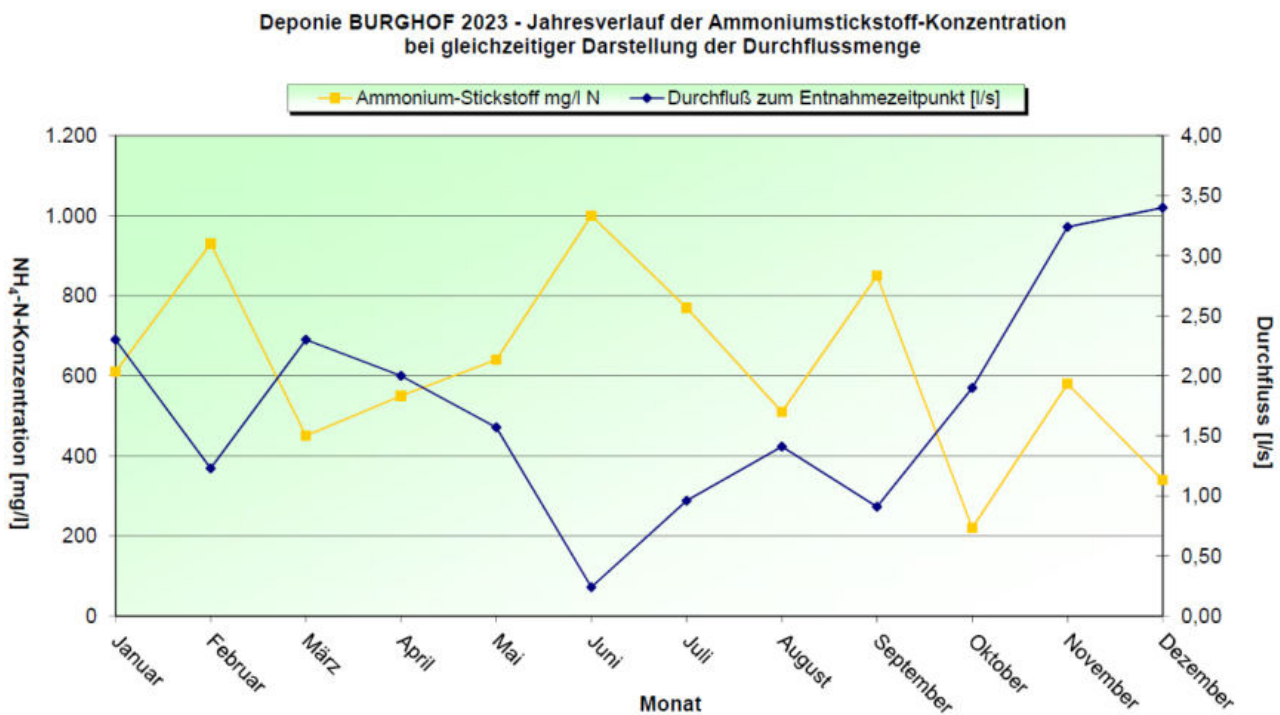


Abb. 7.3: Jahresverlauf der Ammoniumstickstoff-Konzentration des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

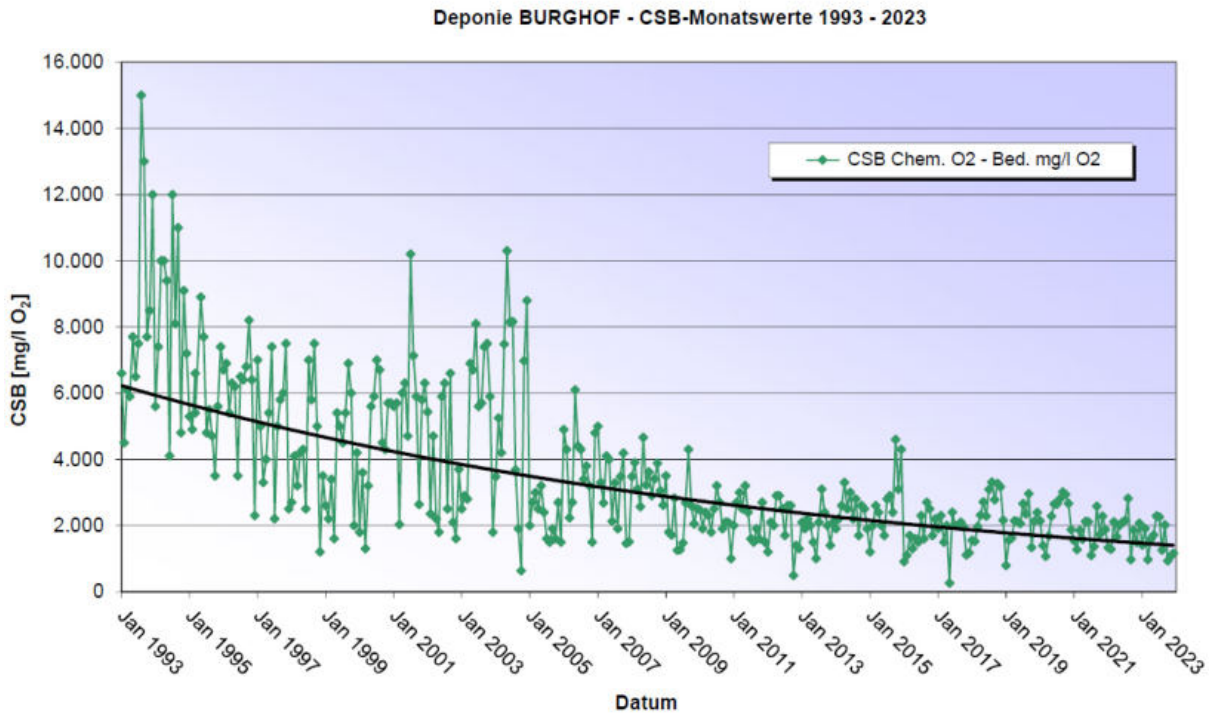


Abb. 7.4: Entwicklung der CSB-Konzentration ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

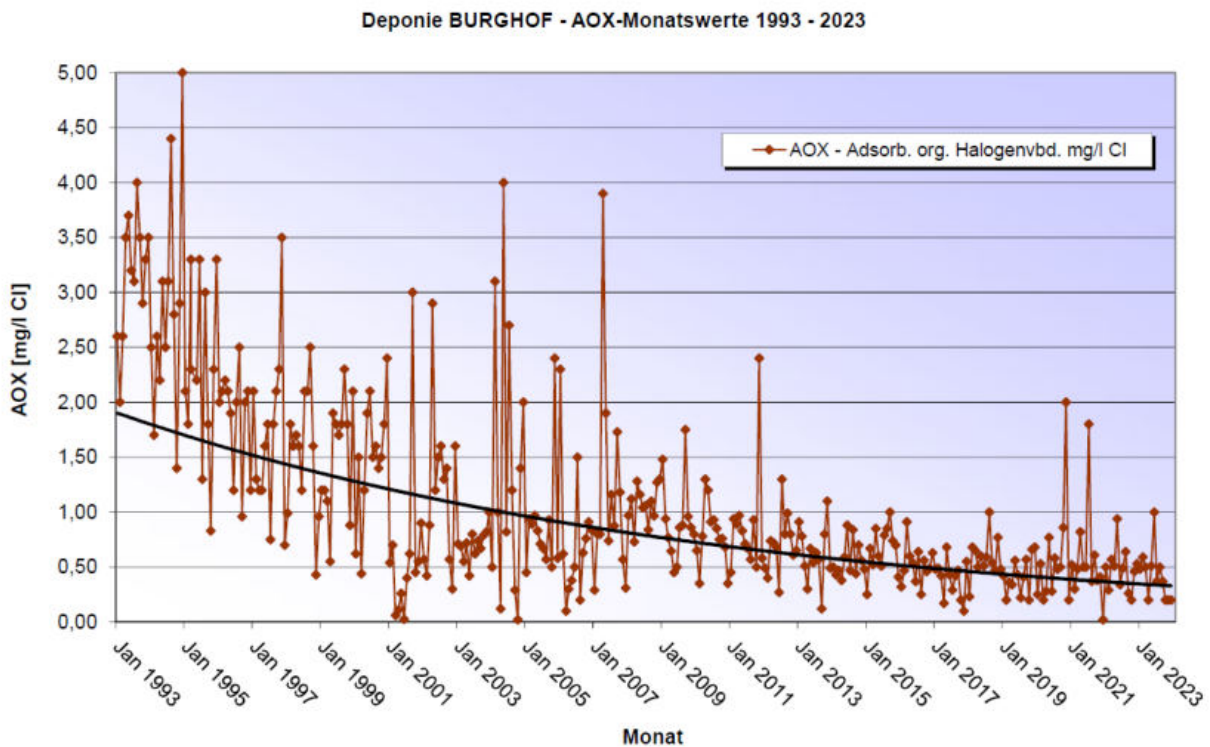


Abb. 7.5: Entwicklung der AOX-Konzentration ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

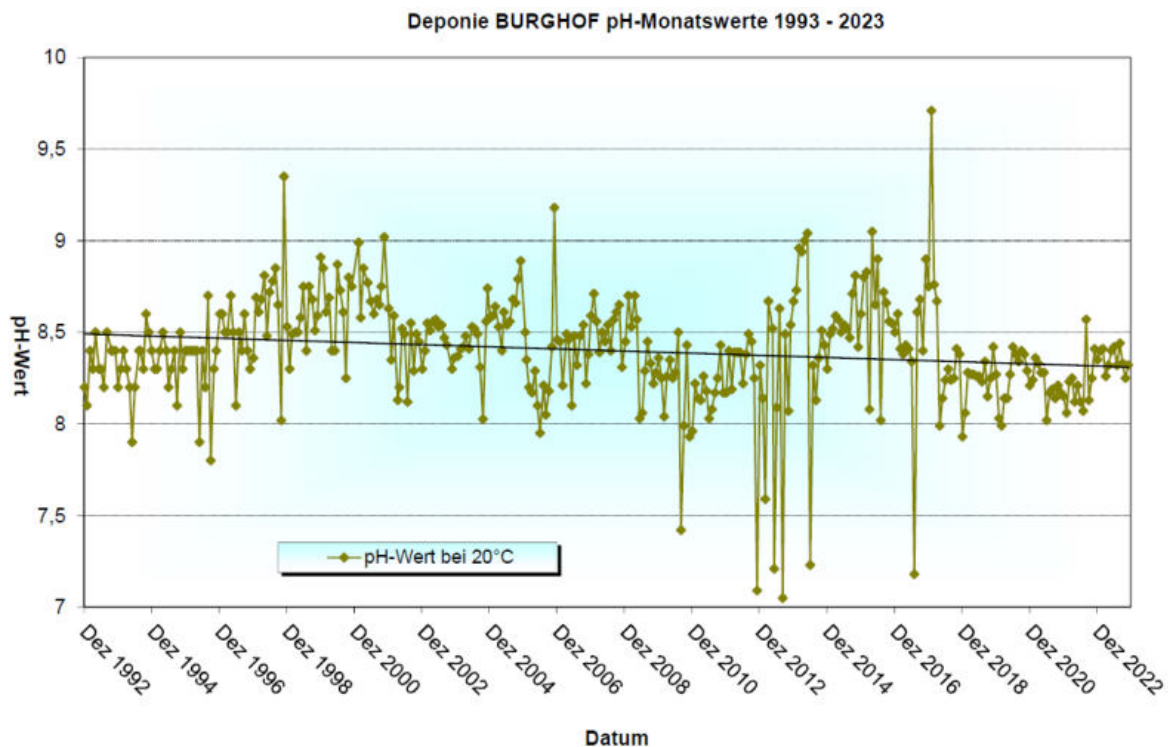


Abb. 7.6: Entwicklung des pH-Wertes ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

