



Integriertes Qualitäts-, Umwelt- und Energie-
Managementsystem

Jahresbericht 2023
des Gewässerschutzbeauftragten
AZV Untere Mandau

Seite: 1 von 17
Stand: 06.03.2024
Revision: 0
AZ: 2-0-2-2

**Süd- Oberlausitzer Wasserversorgungs-
und Abwasserentsorgungsgesellschaft mbH**
Äußere Weberstraße 43
02763 Zittau



Abb.: Erneuerung der Belüfterelemente in der Belebung der Kläranlage Zittau

Verteiler: Org. GSB, per Mail: GFT, T 1, MBL 5, Verbandsräte,
LD BZ (margit.rosenloecher@lds.sachsen.de, sylke.bruehmann@lds.sachsen.de)

Erstellt:	Freigegeben:
Wauer	Kuba ppa. Heumer
Datum: 08.03.2024	Datum: 08.03.2024



Inhalt

1 Einleitung	3
2 Technisch-wirtschaftliche Leistungsdaten	4
3 Betrieb und Erneuerung der Abwasseranlagen	5
3.1 Kläranlage Zittau.....	5
3.2 Abwasserpumpwerke und Mischwasserbauwerke	11
3.3 Kanalnetz.....	12
3.4 Indirekteinleiterbearbeitung.....	13
3.5 Anlagen nach AwsV.....	15
4 Öffentlichkeitsarbeit	16
5 weitere Bearbeitungen	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1- behördliche Überwachung der Kläranlage Zittau

Anlage 2- Betriebsbericht Kläranlage Zittau 2023

Anlage 3- Datenblatt des Freistaates Sachsen Kläranlage Zittau 2023

Anlage 4- Kennzahlen 2008 – 2023 Kläranlage Zittau

Anlage 5- Auswertung Kanalnetzbetrieb

Anlage 6- Auszug Anlagenkataster AwsV

1 Einleitung

Der Gewässerschutzbeauftragte (GSB) hat die im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 65 formulierten Aufgaben in 2023 vollumfänglich wahrgenommen. Vorrangiges Ziel der Abwasserbehandlung ist, die Gewässer möglichst wenig zu belasten. Die Abb. 1 zeigt die belüfteten Kaskaden der biologischen Reinigungsstufe im Winter. Das gereinigte Abwasser fließt von hier in die Nachklärbecken und von dort in die Lausitzer Neiße.



Abb. 1: Winterromantik auf der Belebung der Kläranlage

Der Betriebsführer, die SOWAG mbH, ist **nach DIN EN 9.001 (Qualitätsmanagement), 14.001 (Umweltmanagement) und 50.001 (Energiemanagement)** zertifiziert. Darin sind die Anlagen des AZV „Untere Mandau“ eingeschlossen.

Auch 2023 war der Betrieb der Abwasseranlagen durch den Ukrainekrieg und Sanktionen gegen Russland beeinflusst. Es kam erneut zu Lieferengpässen bei Betriebs- und Hilfsstoffen, beispielsweise Fällmittel. Die Versorgung mit Gas konnte über das gesamte Jahr sichergestellt werden. Insgesamt wird eingeschätzt, dass trotz der beschriebenen Einschränkungen **keine Auswirkungen** auf die **Qualität der Abwasserreinigung** und der **Reststoffentsorgung** eingetreten sind.

Im nachfolgenden Jahresbericht sind wesentliche Betriebsergebnisse des Jahres 2023 dokumentiert und erläutert.

2 Technisch-wirtschaftliche Leistungsdaten

Nachfolgend sind die Einwohner des Entsorgungsgebietes und deren Entwicklung dargestellt. Die Tab. 1-3 enthalten Kenndaten zum Entsorgungsgebiet mit Bezug zum Vorjahr.

