



## Reststoffdeponie Steinmühle

# Jahresbericht 2022

(Kurzfassung)



# Landkreis Tirschenreuth

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>I. Anlieferungen an die Reststoffdeponie.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Oberflächenwasser, Sickerwasser, Grundwasser.....</b>	<b>10</b>
<b>III. Deponiegas .....</b>	<b>12</b>
<b>IV. PV-Anlage .....</b>	<b>15</b>
<b>V. Betriebliche Maßnahmen .....</b>	<b>16</b>
<b>VI. Ausblick auf das Jahr 2022.....</b>	<b>17</b>
<b>Anlage: Die Deponie in Zahlen.....</b>	<b>19</b>

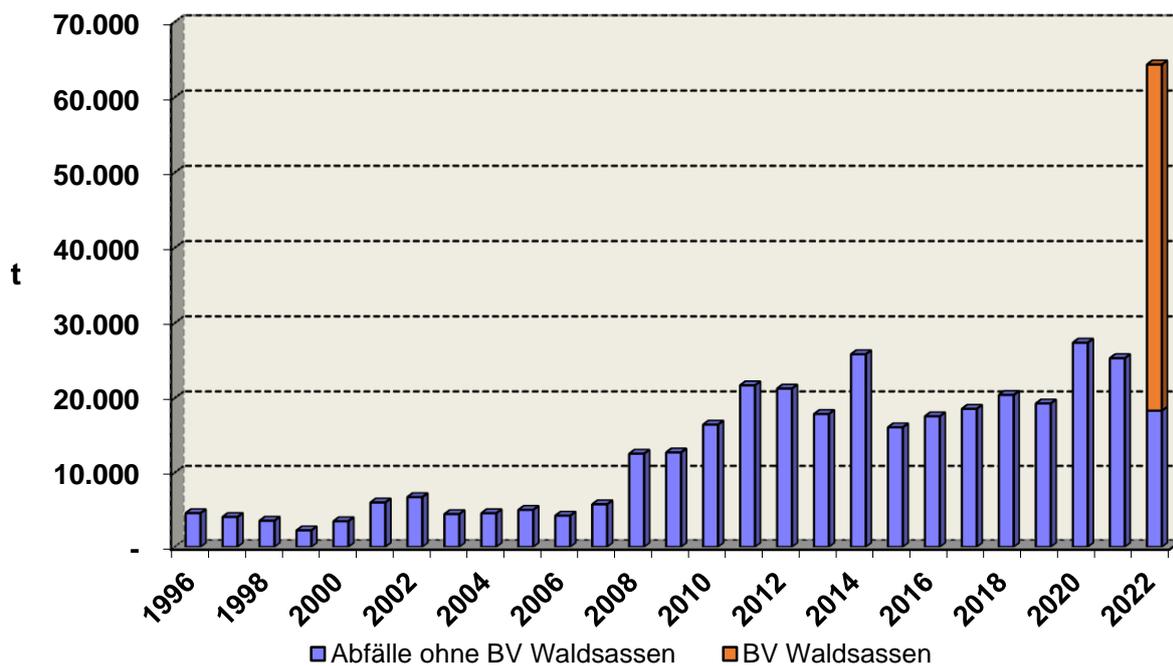
## I. Anlieferungen an die Reststoffdeponie

### Anlieferungsmengen

Die angelieferte Abfallmenge von 87.381 t ist gegenüber der Vorjahresmenge von 79.936 t etwas höher. Davon stammen 46.039 t aus der Baumeister-Emil-Engel-Straße in Waldsassen, wo derzeit eine Altlast aus der Porzellanindustrie saniert wird. Die übrigen Abfälle zur Beseitigung liegen mit 18.311 t – trotz der neuen Lieferverträge mit Stadt und Landkreis Regensburg, sowie Zweckverband Straubing – auf einem eher niedrigen Niveau.

Außerdem wurden 17.369 t Profilierungsmaterial zur Verwertung im BA C-neu angenommen (Vorjahr 48.967 t). Das Material wurde zum Bau der Oberflächenabdichtung des endverfüllten Bauabschnittes benötigt.