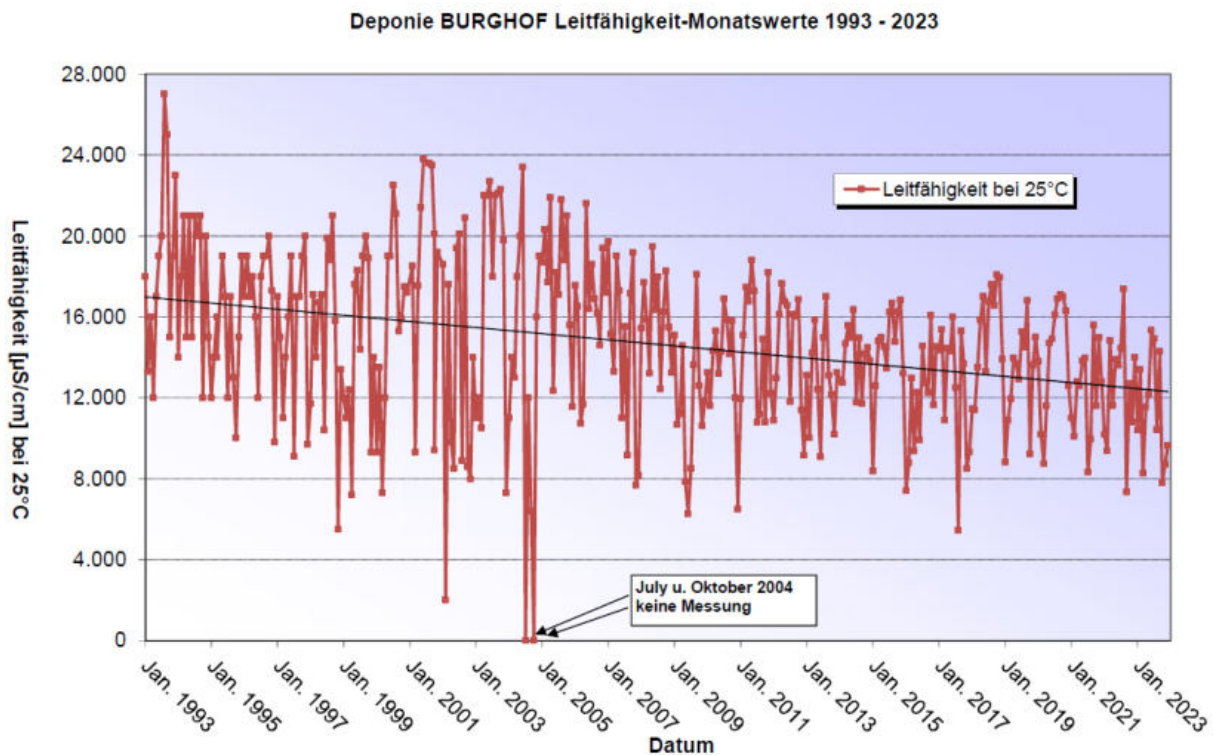


Abb. 7.7: Entwicklung der Leitfähigkeitswerte ab dem Jahr 1993 des behandlungsbedürftigen Sickerwassers

Jährliche Analysen

Tab.7.4 zeigt den Vergleich der für die Deponie bedeutsamen Schwermetalle Arsen und Chrom mit den Grenzwerten der Abwasserverordnung (AbwV), Anhang 51 Indirekteinleitung.

Nachdem in 2017 die Parameter Chrom und Arsen durch das beauftragte Institut nicht an der korrekten Messstelle untersucht wurden, wurde dies ab 2018 wieder korrigiert. Daher ist eine Vergleichbarkeit zu den Werten aus dem Jahr 2017 nicht möglich, jedoch zu den Jahren bis 2016 und ab 2018. Die vollständigen Analysen befinden sich in **Anlage 6**.

Tab. 7.4: Grenzwertbetrachtung für die Parameter Chrom und Arsen im Rohsickerwasser

Parameter	Grenzwert gemäß Anhang 51, Indirekteinleitung	Analysenwert
Chrom	0,5 mg/l	0,22 mg/l vom 03.2023 0,48 mg/l vom 09.2023
Arsen	0,1 mg/l	0,02 mg/l vom 03.2023 0,05 mg/l vom 09.2023

7.2.4 Untersuchungsergebnisse des Sickerwassers

Die untersuchten Parameter für die Messstellen Rohsickerwasser S60 und Sickerwasser Staukanal/Kesselfläche liegen im bekannten Bereich der letzten Jahre, tendenziell aber eher im niedrigen Bereich.

Für die Messstelle MBA-Fläche liegen die Gehalte für AOX bei beiden Messungen unterhalb der Bestimmungsgrenze, der Ammonium-Stickstoff und CSB sind gegenüber dem Vorjahr wieder gesunken und somit weiterhin auf einem eher niedrigen Niveau gegenüber den Jahren vor 2021. Für Ammonium-Stickstoff wurde der bisher niedrigste Mittelwert bestimmt.

An der Messstelle Ablauf der Sickerwasserreinigungsanlage liegen die Werte aller erfassten Parameter für das erste Halbjahr im Bereich der Vorjahre. Bedingt durch die Anlagensanierung weichen die Parameter der beiden Probenahmen im Dezember vom Normalbetrieb ab.

Ausführliche Untersuchungsergebnisse befinden sich in **Anlage 6**.

7.2.5 Zusätzliche Analysen

Von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) wurden erneut zwei Umweltproben aus dem Messprogramm des Strahlenschutzvorsorgegesetzes analysiert. Nach Angaben der LUBW liegen diese Messwerte im unmittelbaren Bereich der Nachweisgrenze des Cäsium-Nuklides 137 von 0,1 Bq/l im Sickerwasser und sind radiologisch als unbedenklich einzustufen. Der langjährige Verlauf



weist vergleichbare Ergebnisse auf.

Tab. 7.5: Messergebnis für das Cäsium-Nuklid 137

Probenart	Nuklid (e)	Aktivität	Einheit	Datum
Sickerwasser	Cs - 137	0,03	Bq/l	30.04.2023
Sickerwasser	Cs - 137	<0,03	Bq/l	28.11.2023

7.2.6 Sickerwasservorbehandlung

Die Sickerwasservorbehandlungsanlage auf dem Deponiegelände wird im Auftrag der AVL durch die Firma TDL Energie GmbH (TDL) betrieben. Die Behandlungsanlage besteht aus einer aeroben biologischen Stufe mit intermittierender Teildenitrifikation zum Stickstoffabbau, einer Ultrafiltration zum Schlammrückhalt, einer Nanofiltration und einer nachgeschalteten stationären Aktivkohlestufe zur CSB- und AOX-Adsorption des Permeats der Nanofiltration. Zusätzlich besteht eine parallele 2. Straße mit einem Aktivkohlebehälter, die temporär bei starkem Sickerwasseranfall und drohendem Ablauf von unbehandeltem Sickerwasser zugeschaltet werden kann.

Der Jahresbericht über den Betrieb der Anlage ist in der **Anlage 18** enthalten.

Im Jahr 2023 wurden nach den Betriebsaufzeichnungen der AVL mbH insgesamt **42.737 m³** behandelt (Ablaufmenge SRA). Der anfallende Überschussschlamm wurde in einer Menge von 746,77 Mg in der Kläranlage Stuttgart-Mühlhausen entsorgt. Die Anlage wurde im Jahr 2023 bis September kontinuierlich betrieben. Die festgelegten Ablaufgrenz- und Zielwerte wurden in diesem Zeitraum eingehalten. Im September wurde die Sanierung des Biologiebehälters begonnen und die Anlage vorübergehend außer Betrieb genommen. Der Betrieb wurde teilweise über den Aktivkohle-Bypass wieder aufgenommen, das restliche Sickerwasser musste zur Deponie Backnang-Steinbach abgefahren werden.

Aufgrund dieser Sanierungsarbeiten musste vor allem ab September Sickerwasser unbehandelt abgefahren werden, über das Jahr verteilt war dies eine Gesamtmenge von 16.136 m³.

Für die Indirekteinleitung ist im Anhang 51 AbwV für NH₄-N kein Grenzwert vorgegeben, jedoch wurde ein Abwasserzielwert von 50 mg/l vereinbart. Dieser wurde in den Zeiträumen des Betriebes der 2. Straße, die nur die CSB- und AOX-Konzentrationen reduziert, überschritten und sonst an allen Tagen eingehalten. Der NO₃-N-Abwasserzielwert (800 mg/l) wurde, gemäß Betreiberangaben, an allen Tagen eingehalten. Der N-ges. Zielwert von 144 kg Nges./d wurde an keinem Tag überschritten.

Die Betriebsfläche bzw. der Monobereich für MBA-Abfälle, die Böschungsfläche zwischen Altdeponie und Kesselfläche sowie die neu angeschlossene Monofläche für PAK-haltige Abfälle trugen 2023 zeitweise zu erhöhtem Sickerwasseranfall bei. Diese Flächen leiten



Niederschlagswasser fast unmittelbar in den Deponiekörper und anschließend in die Sickerwassererfassung weiter. Dies führte zeitweise zu einer Überlastung der hydraulischen Anlagenkapazität. Mit der aufgebrachten temporären Abdichtung zwischen Altdeponie und Kesselfläche wird der Sickerwasserzunahme entgegengewirkt.

7.3 Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser von den folienabgedichteten Ablagerungsflächen der Deponie BURGHOF wird über folienausgekleidete Wassergräben gesammelt und über insgesamt 6 Regenrückhalte- bzw. Regenklärbecken und einem zusätzlichen Schlammfang der Metter zugeleitet.