Stand zum:	31.12.2020:	40.307
	31.12.2021:	39.876
	31.12.2022:	40.314
	30.06.2023:	40.196

Tab. 1: Anschlussgrad

Einwohner/Einwohnerwerte	2022	2023
an öffentliche Abwasseranlagen	40.314	40.196
Anschlussgrad	98 %	98 %
Einwohnerwerte aus Industrie und Gewerbe	34.855	36.472

Tab.2: Kenndaten Kanalnetz

Kanalnetzlänge in m	2022	2023
Schmutzwasser	71.810	71.770
Mischwasser	16.612	16.612
Regenwasser	0	0

Tab.3: Kenndaten Kläranlage

		2022	2023
Kapazität	EW	85.000	85.000
Einwohnerwerte aus Zulaufbelastung	EW	75.169	76.668
Auslastungsgrad	%	88,4	90,2
Menge behandeltes Abwasser	m ³	4.832.057	5.278.769
Jahresschmutzwassermenge	m ³	3.354.955	3.289.643
Menge mitbehandelte Fäkalien	m ³	524	483
Menge Klärschlamm	t	3220	2940

3 Betrieb Abwasseranlagen

3.1 Kläranlage Zittau

Der Betrieb der Kläranlage Zittau entspricht den Vorgaben des WHG, insbesondere die Anforderungen nach dem § 57 WHG (2017) zum Einleiten des Abwassers in Gewässer wurden erfüllt. Die Betriebsüberwachung erfolgt nach den Vorgaben der sächsischen Eigenkontrollverordnung und wird im Betriebstagebuch der Kläranlage dokumentiert.

Abwasseranfall und Auslastung

Die gesamte auf der Kläranlage Zittau registrierte und behandelte **Abwassermenge** wird mit **5.278.769 m³** als durchschnittlich eingestuft. Aufgrund des höheren Niederschlags liegt sie ca. 8,5 % über der Abwassermenge von 2022.

Die **Zulaufbelastung** der Kläranlage lag bei **76.668 EW**, dies entspricht einer Auslastung von 90,2 %. Mehr als 45 % der Zulaufbelastung sind dem Abwasser aus Industrie und Gewerbe, zum größten Teil der Textilindustrie, zuzuordnen.

Abwasseruntersuchungen

Bei den in 2023 stattgefundenen **8 behördlichen Kontrollen** wurden **keine Beanstandungen** festgestellt.

Die niedriger erklärten Werte wurden im Rahmen des Messprogramms eingehalten. Damit konnte die Abwasserabgabe reduziert werden. In den Anlagen 1-4 sind zusammenfassende Betriebsergebnisse dokumentiert.

Betriebsstörungen

Der Betrieb der Kläranlage Zittau ist stark durch den hohen **Textilabwasseranteil** beeinflusst. Im Jahr 2023 kam es zu 4 Überschreitungen, bezogen auf die im Einleitungsvertrag mit dem IG Zittau Nord-Ost festgelegten Grenzwerte. Die Überschreitungen im Zulauf betrafen im zurückliegenden Jahr ausschließlich die Parameter für die Farbigkeit.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Eigenkontrolle vereinzelt erhöhte Ablaufwerte festgestellt. Diese Überschreitungen sind eindeutig auf die unregelmäßige Einleitung von Textilabwasser zurückzuführen. Eine Identifikation des Verursachers ist aufgrund dessen, dass 3 große Textilbetriebe ihre Abwässer einleiten, meist schwierig.

Bei Klärschlammuntersuchungen wurden stark erhöhte Antimon-Konzentrationen festgestellt. Mehr dazu unter Punkt 3.4.

Am 02.03.2023 kam es zu einer Störung der Rezirkulationspumpen in der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage. Durch 3 kurz aufeinander folgende Stromausfälle, sogenannte Netzvischer, wurde die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), welche die Funktion der Pumpen überwacht, gestört. Durch diesen Ausfall hat sich die gesamte Biologie der Kläranlage abgesenkt (Abb. 2) und es kam zu einem Kurzschluss von Kaskade 3 in Kaskade 11 dabei wurde kurzzeitig der Grenzwert für Phosphat am Auslauf überschritten.