Entwicklung der Abfallmengen zur Beseitigung

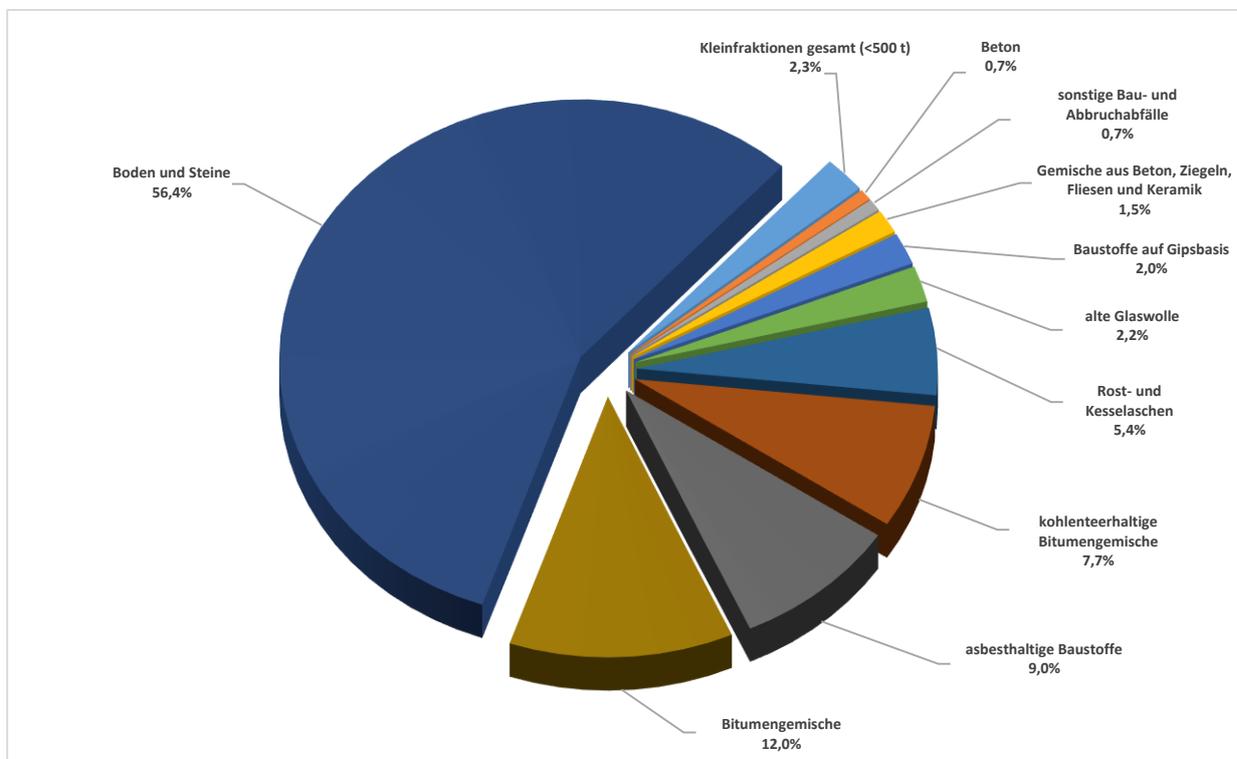


Abfälle zur Beseitigung wurden nur aus dem Landkreis Tirschenreuth und von seinen Vertragspartnern angenommen.

**Abfallstatistik 2022 (Abfallmenge und -zusammensetzung)**

<b>Anlieferungen 2022</b>	
Angelieferte Abfälle gesamt	<b>87.381 t</b>
davon Abfälle aus anderen Landkreisen	<b>31.047 t</b>
<b>Zum Vergleich: Anlieferungen 2021</b>	
Vorjahresmenge gesamt	<b>79.936 t</b>
Vorjahresmenge andere Landkreise	<b>63.133 t</b>

**Prozentuale Aufteilung aller Abfallarten für 2022**



**Abfallmengen für sonstige Abfälle (nicht gefährlich – Tabelle 1)**

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
1.	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	10 01 01	3,145
2.	unverarbeitete Schlacke	10 02 02	152,140
3.	Glasabfall mit Ausnahme desjenigen, das unter 10 11 11 fällt	10 11 12	310,760
4.	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	12 01 17	82,820
5.	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen	16 11 06	253,620
6.	Beton	17 01 01	608,645
7.	Fliesen, Ziegel und Keramik	17 01 03	161,565
8.	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 01 07	1.283,840
9.	Glas	17 02 02	292,080
10.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02	10.514,005
11.	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	17 05 04	49.266,055
12.	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	17 08 02	1.735,550
13.	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	17 09 04	9,450
14.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	19 01 12	4.734,110
15.	Sandfangrückstände	19 08 02	18,095
16.	Mineralien	19 12 09	364,240
17.	Abfälle aus der Kanalreinigung	20 03 06	7,400
<b>Nicht gefährliche Abfälle gesamt:</b>			<b><u>69.797,520</u></b>

**Abfallmengen für sonstige Abfälle (gefährliche Abfälle – Tabelle 2)**

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
1.	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 01 06	304,780
2.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01	6.752,790
3.	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 03	35,910
4.	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	17 06 03	1.963,100
5.	asbesthaltige Baustoffe	17 06 05	7.882,715
6.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	17 09 03	644,260
<b>Gefährliche Abfälle gesamt:</b>			<b><u>17.583,555</u></b>

**Aufteilung nach Abfallarten und -mengen, die aus anderen Landkreisen angenommen wurden**

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
1.	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	10 01 01	3,145
2.	unverarbeitete Schlacke	10 02 02	152,140
3.	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	12 01 17	82,820
4.	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen	16 11 06	10,970
5.	Beton	17 01 01	59,980
6.	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	17 01 06	304,780
7.	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	17 01 07	1.240,910
8.	Glas	17 02 02	292,080
9.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01	6.744,990
10.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02	6.008,545
11.	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	17 05 03	35,910
12.	asbesthaltige Baustoffe	17 05 04	79,080
13.	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	17 06 03	1.893,410
14.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	17 06 05	7.156,190
15.	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	17 08 02	1.224,675

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
16.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	17 09 03	644,260
17.	Sandfangrückstände	17 09 04	5,650
18.	Mineralien	19 01 12	4.734,110
19.	asbesthaltige Baustoffe	19 08 02	8,780
20.	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	19 12 09	364,240
21.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	17 06 05	6.008,545
22.	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	17 08 02	35,910
23.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	17 09 03	79,080
<b>Andere Landkreise gesamt</b>			<b><u>31.046,665</u></b>

### Verwertete Abfälle

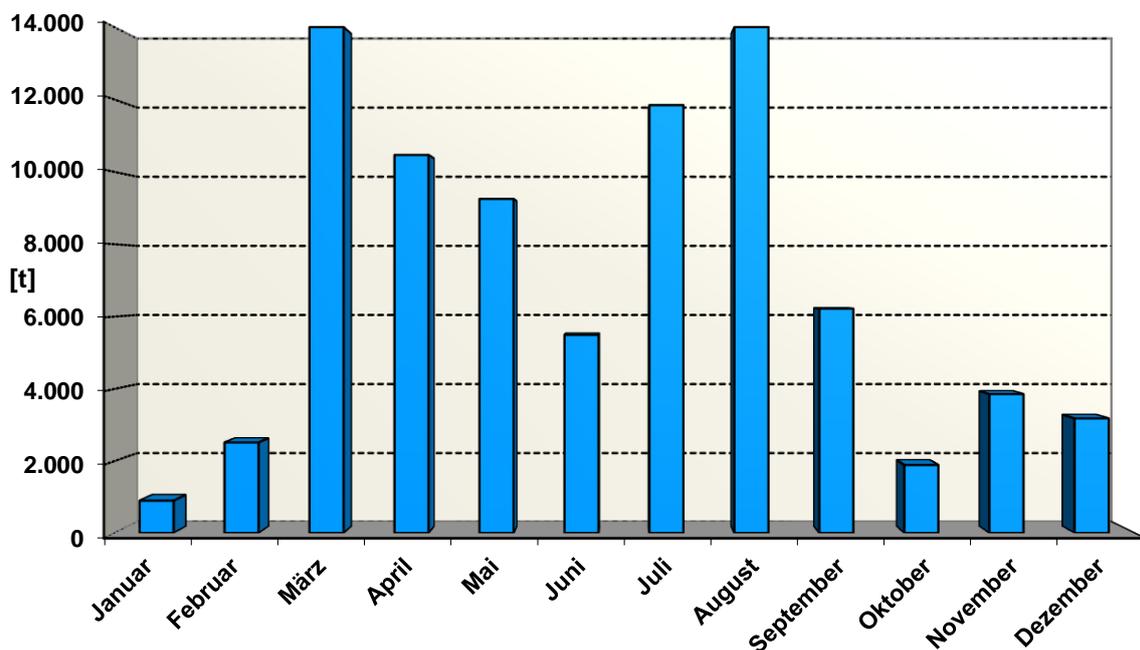
Von den unter Tabelle 1 und 2 aufgeführten Abfällen wurden folgende Abfälle zur Verwertung (Restprofilierung) im Bauabschnitt "C-neu" angenommen:

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
1.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 03 02	10.349,590
2.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	17 03 01	6.008,590
3.	Mineralien	19 12 09	364,240
4.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	17 09 03	494,600
5.	unverarbeitete Schlacke	10 02 02	152,140
<b>Verwertete Abfälle im Bauabschnitt "C-neu" gesamt</b>			<b><u>17.369,160</u></b>

Außerdem wurden für die Profilierung der Basis, Wegebau und Asbestabdeckung im Bauabschnitt "A2" folgende Abfälle verwertet:

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t
1.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	170302	52,350
2.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	170301	744,200
3.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 190111 fallen	190112	4.734,110
4.	Sandfangrückstände	190802	9,315
5.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	170903	121,190
<b>Verwertete Abfälle im Bauabschnitt "A2" gesamt</b>			<b><u>5.661,165</u></b>

Monatliche Anlieferungsmengen 2022



Der Bauabschnitt C-neu wurde bis Juni 2018 restverfüllt und anschließend mit der Profilierung begonnen.

Im neuen Bauabschnitt "A2" wurden 2022 insgesamt 68.989 t eingebaut, wodurch sich ein Volumenverbrauch von 43.389 m<sup>3</sup> ergeben hat. Der Bauabschnitt A2 besitzt damit noch ein Restvolumen von ca. 980.000 m<sup>3</sup>. Die Restlaufzeit für diesen Bauabschnitt liegt bei über 30 Jahren.

### **Eingangskontrolle der angelieferten Abfälle**

Bei allen 7.204 (Vorjahr 6.863) Anlieferungen wurde eine Sicht- und gegebenenfalls eine organoleptische Kontrolle durchgeführt.

Gemäß Deponieverordnung § 8 Abs. 5. wurden außerdem 113 Kontrollanalysen durchgeführt. Grenzwertüberschreitungen konnten in keinem Fall festgestellt werden

### **Zurückgewiesene Abfälle**

Im Berichtsjahr 2022 wurden 19 Anlieferungen komplett oder teilweise zurückgewiesen (enthielten brennbare Abfälle oder nicht zugelassene Abfälle). 5 Anlieferungen wurden wegen mangelhafter Verpackung, bzw. falscher Deklaration beanstandet.

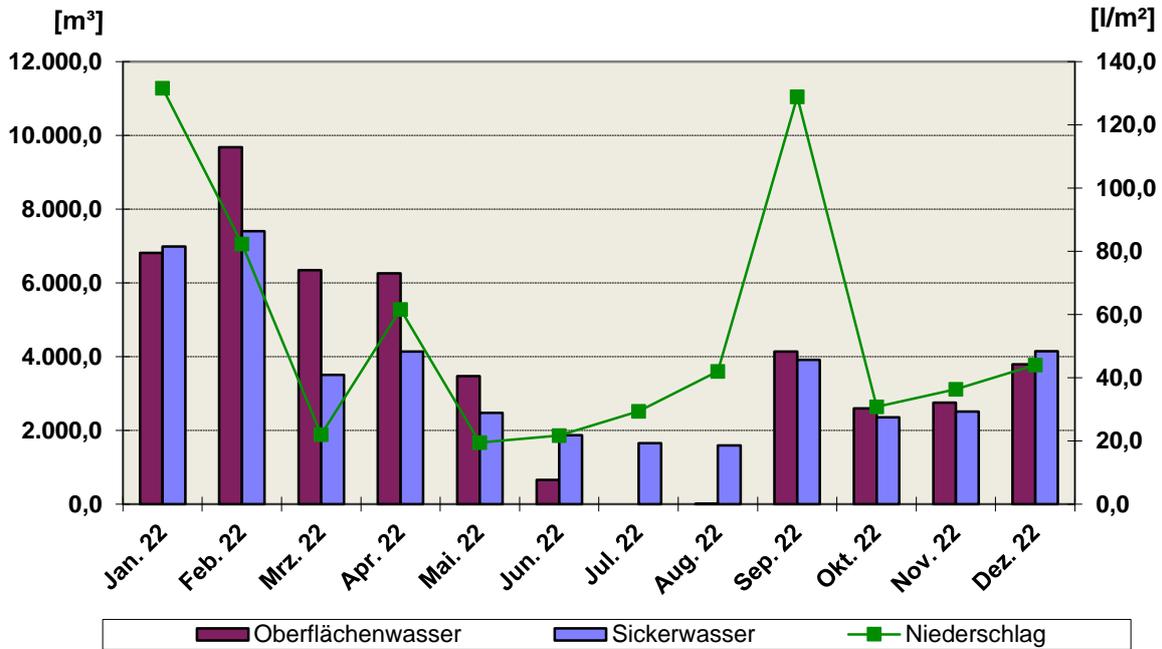
#### **Gemischte Baustellenabfälle - nicht zur Ablagerung zugelassen**