7.3.1 Kontrolle und Überwachung

Die Inspektion der Haltungen der Straßenentwässerung und der Oberflächenwasserableitungen wird im Zuge der Kontrolle des Sickerwassererfassungssystems in 2024 durchgeführt. Das nähere Vorgehen der Inspektion ist in Kapitel 7.1 beschrieben. Diese Leitungen werden im 2-jährigen Turnus gereinigt und untersucht. Die Reinigung dieser Haltungen wurde letztmalig bei der Kanalbefahrung 2022 ausgeführt.

Die Inspektion der Haltungen der Talentwässerung (Gebirgsdrainagen) wird im Zuge der Kontrolle des Sickerwassererfassungssystems ab April 2024 erfolgen. Der ausführliche Bericht ist der **Anlage 9** beigelegt.

Die Zustandsbewertung der Talentwässerungsleitungen wird zusammen mit dem Schlussbericht der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten dem Regierungspräsidium Stuttgart nachgereicht (vgl. Kap. 7.1).

In einigen Haltungen der Talentwässerung hat man in den vergangenen Jahren festgestellt, dass es relativ schnell zu einer Neubildung von Ablagerungen kommt, daher sind hier weiterhin halbjährliche Reinigungen durchzuführen. Aufgrund der Verzögerungen bei der Reinigung und dem Wechsel der ausführenden Firma wurde die erste Befahrung für das Jahr 2023 ausgesetzt. Die nächste Reinigung ist für April 2024 geplant.

7.3.2 Menge

Die Teilmenge des Oberflächenwassers, die über RKB erfasst wird und der kommunalen Kläranlage Bietigheim-Bissingen zufließt, wird messtechnisch über die Entleerung des RKB1 erfasst. In 2023 wurden insgesamt **8.090 m³** verschmutztes Oberflächenwasser der kommunalen Kläranlage zugeführt. Ansonsten wird Oberflächenwasser mengenmäßig nicht erfasst, da es an den naturnahen Ablaufgräben keine Messeinrichtungen gibt.

7.3.3 Probenahmestellen

Aus den sechs Regenklärbecken und der Ableitung vom Schlammfang SF6 wurden 2023 insgesamt vier repräsentative Wasserproben entnommen und von SGS untersucht und die Ergebnisse bewertet. Das umfangreichere Übersichtsprogramm „OW-B2“ wurde 2023 ebenfalls durchgeführt.

Die gemessenen Parameter können der Wirkungskontrolle in **Anlage 7** entnommen werden.

Die nachfolgende **Abbildung 7.8** zeigt die Standorte der Probenahmestellen an den Regenklär-/Rückhaltebecken und dem Sandfang SF 6.



Abb. 7.8: Standorte der Regenklär- bzw. Regenrückhaltebecken



7.3.4 Zusammensetzung

Das Oberflächenwasser wird in den Regenklärbecken RKB 1 bis RKB 4, den Regenrückhaltebecken RRB 6 und RRB 7 sowie im Sandfang SF 6 entnommen. Die Beprobung erfolgt vierteljährlich auf das Programm OW-B1. Hierbei werden folgende Parameter untersucht:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| ➤ Farbe | ➤ Absetzbare Stoffe |
| ➤ Trübung | ➤ Abfiltrierbare Stoffe |
| ➤ Geruch | ➤ Chemischer Sauerstoffbedarf |
| ➤ Temperatur | ➤ Biologischer Sauerstoffbedarf |
| ➤ pH-Wert | ➤ Ammonium-Stickstoff |
| ➤ Leitfähigkeit | ➤ Nitrit-Stickstoff |
| ➤ AOX | ➤ Nitrat-Stickstoff |
| ➤ Kohlenwasserstoffe MKW | ➤ Summe anorganischer Stickstoff |

Bei der Frühjahrsbeprobung im März werden mit dem Analyseprogramm OW-B2 einmal jährlich noch weitere Parameter bestimmt.

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ➤ Chrom VI | ➤ Cyanide, leicht freisetzbar |
| ➤ Fluorid | ➤ Sulfid, leicht freisetzbar |
| ➤ Arsen | ➤ Blei |
| ➤ Cadmium | ➤ Chrom _{ges} |
| ➤ Kupfer | ➤ Nickel |
| ➤ Phosphor _{ges} | ➤ Quecksilber |
| ➤ Zink | ➤ Zinn |

Der Jahresbericht der Wirkungskontrolle Oberflächenwasser mit den Ergebnissen, der Gegenüberstellung zu den Grenzwerten des Planfeststellungsbeschlusses und der Kopie der Einzelanalysen befindet sich in **Anlage 7**:

Titel

Deponie BURGHOF, AVL, Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH, Jahresbericht 2023 Oberflächenwasser

Verfasser

SGS Institut Fresenius GmbH, Güttinger Straße 37, 78315 Radolfzell



7.3.5 Untersuchungsergebnisse des Oberflächenwassers

Die festgestellten Stoffkonzentrationen lagen im Jahr 2023 weitestgehend im unkritischen Bereich und hielten die Einleitgrenzwerte deutlich ein.

Auch in 2023 kam es zu keinem wesentlichen Austrag mineralischer Sedimente von den Baufeldern des Deponieabschnittes DA X über das RKB 2 in die Metter. Das Sedimentationsbecken wird bei Bedarf durch den Deponiebetrieb geräumt.

Die Bewertung einschließlich der Analysedaten für das Oberflächenwasser befindet sich im Jahresbericht des SGS Institut Fresenius, Oberflächenwasser (vgl. **Anlage 7**).

7.4 Grundwasser

Im Jahr 2023 wurden acht Grundwasser-Messstellen im Rahmen der Routineuntersuchungen zweimal jährlich beprobt und auf anorganische Inhaltsstoffe, Schwermetalle und organische Schadstoffe untersucht. Das Übersichtsprogramm „GW-B2“ mit zusätzlichen Analysen zu Schwermetallen und Mineralkohlenwasserstoffen wurde bei der Beprobung im April durchgeführt. Die Auffälligkeiten bei Nickel konnten bei der Kontrolle im April 2021 nur noch bei der Messstelle GWM 6 nachgewiesen werden. Seitdem wird Nickel für diese Messstelle bei jeder Beprobung untersucht. Auch in 2023 zeigen sich hier weiterhin erhöhte, stagnierende Messwerte, die weiter beobachtet werden. Die Ergebnisse sind im Bericht der **Anlage 8** zu entnehmen:

Titel

Deponie BURGHOF, AVL, Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH, Jahresbericht 2023 Grundwasserbeprobung und Auswertung

Verfasser

Klinger und Partner GmbH, Friolzheimer Straße 3, 70499 Stuttgart

7.4.1 Untersuchungsergebnisse des Grundwassers

Nach Angaben des Gutachters ergaben sich im Vergleich zu den Vorjahren keine signifikanten Veränderungen bei den ermittelten Stoffkonzentrationen im Grundwasser. Die Auffälligkeiten bei Nickel an der Messstelle GWM 6 wurden auch bei beiden Untersuchungen in 2023 bestätigt, zeigen jedoch keine Tendenz und sind eher konstant. Die zusätzlichen Nickeluntersuchungen an dieser Messstelle werden deshalb zur Beobachtung auch in 2024 weiterhin fortgesetzt. Der erhöhte Kupferwert bei der Messstelle GWM 6 beim 3-jährigen Übersichtsprogramm im Frühjahr 2022, wurde bei der Kontrollbeprobung im April 2023 nicht bestätigt und war wieder unter der Bestimmungsgrenze. Zur Bewertung wurden die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sowie Prüf- und Hintergrundwerte und die vom Regierungspräsidium festgelegten Auslöseschwellen berücksichtigt.



Tab. 7.6: Behördlich festgelegte Auslöseschwellenwerte bezogen auf die Einzelmessstellen

Parameter	Einheit	GWM 1T	GWM 2F	GWM 2T	GWM 3	GWM 6	GWM 8	GWM 9	GWM 5
		(Abstrompegel)							(Zustrompegel)
Leitfähigkeit	µS/cm	1600	1600	3000	3000	1800	1600	1800	1100
Chlorid	mg/l	130	70	70	70	130	130	130	50
AOX	mg/l	0,2	0,2	0,6	0,6	0,6	0,2	0,2	0,06
Bor	mg/l	0,09	0,2	0,6	0,6	0,2	0,09	0,6	0,2

Die 2014 festgelegten Auslöseschwellen gelten als verbindlich. Im Jahr 2023 gab es keine Überschreitungen der Auslöseschwellen.

Die **elektr. Leitfähigkeit** lag bei maximal 2.190 µS/cm an der Messstelle GWM 2_{tief}. Dies ist aus den Vorjahren bekannt und zeigt keine besonderen Tendenzen. Grenzwertüberschreitungen (TrinkwV) bei **Sulfat** lassen sich auf natürliche geogene Gehalte zurückführen und bewegen sich auf dem Niveau des Vorjahres. In GWM 9 war seit 2020 ein tendenzieller Anstieg zu erkennen, dieser konnte in 2022 nicht bestätigt werden und ist auch in 2023 weiter stagnierend. An den Messstellen GWM 2_{tief}, GWM 3 und GWM 9 liegen erhöhte Borgehalte vor, diese stammen aus den Gesteinen des Gipskeupers und liegen unterhalb des Grenzwertes der TrinkwV. Die Überschreitung (Messung 13.10.2022: 0,11 mg/l) der festgelegten Auslöseschwelle für Bor (0,09 mg/l) an der Messstelle GWM 1 wurde bei beiden Messungen in 2023 nicht bestätigt.

Die **organischen Leitparameter** DOC und AOX zeigten in 2023 keine Auffälligkeiten und hielten die Werte der Trinkwasserverordnung ein.

Die Auffälligkeiten bei der Nachweisbarkeit von Nickel konnten bei beiden Beprobungen in 2023 für die Messstelle GWM 6 bestätigt werden. Hier sollte der Parameter weiterhin beobachtet werden. Die nächste geplante Analyse ist für das Frühjahr 2024 vorgesehen.

Die Analysenergebnisse 2023 wurden der Unteren Wasserbehörde und dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau direkt übermittelt und sind Bestandteil des erwähnten Gutachtens.

Sämtliche Messergebnisse und die fachgutachterliche Bewertung sind in **Anlage 8** aufgeführt.

8 Meteorologie

8.1 Niederschlag

In der **Abbildung 8.1** ist die monatlich gemessene Niederschlagsmenge und die Ganglinie der behandelten Sickerwassermenge dargestellt. Insgesamt wurde für das Jahr 2023 eine Niederschlagsmenge von **742,0 mm** gemessen. Die Wetteraufzeichnungen zeigen, dass das Jahr 2023 eher zu den regenreicheren Jahren (Durchschnitt der Jahre 1990 - 2023 liegt bei **647,1 mm**) zählt. Die vollständige Tabelle ist in **Anlage 5** enthalten. Bedingt durch die Sanierung des Biologiebehälters lässt sich ab September eine niedrige Ganglinie feststellen, da hier nur noch teilweise Sickerwasser behandelt werden konnte.