Abb. 2: Abgesenkte Biologie mit sichtbarer Überlaufkante

Eine ähnliche Störung ereignete sich bereits im Oktober 2022. Nach einer internen Auswertung der beiden Störfälle wurde eine Verfahrensweise zur Früherkennung und zum Umgang mit dieser Art von Störung erarbeitet und in einer Verfahrensanweisung dokumentiert.

Des Weiteren kam es im gesamten Jahr erneut zu Schaumbildungen im Abwasserpumpwerk Hirschfelde und dem Rechenbereich der Kläranlage. In Zusammenarbeit mit der Fit GmbH konnte jedoch mit Entschäumer der Situation schnell entgegengewirkt und so schwerwiegende Betriebsstörungen vermieden werden.

Reststoffanfall- und -entsorgung

Bei der Abwasserreinigung sind 2023 **2.940 t entwässerter Klärschlamm** mit einem Feststoffanteil von 24,5 % angefallen (Vorjahr 3.207 t). Der anfallende Klärschlamm wird in



den Faulbehältern stabilisiert und anschließend entwässert. Der entwässerte Schlamm wurde 2023 vollständig der thermischen Verwertung (Mitverbrennung im Kohlekraftwerk Boxberg) zugeführt.

Zum 01.01.2021 hat die SOWAG neue **Klärschlamm Entsorgungsverträge** mit der Veolia Klärschlammverwertung Deutschland GmbH abschließen können. Diese sichern eine langfristige Klärschlamm Entsorgung **bis 31.12.2030** ab und sehen ausschließlich den Entsorgungsweg der Mitverbrennung im Kohlekraftwerk Boxberg vor. Zur Überbrückung von Havarie-Zeiten des Kraftwerks sind zusätzlich Zwischenlagerkapazitäten gebunden.

Neben dem Klärschlamm sind 2023 **33,31 t Rechengut**, **27,44 t Sandfanggut** sowie **49,30 t Kanalräumgut** angefallen. Die entsorgten Mengen an Reststoffen und die Analyseergebnisse sind in einem Abfallregister nachweislich dokumentiert.

Energieverbrauch und Energieoptimierung

Der **Gesamtenergieverbrauch** der Kläranlage lag 2023 bei **1.794.951 kWh**. Der **spezifische Energieverbrauch** entspricht **23,4 kWh/EW/a** (Vorjahr: 25,4 kWh/EW/a).

67 % der benötigten Elektroenergie wurden aus 723.448 m³ Klärgas und weitere 10,7 % aus Erdgas eigenerzeugt. Der verbleibende Anteil in Höhe von 401.821 kWh Elektroenergie wurde von den Stadtwerken Zittau bezogen.

Im Jahr 2023 wurde gemeinsam mit der **Stadtentwässerung Dresden** ein Konzept zur **Reduzierung des Energieverbrauchs** auf der Kläranlage entwickelt. Dabei wurde untersucht, wie sich die Durchmischung der biologischen Reinigungsstufe in den belüfteten Kaskaden bei abgeschalteten Rührwerken verhält. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass mit Hilfe der Belüftung eine ausreichende Durchmischung stattfindet. So können 2 kW pro Stunde und Rührwerk eingespart werden. Bei Niedriglast kann diese Verfahrensweise jedoch nur bedingt angewendet werden, da der Sauerstoffbedarf und damit der Lufteintrag so weit reduziert wird, dass die Durchmischung nicht ausreichend ist.

Weiter wurden die Belüftungselemente in Kaskade 4-10 instandgesetzt. Dadurch konnten der Gegendruck und damit der Energieverbrauch der Verdichter erheblich reduziert werden. Weitere Informationen zum Tausch der Belüfterelemente unter Wartung und Instandhaltung. Durch diese 2 großen Maßnahmen konnten über das gesamte Jahr **111.481 kWh** bzw. **6 %** Elektroenergie **eingespart** werden.

Betriebsmitteleinsatz

2023 wurden für die Abwasser- und Schlammbehandlung **96,8 t Fällmittel** zur Phosphorelimination, **22,9 t Flockungshilfsmittel** zur Schlammeindickung und -entwässerung und **127,6 t Kalk** zur Entsäuerung des Abwassers verbraucht.