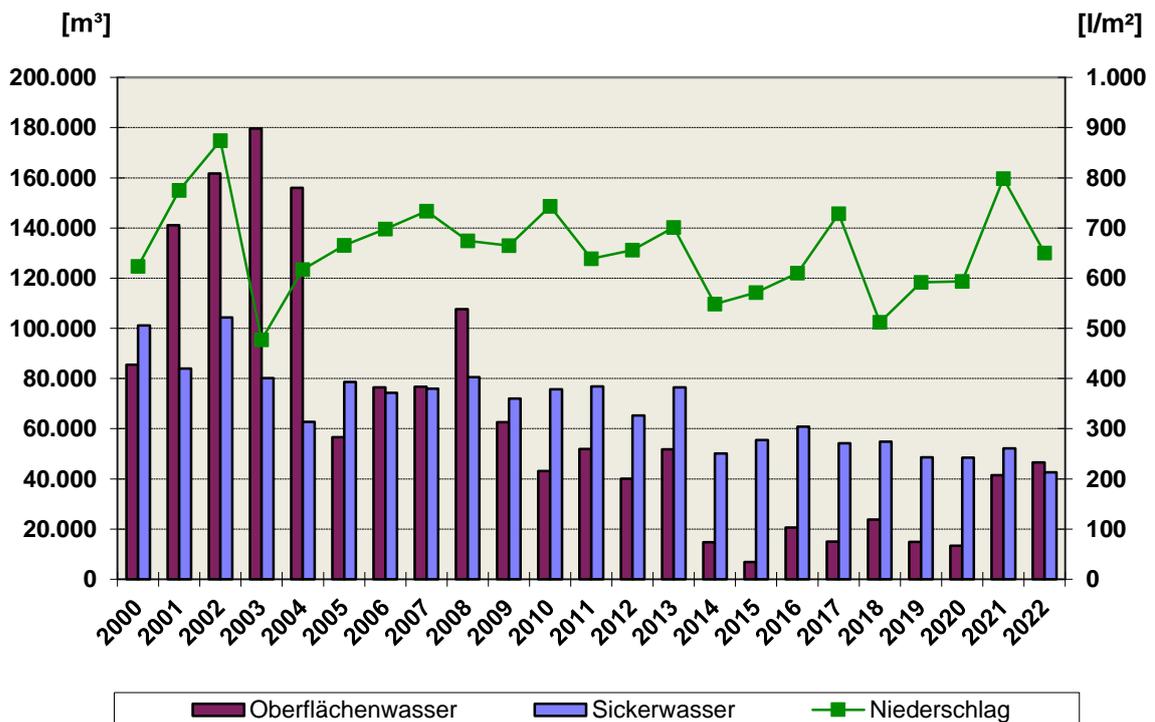
## II. Oberflächenwasser, Sickerwasser, Grundwasser

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 42.566 m<sup>3</sup> Sickerwasser und 46.530 m<sup>3</sup> Oberflächenwasser erfasst und in den Vorfluter eingeleitet.

Monatliche Wassermengen



Jährliche Wassermengen



Das **Oberflächenwasser** wurde monatlich an drei verschiedenen Probenahmestellen durch Analysen im betriebseigenen Labor (je 6 Parameter) sowie durch insgesamt 4 Fremdanalysen (je 7 Parameter) untersucht.

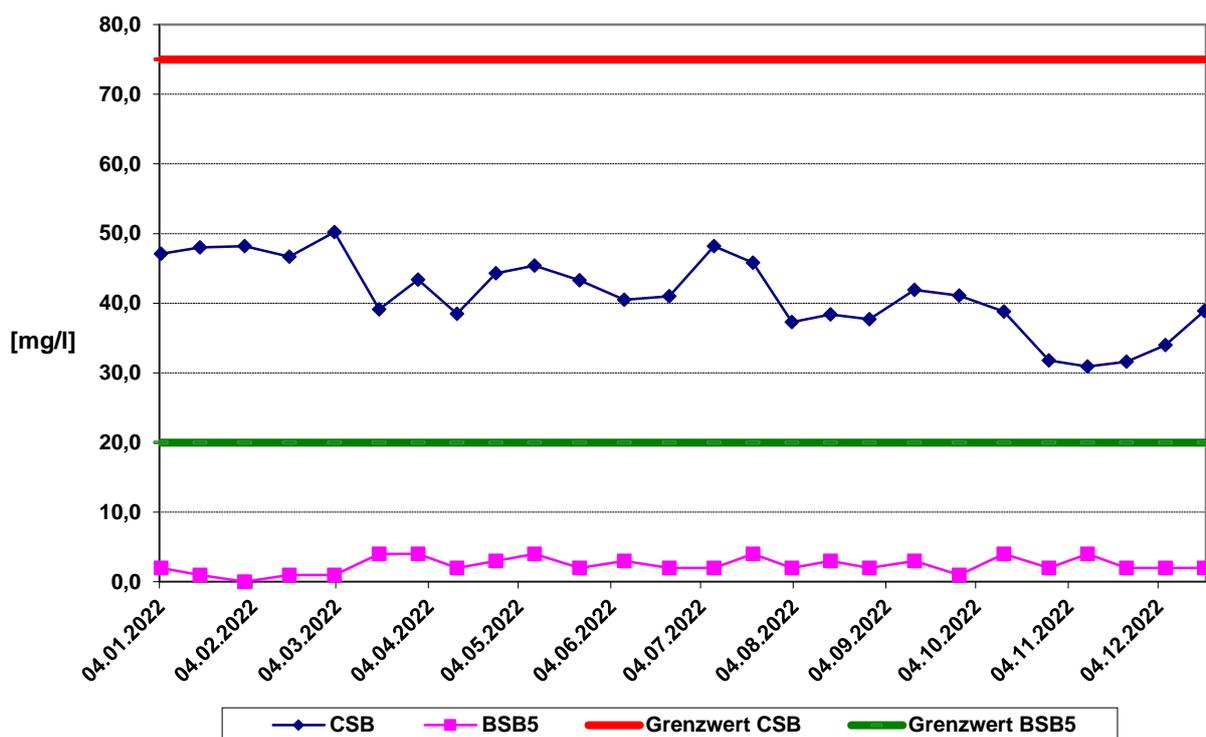
Vom **Grundwasser** wurden 14 Proben durch den Fremdüberwacher aus 9 Grundwassermessstellen genommen und auf je 58 Parameter analysiert.

Das **Sickerwasser** wurde durch wöchentliche bzw. 2-wöchentliche Eigenanalysen mit je 6 bzw. 12 Parametern an 4 Probenahmestellen überwacht. Die Probenahme durch den Fremdüberwacher erfolgte 2x im Jahr an allen Probenahmestellen, wobei das Sickerwasser in einem unabhängigen Labor jeweils auf 59 chemische und physikalische Parameter untersucht wurde.