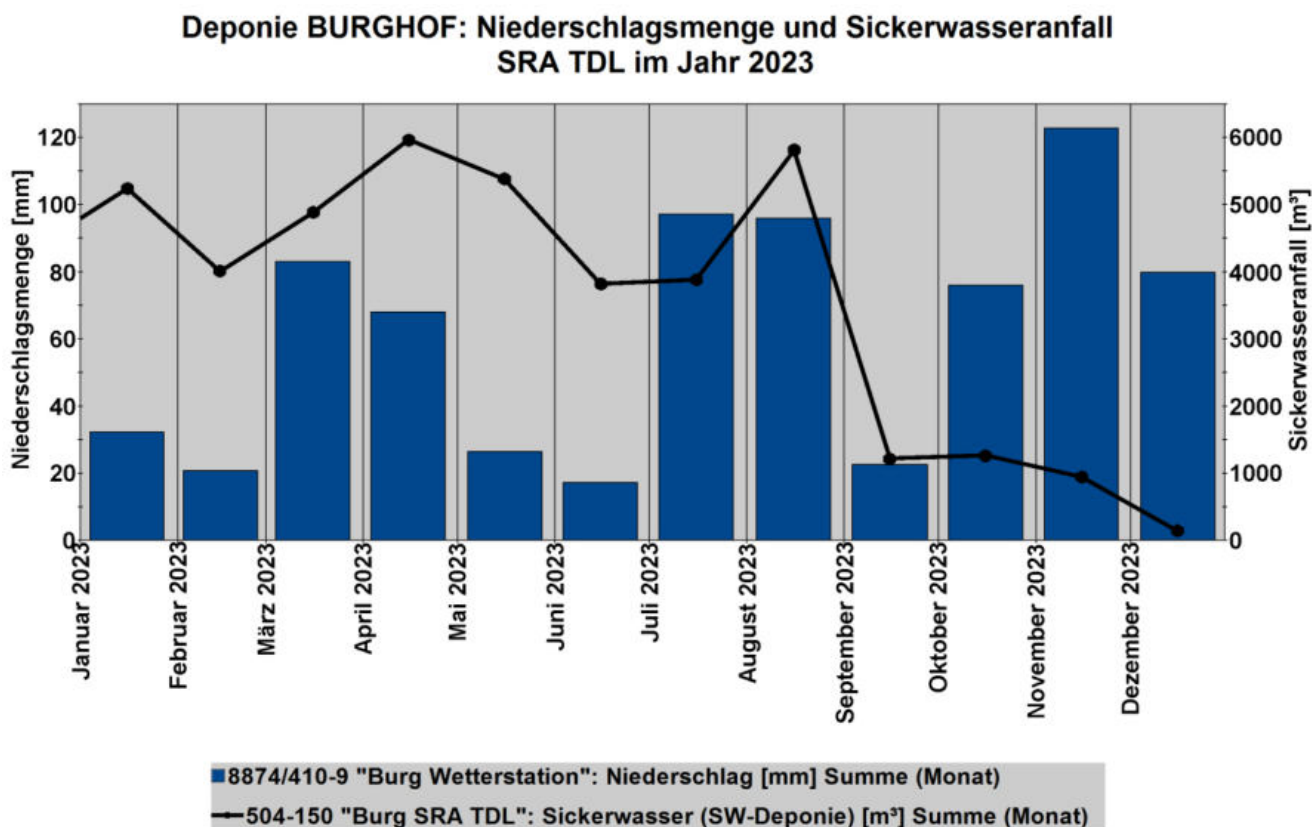


Abb. 8.1: Monatliche Niederschlagsmenge und Ganglinie der Sickerwassermengen Ablauf SRA

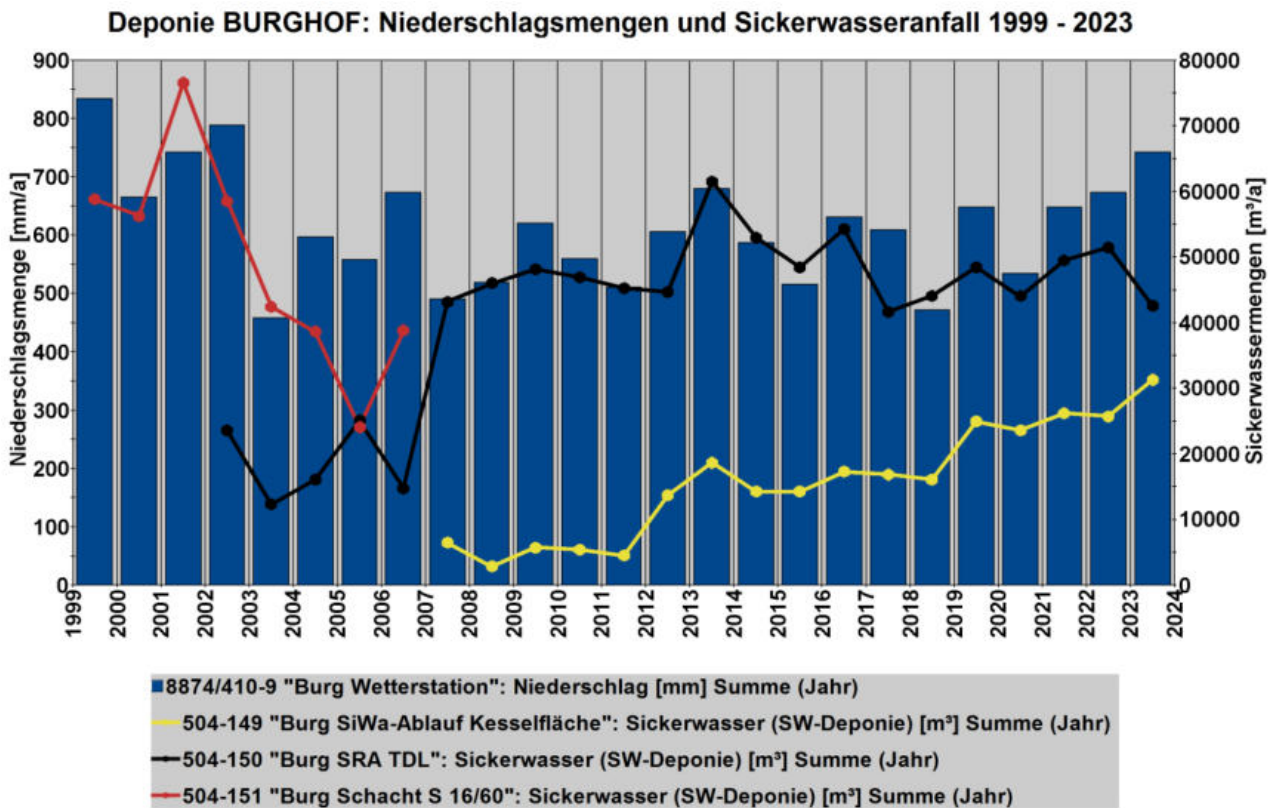


Abb. 8.2: Diagramm der Niederschlags- und Sickerwassermengen von 1999-2023

8.2 Temperatur

Auch im Jahr 2023 wurde der Temperaturverlauf auf der Deponie BURGHOF täglich von der automatischen Wetterstation erfasst. In tabellarischer Form ist jeweils die Lufttemperatur und rel. Luftfeuchtigkeit von 14/15 Uhr MEZ/MESZ vorhanden, außerdem wurden die Windgeschwindigkeit, Windrichtung und die Verdunstung aufgezeichnet. Die vollständige Tabelle ist ebenfalls in **Anlage 5** enthalten. In der nachfolgenden **Abbildung 8.3** ist die Ganglinie der 14/15 Uhr MEZ/MESZ Lufttemperaturwerte dargestellt. **Abbildung 8.4** zeigt die Ganglinien für Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Die Verdunstung ist in **Abbildung 8.5** dargestellt. Fehlende Daten infolge von Anlagenausfällen könnten notfalls über die Aufzeichnungen der Deponie AM FROSCHGRABEN ergänzt werden, die Anlage liegt nur etwa 10 km entfernt.

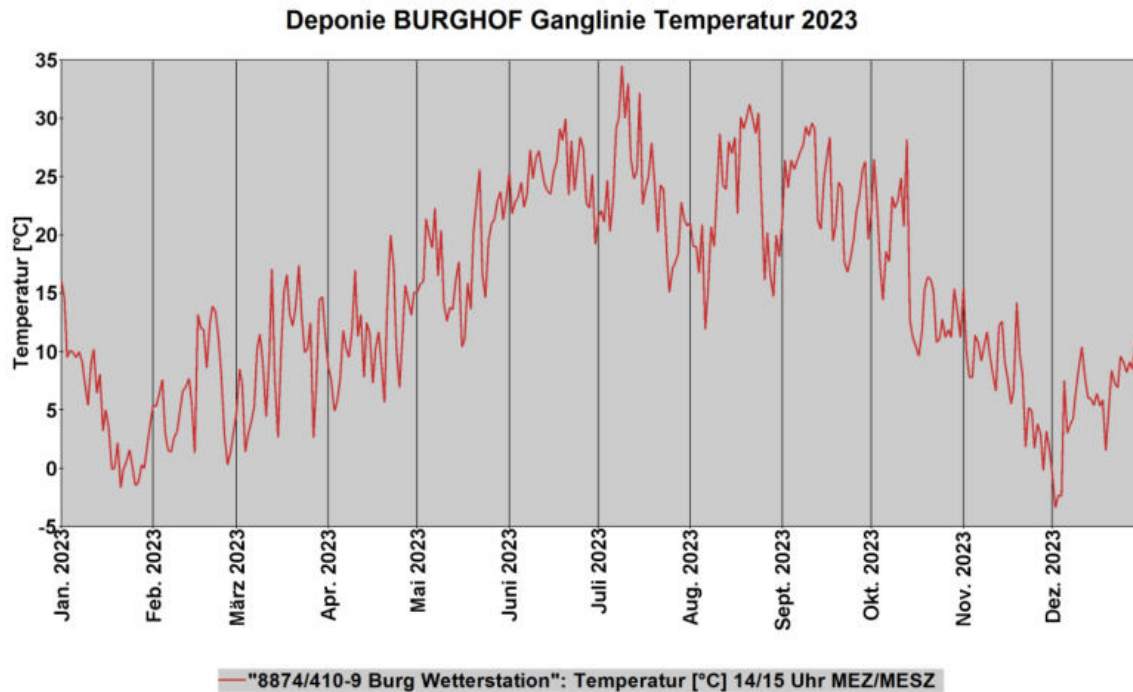


Abb. 8.3: Ganglinie der täglich gemessenen Lufttemperatur (14/15 Uhr MEZ/MESZ)