Während der Betriebsferien und bei Kurzarbeit der großen Indirekteinleiter (DAMINO, FROTTANA, PLOUCQUET) wurden auf der Kläranlage Zittau **48,7 t** einer externen **Kohlenstoffquelle** als „Ergänzungsnahrung“ für die Mikroorganismen zugegeben. Damit konnte die erforderliche Reinigungsleistung sichergestellt werden.

Der **Trinkwasserverbrauch** lag 2023 bei **5.460,4 m³** und damit 15 % unter dem Vorjahresverbrauch.

Wartung, Instandhaltung und Neubau

Die Ausrüstungen und Anlagen konnten auch 2023 planmäßig gewartet und instand gesetzt werden.

Die umfangreichste Instandhaltungsmaßnahme in 2023 war der **planmäßige Ersatz** der Belüfterelemente in den Kaskaden 4-10 der biologischen Reinigungsstufe. Bei der Maßnahme wurden die **2.560 stark verschlissenen Membranrohrbelüfter** demontiert und gegen neue, widerstandsfähigere, ersetzt. (Abb 3). Dadurch soll die Standzeit um 1-2 Jahre erhöht werden.

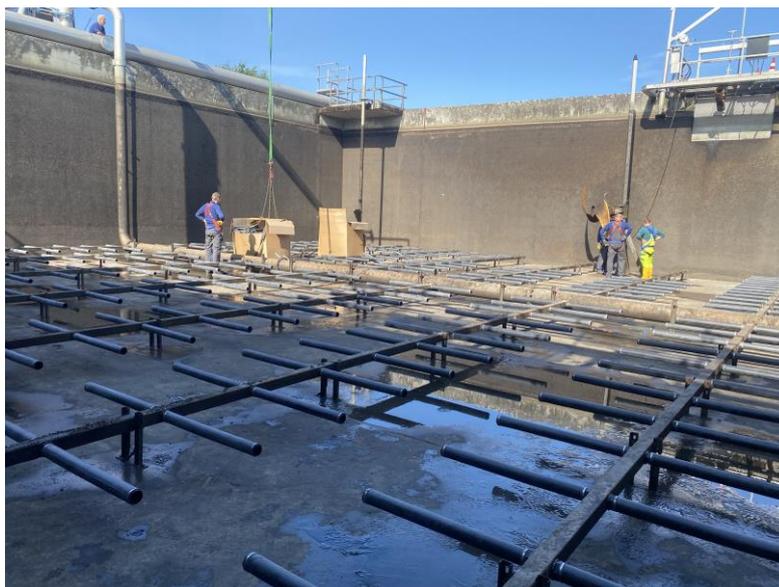


Abb. 3: Montage der neuen Belüftungselemente

Bei der planmäßigen Wartung des Dekanters zur Klärschlammmentwässerung wurde die Unterschreitung des Verschleißmaßes festgestellt und die Dekanterschnecke durch eine generalüberholte Schnecke ersetzt. (Abb. 4)



Abb. 4: Dekanter Schnecke

Außerdem war in 2023 der Ersatz der Kabelführung des Räumers am Sand/Fettfang geplant. Diese Maßnahme soll die Standzeiten der Anlage erheblich erhöhen. Installiert wurde eine „Energiekette“ der Firma IGUS. Diese verspricht eine verschleißfreie Kabelführung. Ein weiterer positiver Nebeneffekt besteht darin, dass kein Elektromotor mehr notwendig ist welcher eine Kabeltrommel antreibt. Auf den Elektromotor und dessen Energieverbrauch kann, dank des neuen Systems, vollständig verzichtet werden. Die Abbildung 5 zeigt die Führung der neuen „Energiekette“.