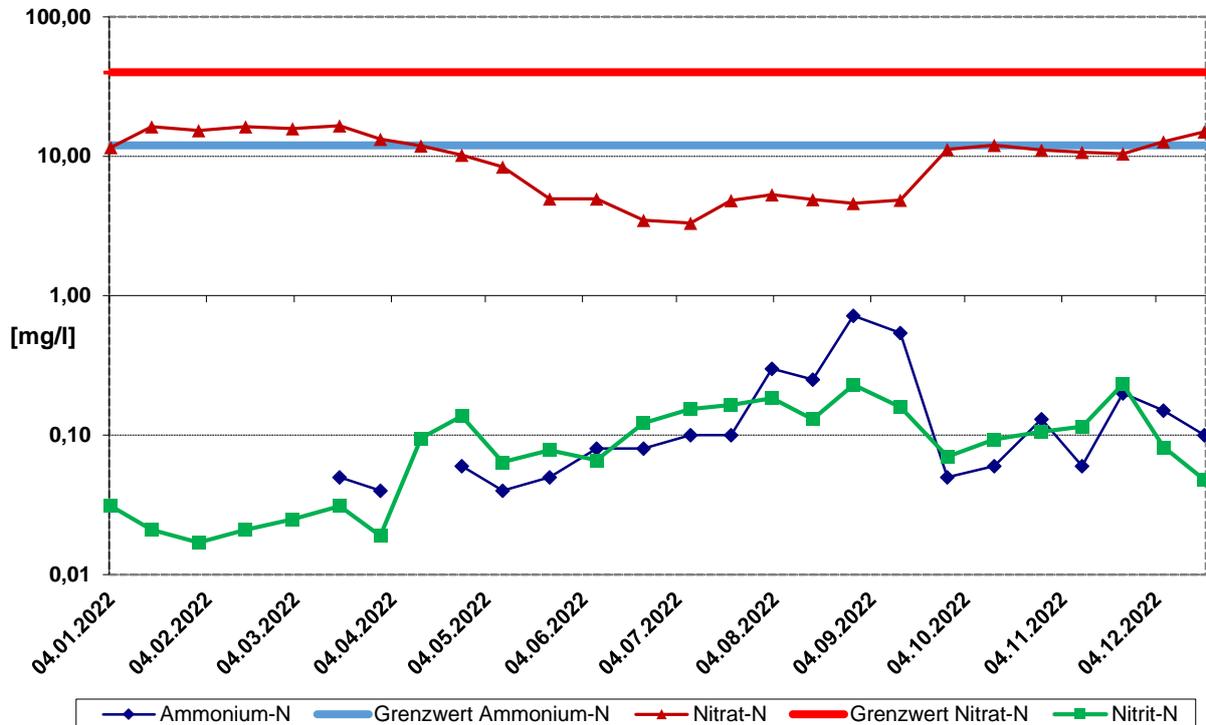
Bei der Grundwasserbeprobung wurde wie bereits im Vorjahr die Auslöseschwelle für Nitrat (30 mg/l) mit Messwerten von 34 und 37 mg/l leicht überschritten. In der Folge wurde vom Fremdüberwacher eine Anpassung der Auslöseschwellen vorgeschlagen. Da die Überschreitungen auf landwirtschaftliche Einträge zurückgeführt werden können, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

In einer weiteren Grundwassermessstelle wurde die Auslöseschwelle für Sulfat (12 mg/l) überschritten. Der Messwert lag mit 15 mg/l zwar leicht darüber, allerdings immer noch auf einem für Grundwasser unbedenklichen Wert. Seitens des Fremdüberwacheters wurde auch hier eine Anpassung der Auslöseschwellen vorgeschlagen.

**Verlauf CSB und BSB<sub>5</sub> – Ablauf Sickerwasserbecken**



### Verlauf Stickstoffparameter – Ablauf Sickerwasserbecken



### III. Deponiegas

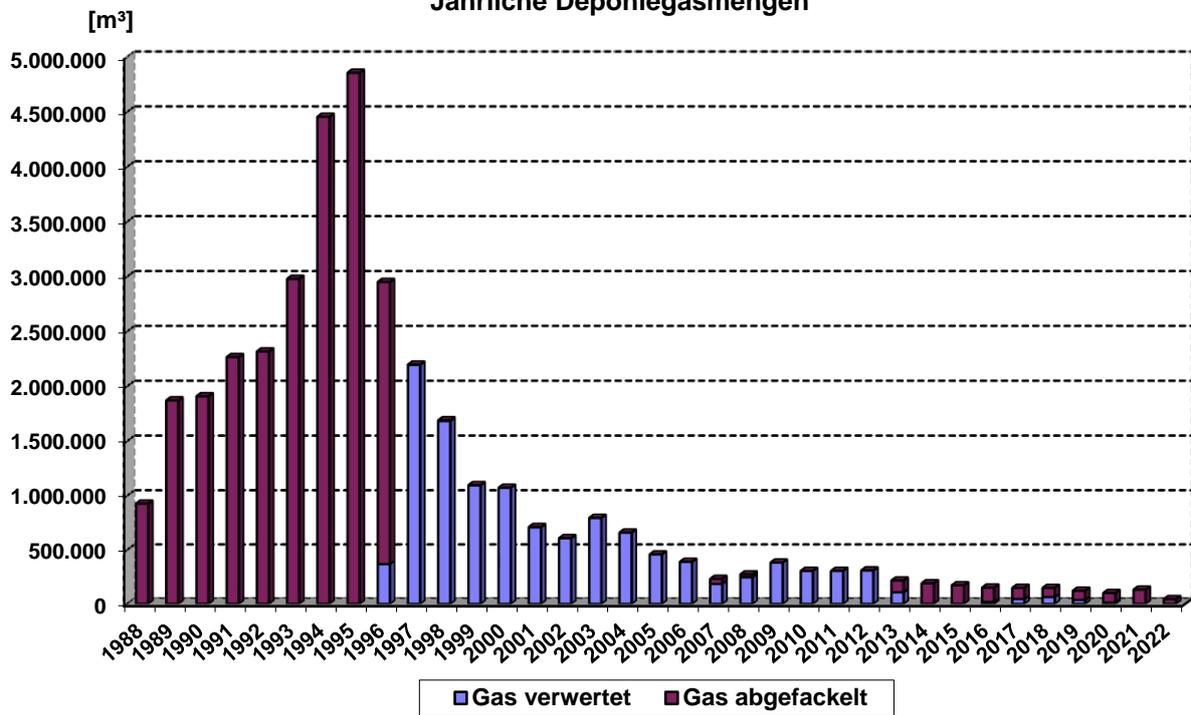
Im Jahr 2022 wurde das gesamte anfallende Deponiegas mit einer Hochtemperaturfackel bei 1200 °C verbrannt.