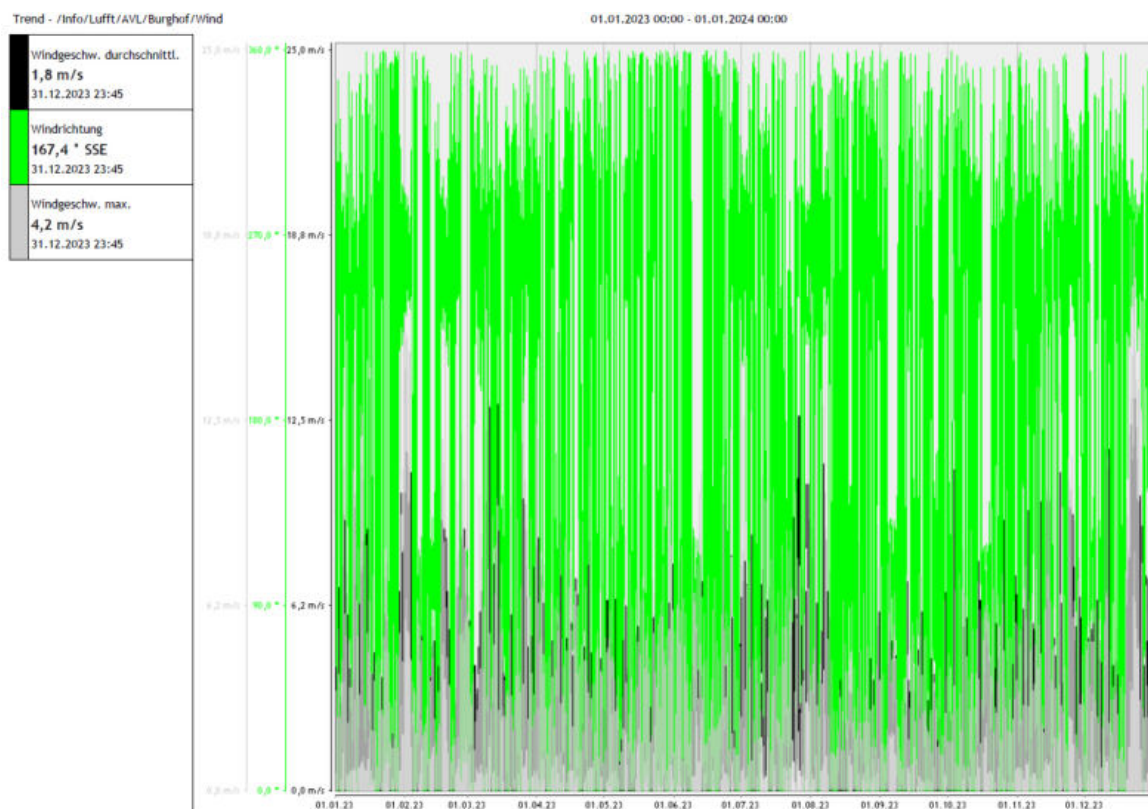


Abb. 8.4: Ganglinie der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

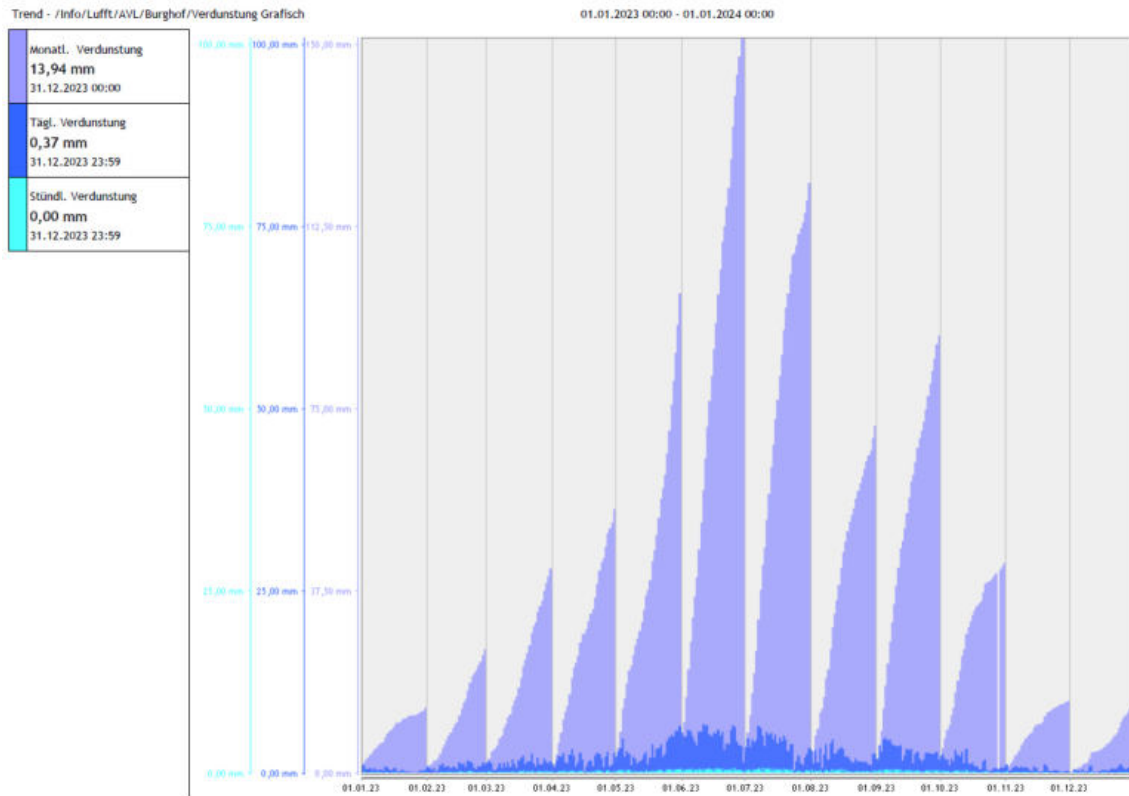


Abb. 8.5: Verdunstung im Bezugsjahr 2023



9 Gashaushalt

Im Jahr 2015 wurde eine Aktivkohlefilteranlage mit zwei Wechselbehältern mit jeweils ca. 1,5 m³ Volumen in die Gasübergabestation eingebaut. Dadurch sollen motorenschädigende Siliziumbestandteile aus dem Deponiegas ausgeschleust werden. Ein Filtertausch wird nach ca. 2 - 4 Wochen durchgeführt, Grundlage hierfür bilden wöchentliche Gasanalysen. Im November 2021 wurde der Motor abgebaut und im Dezember 2021 durch ein Schwachgas-BHKW ersetzt, welches Mitte 2022 in den Dauerbetrieb ging. Im Oktober und November musste die Gasverwertung aufgrund der hohen H₂S-Belastung wieder außer Betrieb genommen werden. Seit der Aufstellung einer temporären Fackelanlage im Dezember konnte das hoch belastete Deponiegas aus zwei Gasbrunnen beseitigt werden und die motorische Verwertung wieder in Betrieb genommen werden.

9.1 Qualität und Menge des Deponiegases

Der Methan- und Sauerstoffgehalt des abgesaugten Deponiegases wurde täglich in den Tagesprotokollen erfasst (s. **Anlage 20**). Für das Jahr 2023 ergaben sich folgende Durchschnitts-, Maximum- und Minimum-Werte für Methan und Sauerstoff.

Tab. 9.1: Minimum-, Durchschnitts- und Maximumwerte für Methan und Sauerstoff im Deponiegas (digitale Aufzeichnung)

Vol. %	Min	Mittel	Max
Methan	24,2	37,8	47,0
Sauerstoff	0,2	0,7	7,4

Die Ganglinien der Methan- und Sauerstoffkonzentrationen sind in der **Abb. 9.1** dargestellt. Die Menge des abgesaugten Deponiegases wird mittels Gasmengenzähler der Gassammelstationen sowie für die Gasfackeln, Gasbrenner und das Kraftwerk erfasst. Für die Gassammelstationen existiert ein gemeinsamer Gasmengenzähler. Im gesamten Jahr wurden **3.924.501 m³** Deponiegas abgesaugt. Dies entspricht gegenüber dem Vorjahr einer Zunahme von ca. **18,3 %**. Die Monatsergebnisse und die langjährige Entwicklung der abgesaugten Gasmengen finden sich in den **Anlagen 20** und **21**.