Abb. 5: Führung der IGUS Energiekette

Nachdem in 2021 BHKW 2 und in 2022 BHKW 1 mit schweren Verschleißschäden ausgefallen waren, ist in 2023 das dritte BHKW mit Motorschaden ausgefallen. Vom Schaden betroffen waren die Pleuel mit Lagerschalen sowie 2 Kolben. In Folge des Motorschadens ist eine große Menge Öl über die Kurbelwellenentlüftung ausgetreten. Dank der gründlichen Arbeit der verantwortlichen Kollegen konnte der Urzustand nahezu wiederhergestellt werden.

Hochwasserschutz

Die Anlagen und Ausrüstungen sind für ein **HQ₁₀₀ ausreichend geschützt**. Zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall wurde die Kläranlage nach dem DWA Merkblatt M 103 beurteilt und ein **Hochwasserschutzkonzept** erarbeitet.

Am 24.12.2023 kam es zu einem Hochwasserereignis in der Neiße. Die **Alarmstufe 2** wurde überschritten und die **Alarmstufe 3** prognostiziert. Entsprechend des HW-Konzeptes wurden Mitarbeiter in Abrufbereitschaft versetzt. Der prognostizierte Pegel wurde nicht erreicht und der Hochwasserschutzdamm wurde nicht überstaut.

Notstromversorgung

Eine Notstromversorgung auf der Kläranlage Zittau ist durch die betriebseigenen BHKW's sichergestellt. Der Ernstfall wird vierteljährlich geprobt. Dabei wird die Anlage in zwei Laststufen im Inselbetrieb gefahren.

Darüber hinaus stünden im Bedarfsfall bei der SOWAG auch zwei betriebseigene mobile Notstromaggregate zur Verfügung.

3.2 Abwasserpumpwerke und Mischwasserbauwerke

Die Abwasserpumpwerke und Regenbecken des AZV „Untere Mandau“ wurden planmäßig gewartet und instand gesetzt.

2022 begann die Planung des **Ersatzneubaus des Regenüberlaufbauwerks** gegenüber der Kläranlage Zittau. Bei Starkregen entwässert das Bauwerk Mischwasser in die Eckartsbach um die Kläranlage hydraulisch zu entlasten. Da das Regenüberlaufbauwerk nicht mehr dem Stand der Technik entsprach und der überarbeitete Generalentwässerungsplan der Stadt Zittau vorsieht, den Abwasserkanal vor dem Regenüberlaufbauwerk 15 als Stauraumkanal zu nutzen, wurde der Ersatzneubau als Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung geplant und ausgeführt. Das alte Entlastungsbauwerk wurde zurückgebaut und durch ein neues **Trennbauwerk** (Abb. 6) mit **Siebanlage**, **Drosselschieber** sowie ein **Entlastungskanal** mit Entlastungsbauwerk mit **integrierter Rückschlagklappe** ersetzt das **SKU15**.



Abb. 6: Trennbauwerk Fertigbetonteil



Bei Abschlagsereignissen wird nun das Mischwasser durch eine Siebanlage der Fa. Huber vorgereinigt, bevor es über den „Roten Graben“ abgeschlagen wird. Dadurch wird die eingeleitete Schmutzfracht deutlich verringert.

Nachdem es 2022 zu einem Schaden am Zulaufschieber des Abwasserpumpwerkes Hainewalde kam, musste der Schieber 2023 ersetzt werden.

Außerdem wurde die Pumpe 1 im APW Hainewalde einer großen Revision unterzogen.

Um die Standzeiten der Pumpen weiter zu erhöhen wurden auch die beiden Sanftanläufe des Pumpwerks ersetzt. Das APW Hainewalde ist nach diesen Maßnahmen wieder auf dem Stand der Technik.

3.3 Kanalnetz

Das Kanalnetz hat eine **Gesamtlänge** von **88,4 km** mit einem Schachtbestand von **2.195 Schächten**. Die Bestandsdokumentation erfolgt über das graphische Informationssystem CAIGOS mit einer regelmäßigen Aktualisierung der Bestandsdaten.

Kanalreinigung und –inspektion zur Instandhaltung und Eigenkontrolle

2023 wurden **1.741 m Kanäle** mit Hochdruck **gereinigt** und **1.868 m** mit Kamera **inspiziert**. Damit wurden die Forderungen der Sächsischen Eigenkontrollverordnung nicht vollständig erfüllt.