Von 2016 bis Ende 2020 wurde ein 40 kW Stromerzeugungsaggregat zur Verwertung des Deponiegases betrieben. Aufgrund der relativ geringen Restgasmenge war jedoch kein kontinuierlicher Anlagenbetrieb möglich. Der Anlagenhersteller baute die geliehene Anlage aus wirtschaftlichen Gründen Ende 2020 zurück.

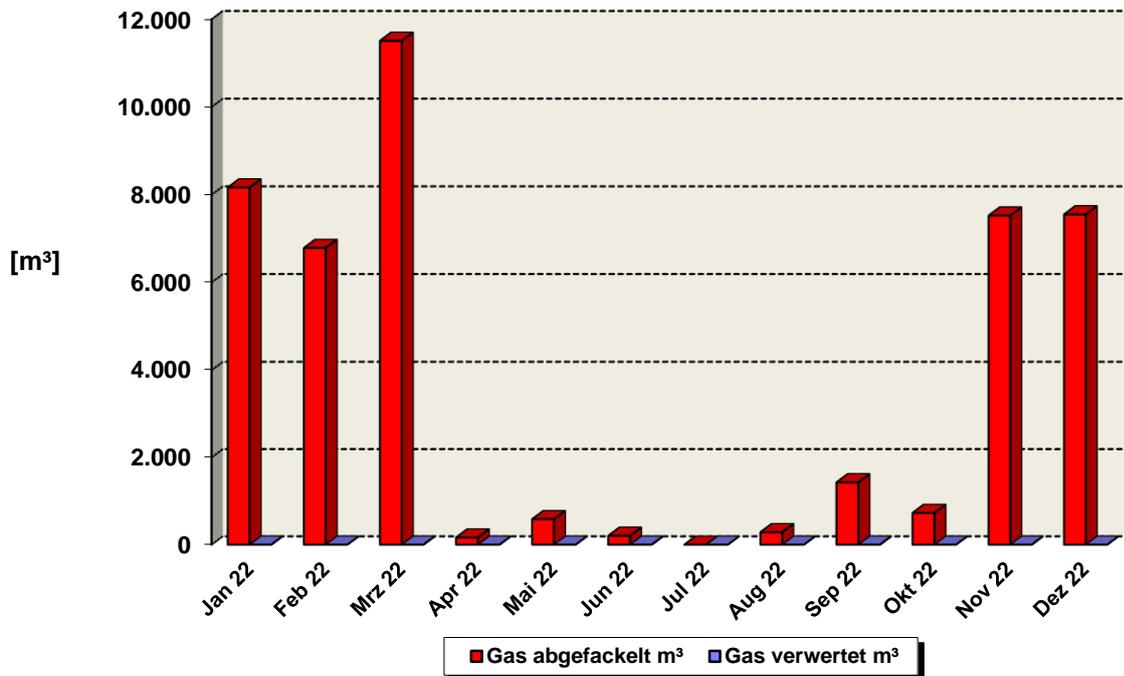
Über das aktive Entgasungssystem der Reststoffdeponie Steinmühle konnten im Jahr 2022 noch 44.930 m<sup>3</sup> Gas (Vorjahr 132.223 m<sup>3</sup>) abgesaugt werden.

Durch die Bauarbeiten an der Oberflächenabdichtung der Bauabschnitte „BA B“ sowie „BA C“ kam es zu erhöhtem Sauerstoffeintritt in den Deponiekörper. Ein stabiler Fackelbetrieb war in diesem Zeitraum (v.a. April – Oktober 2022) aufgrund des überhöhten O<sub>2</sub>-Gehaltes im Deponiegas nicht möglich. So konnte die Fackel 2022 lediglich über 2.337 Bh betrieben werden (vgl. 2021: 6.570 Bh).

Jährliche Deponiegasmengen



Monatliche Deponiegasmengen

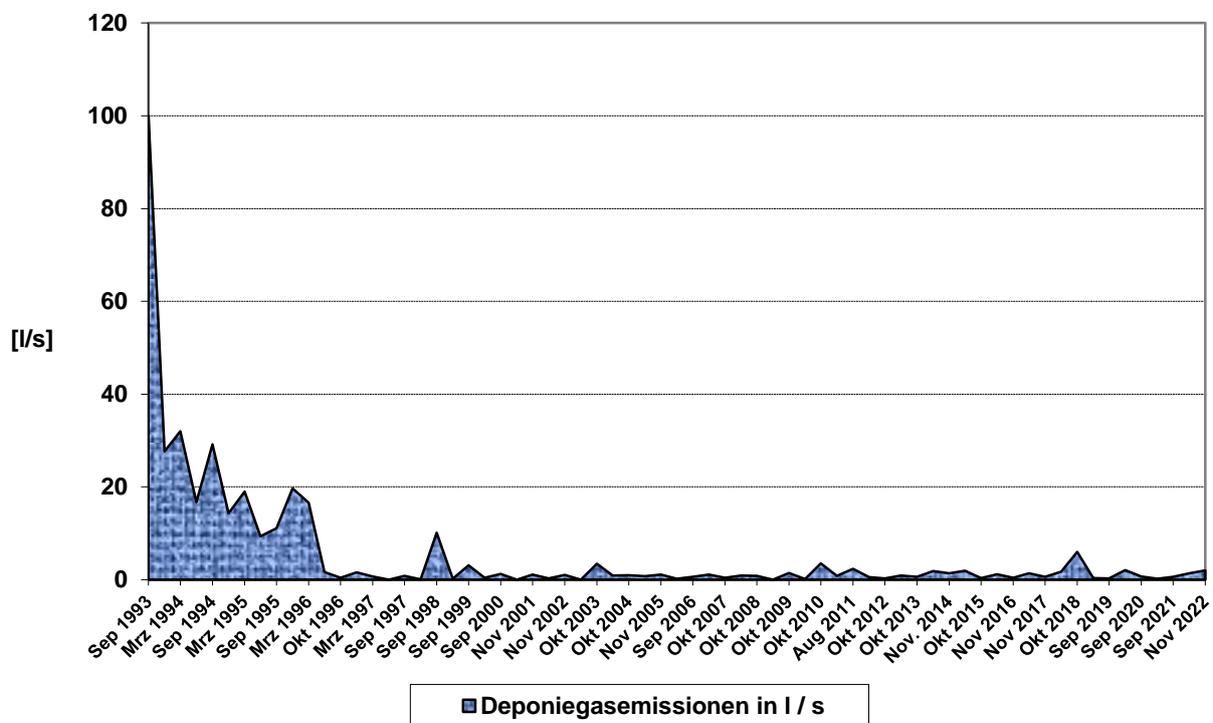


## Deponiegasaustritte

Bei der Eigenmessung im Mai konnten zwei Stellen mit leicht erhöhten Ausgasungen festgestellt werden. Die auffälligen Messpunkte lagen überwiegend im Bauabschnitt „B“, in dem zum Messzeitraum Bauarbeiten zur Oberflächenabdichtung stattgefunden haben. Daher waren erhöhte Messwerte zu erwarten, die Gesamtemissionen lagen bei 1,36 l/s.