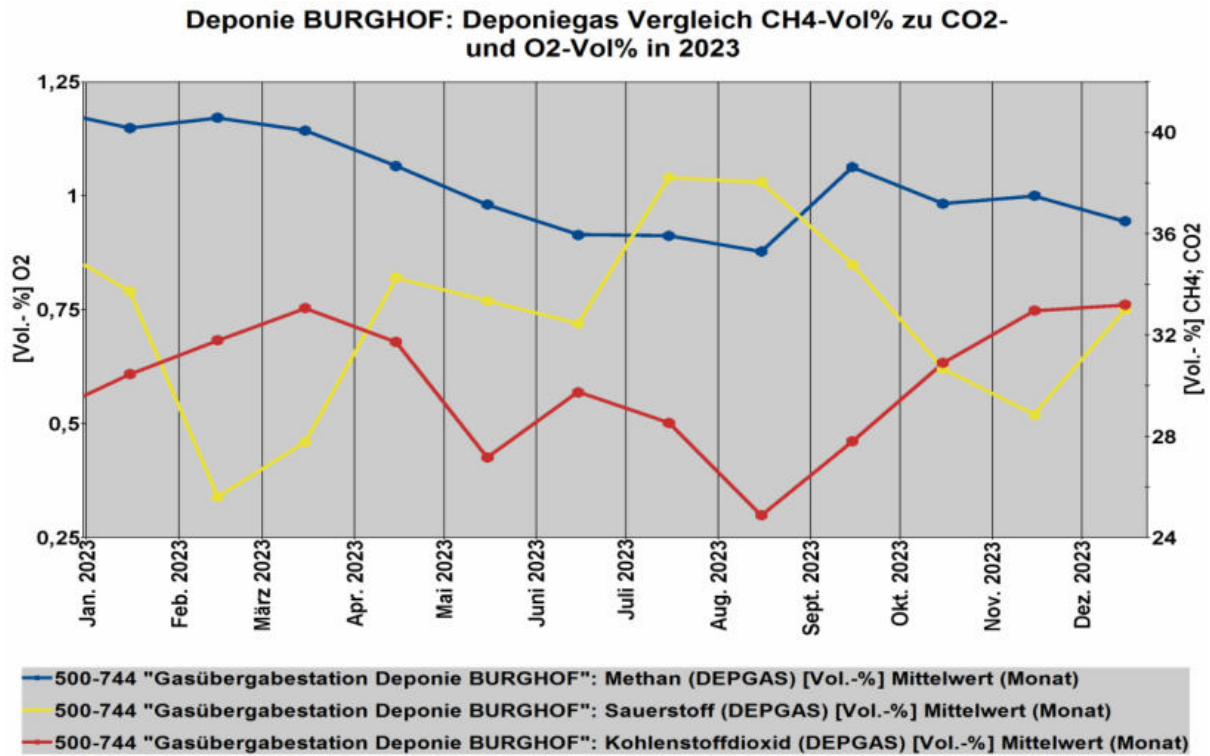


Abb. 9.1: Deponiegaszusammensetzung im Bezugsjahr

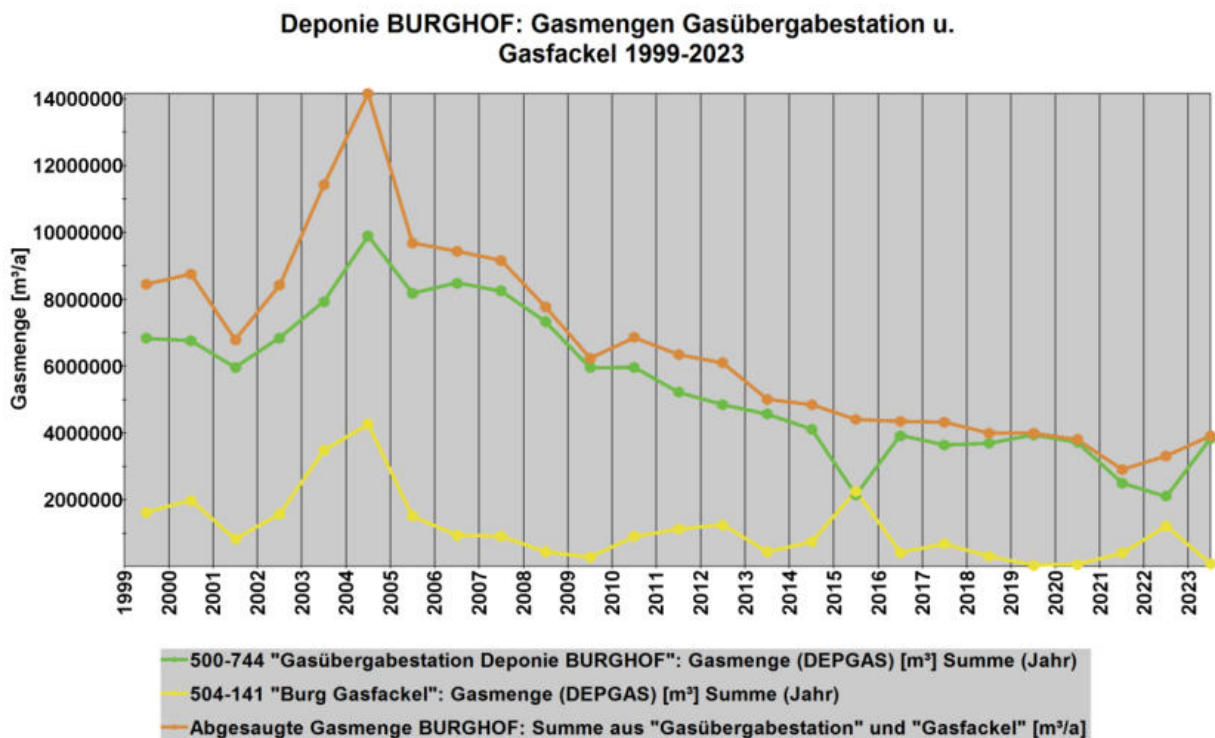


Abb. 9.2: Deponiegasmengen von 1999 bis 2023



9.2 Gasbehandlung

Im Berichtsjahr 2023 wurden **3.801.684 m³** dem Kraftwerk, **37.459 m³** zum Gasbrenner und **85.358 m³** der Fackel zugeleitet. Im Kraftwerk wurden **4.707.931 kWh** Strom erzeugt (s. **Anlage 21**). Dies entspricht einer Zunahme von ca. **277,6 %** gegenüber dem Vorjahresergebnis. Aus der anfallenden Abwärme wurden während der gesamten Heizperiode ca. **272.640 kWh** für die Beheizung des Betriebsgebäudes, der Werkstatt- und Garagenhalle und zur Vortrocknung des Deponiegases energetisch genutzt. Störungszeiten des Kraftwerkes wurden im „Betriebstagebuch Gas“ dokumentiert. Die Betriebszeit des BHKW wurde mittels Betriebsstundenzähler erfasst (vgl. **Tabelle 10.2**), die Einsatzzeit lag bei **92,8 %** der Jahresgesamststunden. Das Schwachgas-BHKW konnte gegenüber dem Vorjahr wieder fast durchgehend betrieben werden. Seit Ende des Jahres 2017 wird bei einem Ausfall des BHKW der Zweistoffbrenner mit Deponiegas beschickt, um die Fernwärmeversorgung nach Gündelbach sicherzustellen. Die Fackel soll in Zukunft nur noch bei gleichzeitigem Ausfall von BHKW und Zweistoffbrenner zum Einsatz kommen. Der Zweistoffbrenner kam 2023 aufgrund des guten Betriebs des Schwachgas-BHKW kaum zum Einsatz. Zusätzlich muss zum Brenner noch die Fackel laufen, um die gesamte Gasmenge abnehmen zu können. Bisher wurden seit Inbetriebnahme im Gasbrenner **1.146.524 m³** darin verbrannt und verwertet (37.459 m³ in 2023).

Die seit Beginn der Deponiegaserfassung abgesaugte Deponiegasmenge belief sich Ende 2023 auf insgesamt **233.827.315 m³**. Die gesamte Stromerzeugung betrug zum selben Datum **214.658.723 kWh**. Die tabellarischen und grafischen Daten sind in **Anlage 21** aufgeführt.

Im Jahr 2023 war das Aggregat der Gasverwertung wie folgt im Einsatz:

Tab. 9.2: Einsatzzeiten des Gas-Kraftwerkes (BHKW)

Aggregat-bezeichnung	Motorentyp	Elektrische Leistung (KW)	Betriebsstunden (h)	Einsatz (%)
Gasmotor	Jenbacher JMS 316 GS-L.LC	851	8.132,2	92,8

9.2.1 Laser-Adsorbtionsspektrometrie-Begehung

Am 1. - 2. Juni und 20. September 2023 wurde vom Büro EEUT eine laser-adsorbtionsspektrometrische Überprüfung (LAS) der Deponieoberfläche durchgeführt. Dabei wurden sämtliche folien- und erdabgedeckte Flächen untersucht. Die Messungen wurden auf der gesamten Oberfläche der verfüllten Deponie durchgeführt. In den Steilbereichen wurden Stichproben vorgenommen. Insgesamt wurden 527 Messpunkte aufgenommen, davon 488 Rastermessungen sowie 39 Messpunkte an potentiellen Gasaustrittsstellen. In Bereichen erhöhter Konzentrationen wurde die Messpunktdichte erhöht und in Form von farbigen Flächenbereichen im Lageplan dargestellt, siehe Abb. 9.3. Die Messpunkte lassen sich nach Konzentrationsbereichen wie folgt einteilen:

Tab. 9.3: Konzentrationsbereiche LAS-Messung

CH ₄ Konzentration	Anzahl der Messpunkte	Auswirkungen	in % Gesamt	Messwerte 2022-2
< 10 ppm	459	unbelastet	87,1	85,1
10 bis 100 ppm	29	geringe Belastung, keine Auswirkungen auf die Vegetation.	5,5	7,8
100 bis 1000 ppm	23	Vegetationsschäden und Geruchsbeeinträchtigung	4,4	3,6
> 1.000 ppm	10	Vegetationsausfälle, Geruchsbelästigung, Gegenmaßnahmen erforderlich	1,9	2,5
> 10.000 ppm	6	Explosionsgefahr, Gegenmaßnahmen erforderlich	1,1	1,0

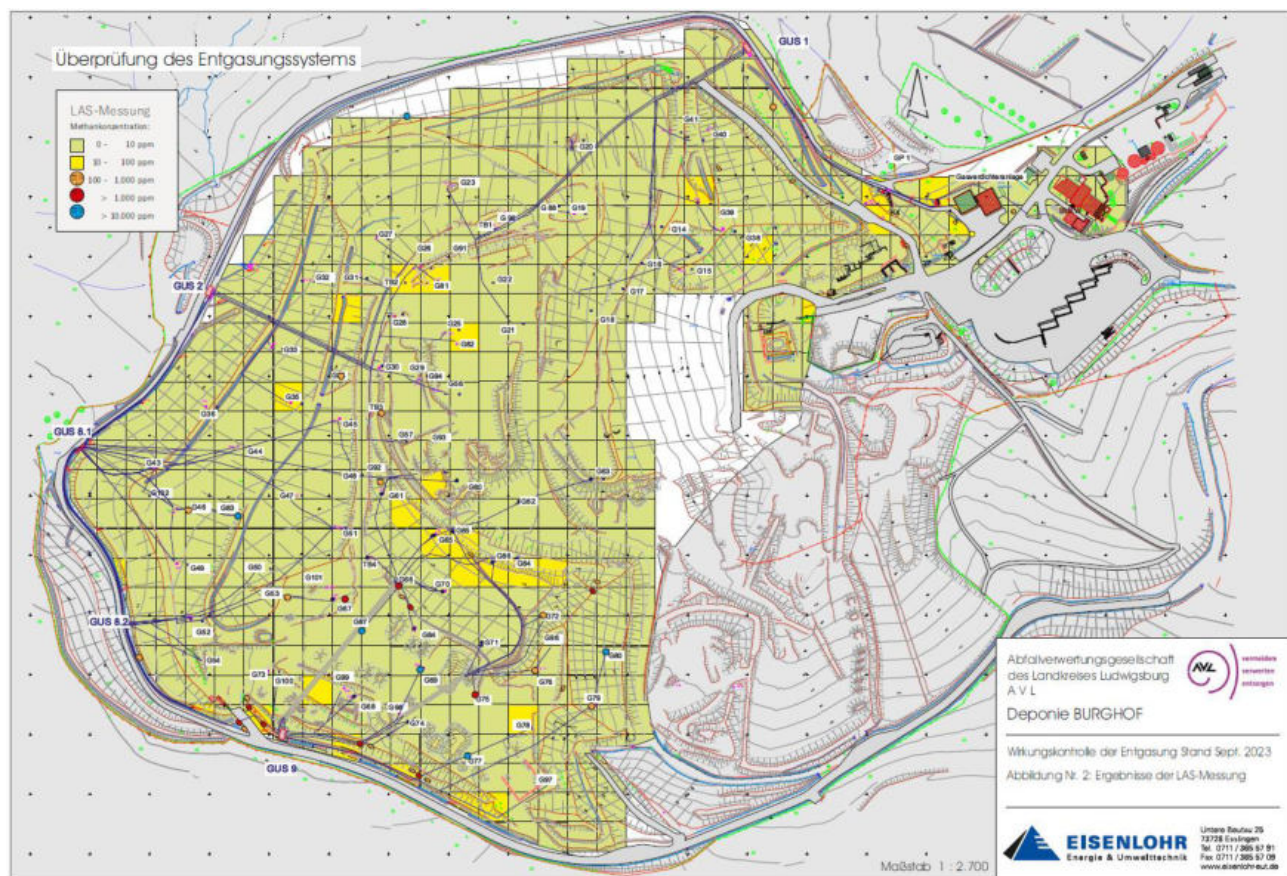


Abb. 9.3: Ergebnisse der LAS-Messung



9.2.2 Funktionskontrolle und LAS-Messung

Im Vergleich zum Herbst 2022 sind die an der Oberfläche der Deponie BURGHOF gemessenen Methangasemissionen relativ konstant geblieben.