Im Vorjahr konnte die Forderung mit 6.301 m inspizierten Kanal erfüllt werden.

Als Begründung für die Nichterfüllung ist der erhöhte Aufwand bei der Durchführung einer Druckprobe von insgesamt 1.207 m der Abwasserleitung in der Trinkwasserschutzzone von Oybin und Jonsdorf zu benennen.

Außerdem wurden **508 Abwasserschächte** einer umfassenden **Schachtrevision** unterzogen und dabei der Zustand und die Schäden erfasst (Anlage 5).

Schadensbeseitigung/Kanalsanierung

2023 wurden **156 Schäden** an Schächten repariert. Darunter waren **36 Schachtabdeckungen** und **34 Schachtreparatur** im Straßenbereich. Außerdem wurden **2 Kanalverstopfungen** beseitigt.

3.4 Indirekteinleiterüberwachung

Im Einzugsgebiet des AZV „Untere Mandau“ sind 255 Einleiter (ohne Stadt Zittau und ZV IG NO) erfasst (Tab. 4).

Tab. 4: Übersicht der Indirekteinleiter

Ort	Einleiter gesamt	GFK 2	GFK 3
Bertsdorf-Hörnitz	26	10	0
Großschönau	51	30	2*
Hainewalde	14	7	0
Jonsdorf	31	17	0
Mittelherwigsdorf inkl. Oberseifersdorf, Eckartsberg und Radgendorf	41	16	0
Olbersdorf	42	16	0
Oybin	38	23	0
Waltersdorf	22	11	0
Zittau	215	116	7
Summe	480	246	9

*Damino und Frottana

Die bereits 2019 begonnene Untersuchung der Stadtentwässerung Dresden auf der Kläranlage Zittau zur besseren Behandlung des Textilabwassers wurde in 2023 vorerst nicht fortgeführt. Beim **Indirekteinleiter Ploucquet** findet seit dem Sommer 2023 eine **Umstellung** im Produktportfolio statt. Durch diese sollen sich **Verringerungen** in der **Farbfracht** ergeben. Nach vollständiger Umstellung in 2024 kann abgeschätzt werden, ob und in welchem Umfang die Untersuchung der Stadtentwässerung Dresden weitergeführt werden sollte.

2023 trat auf der KA Zittau ein bisher unbekanntes Problem in Form stark erhöhter **Antimonwerte im Klärschlamm** auf. Dadurch ist die geregelte **Annahme** durch den Entsorger TVF **gefährdet**, da eines der beiden nach Vertrag vorgehaltenen Kraftwerke (KW Lippendorf) einen Grenzwert für Antimon von 15 mg/kg aufweist. Die aktuellen Werte liegen bei etwa 100 mg/kg. Es wurde unter den Indirekteinleitern nach möglichen Verursachern recherchiert. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Firma Ploucquet **Diantimontrioxid** als Hilfsstoff zur Beschichtung feuerfester Textilien einsetzt. Analysen an verschiedenen



Punkten im Kanalnetz bestätigten **erhöhte Werte** im Ablauf von **Ploucquet**. In einem Gespräch mit dem Indirekteinleiter konnte die Ursache in einem Spülvorgang der geleerten Chemikaliengebinde gefunden werden. Als Abhilfemaßnahme sollen die Gebinde zukünftig mit Folie ausgekleidet werden, die gesondert entsorgt wird, so dass eine Spülung überflüssig ist. Die Antimonwerte im Klärschlamm werden durch dessen Kreislaufführung nur langsam sinken, so dass in 2024 mit einem erhöhten Analysenaufwand zu rechnen ist.