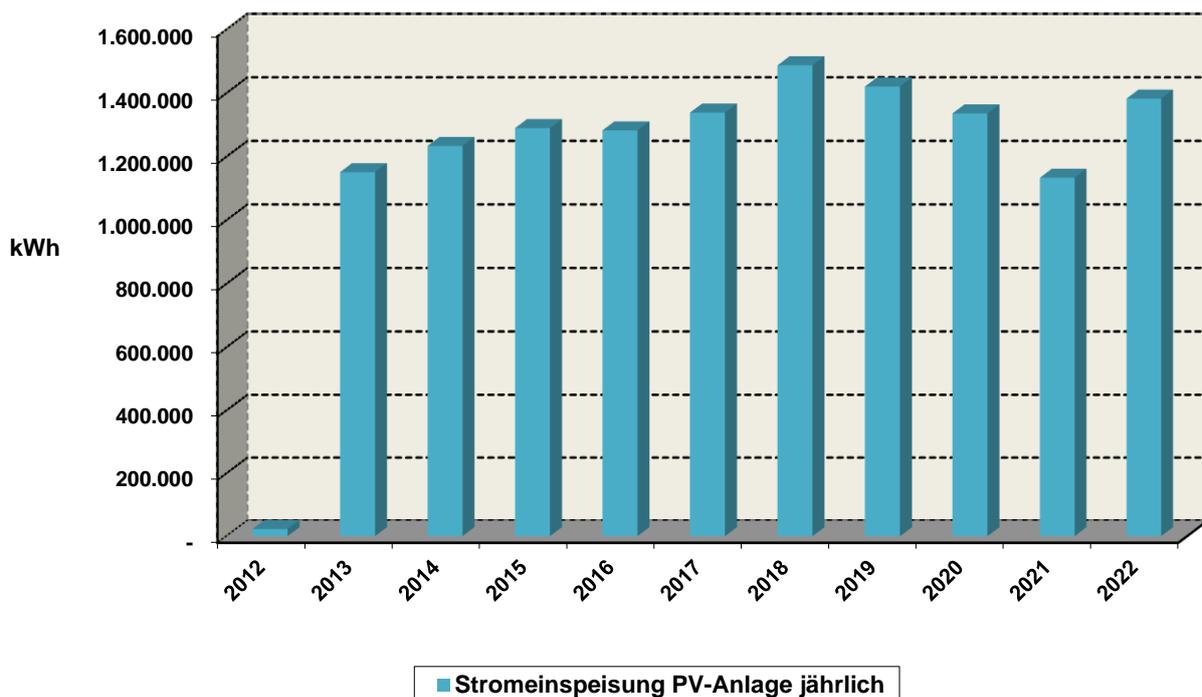
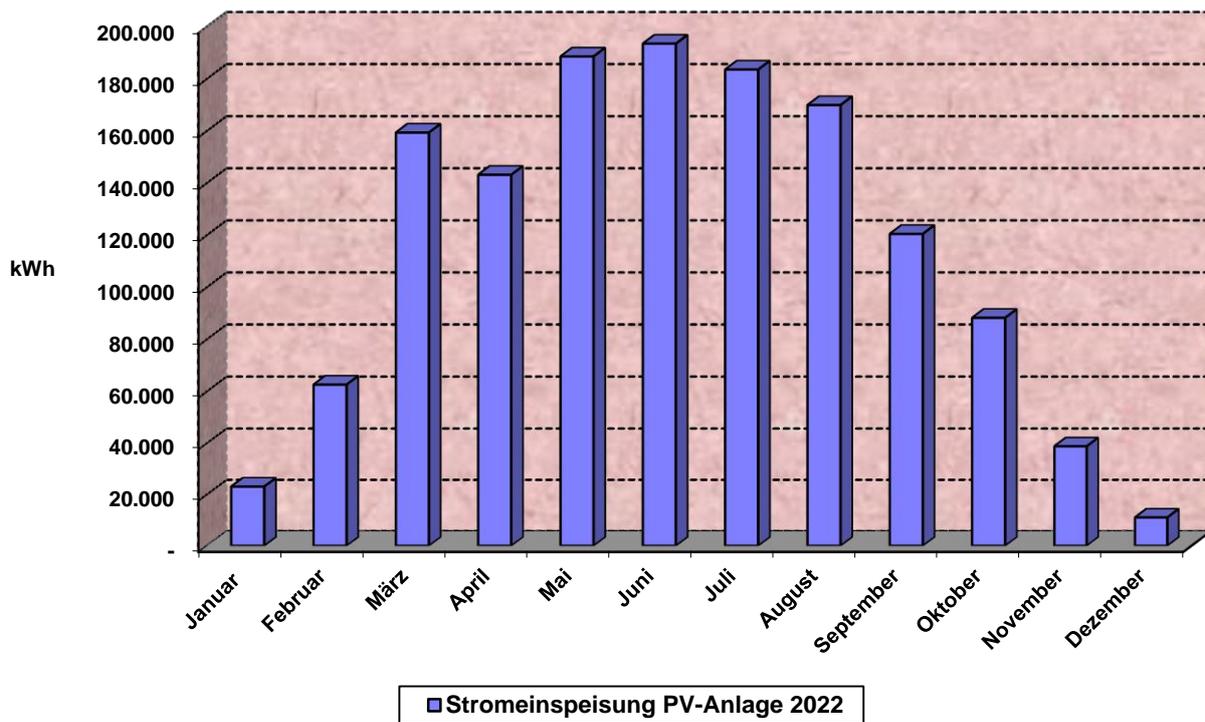
Die Fremdmessung im Herbst ergab eine Gesamtausgasung der Deponie in Höhe von 2,0 l/s, welche leicht über dem Schnitt der letzten Jahre liegt. Die Ursache waren auch hier auffällige Messwerte im Bereich der Baustelle im Bauabschnitt „B“.