Auf ca. 7,4 % der Oberfläche wurden mittlere bis starke Gasaustritte festgestellt. Dies stellt einen geringen Zuwachs der Emissionswerte im Vergleich zur Messung im Herbst 2022 dar. Die Gasaustritte erfolgen vor allem im Einzugsbereich der GUS 9 im südlichen und südwestlichen Bereich. Erhöhte Methankonzentration traten zumeist an Stellen mit Defekten an Gasbrunnen oder -leitungen auf. Diese wurden, wenn möglich, durch Reparaturen behoben.

Die mittlere Emissionsbelastung betrug 2,1 ppm/m² und im Vorjahr 3,3 ppm/m². Daraus folgt eine emittierte Gasmenge von 31 m³/h. Im Vorjahr lag dieser Wert noch etwas höher bei 51 m³/h.

Die Emissionen auf der Deponie BURGHOF haben gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen. Aufgrund der Optimierung des Betriebs des Schwachgas-BHKW und der Inbetriebnahme der temporären H₂S-Fackel erfolgt die Gaserfassung weitestgehend über die gesamte Fläche.

Die Überprüfung der Wasserstände in den Gasbrunnen wurde im April und Oktober 2023 durchgeführt. Die Haltungslängen haben sich im Mittel (2023: 13,7 m) gegenüber dem Vorjahr (2022: 13,7 m) nicht verändert.

Die Überprüfung lässt auf eine eingeschränkte Tiefenwirkung der Entgasung schließen. Durch das Abteufen der acht neuen Gasbrunnen sollen diese Bereiche wieder effektiver abgesaugt werden.

Der Gesamtbericht des Büros EEUT ist in **Anlage 19** beigelegt.



9.2.3 Migrationskontrolle

In 2023 wurde keine Prüfung durchgeführt. Eine Gefährdung des Waldes wegen Deponiegas im Boden und der damit verbundenen Gefahr der Sauerstoffverdrängung ist nach Angaben des Gutachters weiterhin gering.

9.2.4 Deponiegasanalyse

Die Probenahme zur Gasanalyse wurde am 07.12.2023 durchgeführt und musste aufgrund eines Materialfehlers am 02.02.2024 wiederholt werden. Die Probenahmestelle befand sich vor dem Aktivkohleabsorber. Das CH_4/CO_2 -Verhältnis des Gesamtgasstromes liegt bei ca. 1,19 und kennzeichnet die teilaerobe Phase der Deponie. Der Fremdluftanteil liegt bei ca. 42,5 Vol.-%. Die gemessenen Gesamt-Chlor- und Gesamt-Fluor-Konzentrationen sind weiterhin sehr gering. Auch die Benzol- und Vinylchlorid-Konzentrationen sind unproblematisch. Der Gesamtschwefel-Gehalt lag bei der Analyse 2023 bei $52,5 \text{ mg/m}^3$ und damit unter dem für den Betrieb von Gasmotoren problematischen Wert von 500 mg/m^3 , da die mit H_2S belasteten Gasbrunnen zum Zeitpunkt der Messung bereits an die temporäre Fackel umgeleitet waren.

Auch 2023 wurde die Silicium-Belastung regelmäßig bis zum Abbau des BHKWs überwacht. Laut EEUT ist die Silicium-Belastung temperaturabhängig. So scheint die Belastung bei zunehmender Temperatur ebenfalls zuzunehmen. Ein Filterwechsel erfolgte immer dann, wenn der erste Filter erschöpft war und der Polzeifilter belastet wurde. Dieser wurde dann als Hauptfilter verwendet und ein neuer Filter als Polzeifilter eingesetzt.

9.2.5 Messung der Fackeltemperatur

Das RP Stuttgart hat mit Entscheidung vom 03.12.2004 dem Verzicht auf regelmäßige Emissionsmessungen an der Deponiegasfackel zugestimmt. Auf dieser Grundlage ist der Fackelbetrieb mit einer Temperatur von 1.000°C mit einer Verweilzeit von 0,3 Sek. bei kontinuierlicher Ermittlung und Aufzeichnung der Verbrennungstemperatur am Ende der Verweilstrecke durchzuführen. Das Büro EEUT hat im Rahmen der Überprüfung der Wirksamkeit der Entgasung die Auswertung des Fackelbetriebes für 2023 zusammengefasst und kommt zu folgendem Ergebnis:

Innerhalb von ca. 5 Minuten erreichen beide Fackelanlagen die geforderte Temperatur von mindestens 1.050°C . Die Fackelanlagen der Deponie BURGHOF waren im Jahr 2023 an **490 h** (ca. 5,7 % der Jahresstunden) in Betrieb.

Der Betrieb der beiden Fackelanlagen entspricht den Genehmigungsaufgaben.



9.2.6 Wartung der Entgasungsanlage

Die gesamte Entgasungsanlage wurde 2023 von den Vertragsfirmen unter Berücksichtigung der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (z.B. DGUV Regel 114-005) im Frühjahr und Herbst einer mehrtägigen Jahreswartung unterzogen. Die Prüfungsergebnisse wurden in Form eines Wartungsnachweises übergeben und ergaben keine größeren Beanstandungen. Im Zuge der Wartungsarbeiten wurden defekte Teile ausgetauscht. Die Anlage befindet sich in einem ordnungsgemäßen Zustand und kann nach Angaben der Wartungsfirma weiter betrieben werden.

9.2.7 Sicherheitstechnische Begehung nach DGUV 114-005

Diese umfasst eine Begehung der Deponie, Überprüfung der Gasfassungsstellen auf mögliche Beschädigungen und Beeinträchtigungen auf Grundlage der DGUV Regel 114-005. Im Rahmen der LAS-Messung wurden die Gasbrunnen auf ihren sicheren Zustand geprüft. Die Gasregelstationen sowie die Funktionsfähigkeit der Entgasungselemente wurden im Rahmen der Funktionsprüfung ebenfalls auf ihren sicheren Zustand geprüft.

Die Prüfung ergab einen sicheren Betriebszustand aller Gaserfassungselemente. Vom Gutachter wurde darauf hingewiesen, dass der Deckel des Drainagerohrs am Wegrand zwischen GUS 1 und GUS 2 nochmals abgedichtet werden sollte.



10 Sonstiges

10.1 Allgemeine Aspekte

Für das Jahr 2023 zeigten sich keine besonders auffälligen oder umweltrelevanten Ereignisse beim Deponiebetrieb. Auch konnten keine Belästigungen durch Vögel oder durch Schädlinge festgestellt werden. Besondere Lärmbelästigungen durch den Deponiebetrieb wurden ebenfalls nicht festgestellt. Es gab keine Beschwerden der Bevölkerung der umliegenden Ortschaften.

10.2 Interne Betriebskontrollen

Im Verlauf des Jahres 2023 hat der Betriebsbeauftragte für Abfall sechs und der Betriebsbeauftragte für Immissionsschutz vier Betriebsüberprüfungen vorgenommen. Es ergaben sich neben betrieblichen Hinweisen keine Beanstandungen. Die Tätigkeitsberichte sind als **Anlage 10** beigelegt.

10.3 Arbeitsschutz

Die jährlichen Unterweisungen wurden im Jahr 2023 elektronisch mit der Software eplas durchgeführt. Alle Themen werden über diese Plattform seit 2020 vermittelt und eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Zusätzlich werden Themen, die in Präsenz durchgeführt werden müssen, durch die Betriebsleitung vor Ort unterwiesen.

Themenübersicht:

- Motivation, Eigenverantwortung, rechtliche Grundlagen
- Verantwortung Maschinenführung (inkl. Alkohol, Drogen, Schlafmangel, Medikamente, Schutzbelüftung, Vibrationen)
- Persönliche Schutzausrüstung
- Umgang mit Arbeitsmitteln
- Hygiene und Hautschutz, Arbeitsmedizinische Vorsorge
- Arbeiten in Schächten, Methan und CO₂
- Gefahrstoffe, Biostoffe
- Alleinarbeit
- Tetanus
- Herzinfarkt und Schlaganfall
- Arbeiten in der Sonne
- Zecken, Wespen
- Mutterschutzgesetz
- (CO₂)-Feuerlöscher und Asbeststaubsauger
- Corona

Neu eingestellte Mitarbeiter wurden durch die Betriebsleitung im Arbeitsschutz ausführlich unterwiesen. Für das Führen von Fahrzeugen wurden Bestellungen ausgesprochen.



Allen Mitarbeitern steht die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung:

- Sicherheitsschuhe S3
- Warnschutz nach DIN
- Handschuhe in unterschiedlichen Varianten und Hautschutzcreme
- Gehörschutz
- Overalls
- Schutzbrillen
- Partikelfiltrierende Halbmasken FFP3
- Wiederverwendbare Mund-Nasen-Bedeckungen
- Flächendesinfektionsmittel (Corona)
- Handdesinfektionsmittel (Corona)

Für das Jahr 2023 wurden zwei Begehungen mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit (Firma GOR) durchgeführt. Die zweite Begehung fand aufgrund der Personalsituation seitens GOR erst am 30.01.2024 statt. Der Betriebsarzt konnte in 2023 nicht vor Ort sein und wird in 2024 wieder an einer Begehung teilnehmen.

Die erforderlichen Prüfungen der Arbeitsmittel wurden im Jahr 2023 durchgeführt. Hierzu gehören u. a. Leitern, Tritte, Winden, Hub- und Zuggeräte sowie die Fahrzeuge.

Im Jahr 2023 fanden vier Sitzungen des Arbeitsschutzausschusses (ASA) statt. Die letzte Sitzung des ASA der AVL fand am 20.11.2023 unter Beteiligung der Sicherheitsfachkraft, des Betriebsarztes, der Sicherheitsbeauftragten, der Schwerbehindertenvertretung, Betriebsleitung, sowie des Betriebsrates statt. Zusätzlich können die zuständigen Betriebsingenieure, die Abteilungsleiter und der Geschäftsführer der AVL bei Anliegen den Sitzungen beitreten. Zusätzlich können die zuständigen Betriebsingenieure, die Abteilungsleiter und der Geschäftsführer der AVL bei Anliegen den Sitzungen beitreten.

Das Sitzungsprotokoll ist ebenfalls als **Anlage 14** beigelegt.

10.4 Arbeitsunfälle und sonstige Schadensfälle

Im Jahr 2023 ereignete sich ein meldepflichtiger Arbeitsunfall auf dem Deponiegelände.

10.5 Einbrüche

Im Jahr 2023 war kein Einbruch zu verzeichnen.

10.6 Unerlaubte Ablagerungen

Im Jahr 2023 gab es sechs signifikante oder unerlaubte Ablagerungen im Bereich des Einfahrtstores (Sperrmüll und Elektrogeräte).



10.7 Sturm- und Unwetterereignisse

In 2023 traten keine größeren Sturmereignisse auf.

Am 15. Januar 2023 musste aufgrund anhaltender, starker Regenereignisse unbehandeltes Sickerwasser abgefahren werden.

10.8 Trinkwasseruntersuchungen

Vom Zweckverband Bodenseewasserversorgung BWV wurden die bakteriologischen und mikrobiellen Wasseruntersuchungen nach der Trinkwasserverordnung auch im Jahr 2023 durchgeführt. Die Analysen ergaben keine Beanstandungen.

10.9 Betrieb Gleisschotteraufbereitung

Von der Firma G.E.D. GmbH wurden im Verlauf des Jahres 2023 insgesamt **28.399,45 Mg** Gleisschotter und sonstige mineralische Abfälle zur Behandlung bzw. Verwertung auf der Lagerfläche innerhalb des Deponiegeländes angenommen und aufbereitet. Daraus resultieren **1.005 Anlieferungen**.

10.10 Forschung und Ausbildung

Seit September 2015 bildet die AVL Fachkräfte für Kreislauf- und Abfallwirtschaft aus. Ein großer Teil der Ausbildung sieht eine Betreuung auf der Deponie BURGHOF vor. Betriebsbestandteile der Ausbildung auf der Deponie waren die Werkstatt mit einfachen Montagearbeiten, die Betreuung der Entgasung, Arbeiten an der Waage inkl. der Eingangskontrollen sowie diverse Monitoring-Aufgaben und Mitarbeit im Nachsorgeteam.

Für eine individuelle Betreuung der Auszubildenden, ist immer nur ein/-e Auszubildende/-r Betriebsstätte eingeteilt. Seit 2020 sind zusätzlich auch administrative Aufgaben in der Zentrale in das Ausbildungsthemenfeld integriert. Ein längerer Ausbildungsabschnitt findet auf den Betriebsstätten der Wertstoffhöfe statt. Im Jahr 2023 haben zwei Auszubildende die Ausbildung erfolgreich abgeschlossen, ein Auszubildender befand sich im dritten Lehrjahr und einer hat seine Ausbildung im Herbst neu begonnen. Kooperationspartnerschaften z. B. mit der Firma PreZero oder einem örtlichen Schlossereibetrieb runden die Ausbildung ab.

Seit Oktober 2012 bildet die AVL zusammen mit der Dualen Hochschule Baden-Württemberg bereits zum vierten Mal in Folge im Studiengang Sicherheitswesen, Vertiefungsrichtung Umwelttechnik aus. In den Praxisphasen werden ingenieurstechnisches Grundwissen sowie allgemeine Deponietechnik vermittelt. Auch hier gibt es Kooperationspartnerschaften mit anderen Ingenieurbüros. Die Studierenden sind einen Großteil ihrer Praxisphasen mit administrativen Aufgaben in der Zentrale betraut.



10.11 Fortbildung

Neben den bereits erwähnten Schulungen zur Arbeitssicherheit konnten folgende Fortbildungen von den betreffenden Mitarbeitern in 2023 absolviert werden:

- Überörtliche Betriebsleitung:
 - Grundkurs Betriebsbeauftragter für Abfall gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 3 AbfBeauftrV (§§ 59, 60 KrWG), AQUA Services KG
 - Grundlehrgang Betriebsbeauftragter für Immissionsschutz gemäß § 9 Nr. 1 in Verbindung mit § 7 Nr. 2 der 5. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (5. BImSchV), BEW
 - Seminar Erkennen von Asbest und KMF im Abfall, STS Academy
 - Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar, ICP
 - Seminar Einführung in die Mantelverordnung, K³Kompetenzzentrum Kreislaufwirtschaft, Kirchheim/Teck
 - Jahresunterweisung für EuP und EffT, TÜV Rheinland
- Überörtliche Betriebsleitung Deponienachsorge:
 - Fortbildung für Betriebspersonal Deponieentgasung gemäß § 4 Abs. 3 DepV, Ryttec
 - Rechte und Pflichten des Immissionsschutz- und Störfallbeauftragten, TÜV Nord Akademie
 - Fachtagung für Fachkräfte für Arbeitssicherheit aus kommunalen Unternehmen, UKBW
 - Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar, ICP
 - Jahresunterweisung für EuP und EffT, TÜV Rheinland
- Örtliche Betriebsleitung:
 - Auffrischung Module 1 – 5 nach BKRfQV, Fahrschule Bernhard Biberger
 - Jahresunterweisung für EuP und EffT, TÜV Rheinland
 - Seminar Erkennen von Asbest und KMF im Abfall, STS Academy
 - System-Card-Schulung Sicherheitsschulung für Hubarbeitsbühnen, System Lift
 - Trainingskurs für betriebliche Ersthelfer, DRK
- 2 Mitarbeiter:
Jahresunterweisung für EuP und EffT, TÜV Rheinland
- 2 Mitarbeiter:
Grundkurs für elektrotechnisch unterwiesene Personen, TÜV SÜD
- 7 Mitarbeiter:
Fortbildung nach DepV für Deponiepersonal, Landkreistag Baden-Württemberg in Verbindung mit Klinger und Partner GmbH
- 5 Mitarbeiter:
Trainingskurs des betrieblichen Ersthelfers, DRK
- 1 Mitarbeiter
Auffrischung BKRfQ Modul 1 – 5, Fahrschule Bernhard Biberger



- 3 Mitarbeiter
Sachkunde zur Probenahme von Feststoffen nach LAGA PN98, Deutsche Umweltakademie
- Ein Mitarbeiter
Schulung für Betriebspersonal von Deponieentgasungsanlagen, Ryttec
- Ein Mitarbeiter
Sachkundenachweis gemäß Anlage 4C TRGS 219, Asbest-Akademie
- Ein Mitarbeiter
Fachkundelehrgang für verantwortliche Personen in Entsorgungsbetrieben gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 3 EfbV, TÜV SÜD
- Sechs Mitarbeiter
Bedienerschulung Hubarbeitsbühnen, Schäfer und AMS
- Ein Mitarbeiter
Sicherheitsbeauftragter Grundlehrgang (§ 22 SGB VII), TÜV SÜD GmbH
- Zehn Mitarbeiter
Seminar Erkennen von Asbest und KMF im Abfall, STS Academy
- Ein Mitarbeiter
Sicherheit und Gesundheit als Führungsaufgabe, UKBW
- Sieben Mitarbeiter
EANV-Portal für Einsteiger, Axians
- Zwei Mitarbeiter Stoffstrom:
Seminar Einführung in die Mantelverordnung, K³Kompetenzzentrum Kreislaufwirtschaft, Kirchheim/Teck
- Zwei Mitarbeiter Stoffstrom:
LAGA M 23 Kurzlehrgang, BDE und Asbest-Akademie
- Ein Mitarbeiter
Befähigte Person Containerprüfung nach DGUV 214-016/017, TÜV SÜD

10.12 Planungsleistungen

Das Büro Klinger und Partner (KuP) war 2023 mit der Planung zum Ausbau des Deponieabschnitts DA X, 2. und 3. Bauabschnitt und zum Umbau des Wertstoffhofs und der Umladestation beauftragt. Außerdem wurde zusammen mit KuP ein Sanierungskonzept für die Ertüchtigung des Entwässerungssystems erarbeitet.

Das Büro KuP ist seit 2023 zudem in die Ertüchtigung der Sickerwasserreinigungsanlage eingebunden, die 2024 in den Eigenbetrieb der AVL übergeht.

Das Büro SEF Energietechnik war 2023 beauftragt, eine optimierte Gasreinigung zu planen. Dies ergab sich aus den seit Ende 2022 stark erhöhten Schwefelwasserstoffgehalten. Die Maßnahme soll 2024 umgesetzt werden. Bei der optimierten Gasreinigung wird der



bestehenden Aktivkohlereinigung eine Entschwefelung über eisenhydroxidhaltige Pellets und eine Gaskühlung vorgeschaltet.



10.13 Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb

Das Zertifikat zum Entsorgungsfachbetrieb (Efb) ist in **Anlage 13** beigelegt. Es handelt sich um die neunte Folgezertifizierung. Seit 2014 ist die AVL mit seinen in der Ablagerungsphase befindlichen Deponien sowie den Wertstoffhöfen und der AVL-Zentrale Efb-zertifiziert.

10.14 Besondere behördliche Entscheidungen

Mit Bescheid vom 27.12.2023 wurde die Verlängerung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zum Weiterbetrieb des Deklarationszwischenlagers für nicht gefährliche Abfälle ausgestellt. In diesem Zuge wurde am 27.12.2023 auch der Verlängerung der entwidmeten Deponiefläche für das Deklarationszwischenlager zugestimmt.

Zudem gab es diverse Zustimmungen des RPS zur Ablagerung von Abfällen mit erhöhten Organikgehalten (Glühverlust, TOC).

10.15 Öffentlichkeitsarbeit

In 2023 gab es auf der Deponie BURGHOF keine Maßnahmen, die mit einer Öffentlichkeitskampagne über das normale Informationsmaß hinaus, begleitet wurden.

10.16 Erklärung

Mit diesem Jahresbericht und den mittels GWDB+D erfassten, ausgewerteten und dargestellten Daten erfüllt die AVL ihre Berichtspflichten gemäß Deponieverordnung (DepV) § 13 Anhang 5 Punkt 2.



Ludwigsburg, den 02.08.2024

Aufgestellt:

i. A. Udo Weinhardt
Betriebsdokumentation

i. A. Pascal Kohler
Teamleitung
Stoffstrommanagement

i. A. Philip Winter
Betriebsleiter
Deponie BURGHOF

Anerkannt:

i. V. Johannes Wolff
Abteilungsleiter Deponie- und Energietechnik

Abschließend ergeht unser herzlicher Dank an alle Mitwirkenden zur Erstellung dieses Jahresberichtes.