Nach Fertigstellung der Bauarbeiten bis Mitte 2023 ist davon auszugehen, dass sich die Ausgasungen wieder auf ein geringeres Niveau einpendeln.



## IV. PV-Anlage

Durch die im Jahr 2012 fertiggestellte PV-Anlage konnten im Jahr 2022 insgesamt 1.382.650 kWh (Vorjahr 1.133.736 kWh) in das Stromnetz eingespeist werden. Dadurch wurde ein Entgelt von 258.778 € (Vorjahr 212.141 €) erzielt.



## **V. Betriebliche Maßnahmen**

### **Neue Verträge mit anderen Landkreisen**

Wie aus dem letztjährigen Bericht bekannt, wurden ab dem 01.01.2022 neue Verträge mit Stadt und Landkreis Regensburg, sowie dem Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) geschlossen.

Seit dem 01.01.2023 gelten außerdem die angepassten Verträge (zusätzlicher Preisaufschlag, begrenztes Anlieferkontingent) für alle bestehenden Gebietskörperschaften mit Ausnahme von Landkreis WUN (aufgrund der Kooperation mit der DK II Deponie Sandmühle).

### **Vermessung**

Auch in 2022 wurden wieder in Eigenregie die jährlich vorgeschriebene Deponievermessung sowie die Setzungsmessungen durchgeführt. Aus den Messdaten konnte anschließend der Volumenverbrauch bzw. das Restvolumen der Deponie ermittelt werden.

### **Kamerabefahrung der Wasserleitungen**

Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Deponieverordnung ist jährlich ein Mess- und Kontrollprogramm im Rahmen des Deponiebetriebes durchzuführen.

Demnach wurden in 2022 ca. 850 m Entwässerungsleitungen mit den dazugehörigen Schächten mit der Kamera befahren. Es konnten keine Schäden festgestellt werden.

## VI. Ausblick auf das Jahr 2023

### Oberflächenabdichtung Bauabschnitt „C-neu“

Der bis 2017 endgültig verfüllte Abschnitt C-neu ist gemäß vorliegendem Bescheid mit einer endgültigen Oberflächenabdichtung zu versehen. Als Dichtungskomponente wurde eine 2,5 mm dicke Kunststoffdichtungsbahn (KDB) verwendet. Dabei wird der Böschungsabschnitt, welcher zum Bauabschnitt „B“ angrenzt, als Zwischenabdichtung mit mineralischer Entwässerungsschicht ausgeführt.

Die Baumaßnahme wurde 2020 begonnen und sollte bis Ende 2022 abgeschlossen werden. Aufgrund der langanhaltenden Trockenheit in den Sommermonaten (Juni bis Mitte September) und dem anschließenden Starkregen waren die Voraussetzungen für den Dichtungsbau jedoch nicht erfüllt, sodass sich der Baufortschritt erheblich verzögert hat.

Nach aktuellem Stand ist die Fertigstellung der Baumaßnahme bis Ende Juli 2023 geplant.

### Dichtungsbau am BA B und BA C, Stand: Mai 2022



### Zwischenabdichtung Bauabschnitt „B“

Der Einbaubereich „B“, welcher im Jahre 2002 mit einer temporären Oberflächenabdichtung aus Bentonitmatten versehen wurde, soll eine endgültige Oberflächenabdichtung erhalten. Aufgrund des früher eingebauten Hausmülls wird eine Zweikomponentendichtung (KDB in Kombination mit einer mineralischen Abdichtung) aufgebracht. Diese wird als Zwischenabdichtung

ausgeführt und ermöglicht so die Errichtung und Betrieb eines weiteren Bauabschnittes nach dem Modell „Deponie auf Deponie“ nach Verfüllung des aktuellen Einbauabschnittes „BA A2“.

Der Abschluss der Bauarbeiten hat sich aus den bereits genannten Gründen ebenfalls auf Ende Juli 2023 verzögert.

### **Sanierung Altlast in Waldsassen**

In der Baumeister-Emil-Engel-Straße in Waldsassen befindet sich eine große Altlast mit Abfällen aus der Porzellanindustrie. Bei der Sanierung dieser Flächen wurde im Jahr 2022 bereits 46.039 t (ca. 27.000 m<sup>3</sup>) belastetes Material ausgehoben und auf der Deponie Steinmühle eingelagert. Zum derzeitigen Stand befindet sich noch eine Restmenge von ca. 25.000 m<sup>3</sup> auf der Baustelle in Waldsassen, die überwiegend auf der Deponie Steinmühle entsorgt werden soll.

Tirschenreuth, den 28.02.2023

L a n d r a t s a m t

Abfallwirtschaftszentrum

Sachgebiet 440



Andreas Meyer

## Anlage: Die Deponie in Zahlen

<b>Volumen der Reststoffdeponie</b>	
Gesamtvolumen aller Bauabschnitte	ca. 2.400.000 m <sup>3</sup>
verbrauchtes Volumen BA "A2" im Jahr 2021	43.389 m <sup>3</sup>
Restvolumen BA "A2"	979.048 m <sup>3</sup>
Gesamtfläche der Deponie	308.296 m <sup>2</sup>
Restlaufzeit	> 30 Jahre

<b>Abfallaufkommen</b>	
Im Bauabschnitt "C-neu" Restprofilierung	18.392,320 t
In Bauabschnitt "A2" eingebaut	68.988,755 t
<b>Gesamtmenge</b>	<b>87.381,075 t</b>

<b>Deponiegas</b>	
angefallene Gasmenge	44.929,6 m <sup>3</sup>
davon abgefackelt	44.929,6 m <sup>3</sup>
davon verwertet	0 m <sup>3</sup>
Laufzeit der Gasfackel	2.337 Std
Laufzeit des Gasmotors	0 Std
Erzeugter Strom Gasmotor	0 kWh

<b>PV-Anlage</b>	
erzeugter Strom	1.382.650 kWh

<b>Wasseranfall</b>	
Niederschlagsmenge	650,5 l/m <sup>2</sup>
Sickerwasseranfall	42.566,0 m <sup>3</sup>
Oberflächenwasseranfall	46.530,4 m <sup>3</sup>