Dem Indirekteinleiter **Frottana** musste 2023 die Annahme des bisher jährlich entsorgten Flusenschlammes untersagt werden. Die Konsistenz des Schlammes ist sehr zäh und fest und für einen Transport durch das Rechenbauwerk und die folgenden Pumpen nicht geeignet. Es kam bereits bei früheren Lieferungen zu **Verstopfungen**, die nur mit viel Aufwand durch das Betriebspersonal wieder beseitigt werden konnten. Des Weiteren drohen Anlagenausfälle. Künftig muss der Indirekteinleiter daher einen Entsorgungsbetrieb mit einer adäquaten Entsorgung beauftragen.

Weiterhin wurde in 2023 die **Abwasseraufbereitung** und **Schlammentsorgung** der **Bäderbetriebe** intensiv untersucht. Bisher wurde meist aufgrund erhöhter AOX-Werte die Annahme des Schlammes verweigert. Da für den Parameter AOX bei der Mitverbrennung des Klärschlammes kein Grenzwert mehr besteht, konnten Bedingungen festgelegt werden, bei deren Einhaltung die Annahme von Filterrückspülschlamm der Bäder aus dem Verbandsgebiet möglich ist.

Weiterhin wurde ein Erhebungsbogen entwickelt, der den derzeitigen Ablauf der Abwasserbehandlung bei den Bädern abfragt. Ziel ist zu bestimmen, welche Bäder ihre Rückspülwässer in welcher Menge und Qualität in den Kanal ableiten. Hintergrund ist die Anfrage des Volksbades Olbersdorf, das einen Kanalanschluss beantragt hat, derzeit aber den durch die Satzung geforderten AOX-Grenzwert von 1 mg/l nicht einhält. Laut dem DWA-Merkblatt M 115-2, welches die Grundlage der Satzung ist, darf von dem Grenzwert abgewichen werden, insofern die verursachenden Substanzen bekannt sind und keine Gefahr für die Abwasserbehandlung darstellen. Dies ist hier der Fall, weshalb die SOWAG einen brancheneinheitlichen neuen Grenzwert für die Bäder des Verbandes vorschlägt. Diese Verfahrensweise wird auch bei anderen Entsorgungsbetrieben angewandt. Die Erhebung in 2024 soll helfen, einen solchen Grenzwert zu finden.

Für die erstmalige Bearbeitung von Anfragen zur **Sondereinleitung** durch die SOWAG wurde eine einheitliche **Bearbeitungspauschale** kalkuliert. Diese findet z.B. bei Stellungnahmen für Einleiterlaubnisse wie etwa **Erdwärmebohrungen** Anwendung.

Für die Einleitung von Abwasser aus Erdwärmebohrungen wurde eine **Bauherreninformation** erarbeitet. Diese Abwässer sind grundsätzlich zu versickern oder nach Aufbereitung in einen Schmutz-/Mischwasserkanal einzuleiten. Bei Einleitung in den Kanal ist im Gebiet des AZV Untere Mandau der Antrag an die Gemeinde zu richten. Gern übergibt die SOWAG die Bauherreninformation bei Interesse oder kümmert sich um die Anfrage der Eigentümer gegen oben erwähnte Bearbeitungspauschale.

3.5 Anlagen nach AwsV

Die Grundsätze zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgen nach den §§ 62-63 WHG. Die Katasterführung und Gefährdungsbeurteilung ist nach § 1 AwsV für folgende Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen durchzuführen:

- Anlagen mit mehr als 0,22 m³ Fassungsvermögen
- Alle Anlagen mit unterirdischer Leitungsführung
- alle Anlagen in Schutzzonen

Im Abwasserzweckverband „Untere Mandau“ wurden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung folgende Anlagen registriert und beurteilt:

- Öllager BHKW KA Zittau
- Fällmitteldosierung Biologie KA Zittau
- Fällmitteldosierung Dekanter KA Zittau
- Dosierstation C-Quelle KA Zittau
- Kalkdosierung Biologie KA Zittau
- Kalkdosierung MSE KA Zittau
- Flockmitteldosierstation Schlammwässerung KA Zittau
- Gefahrstoffcontainer KA Zittau
- Diesellager Notstromaggregat APW Hainewalde

Die Ergebnisse sind in einem Register dokumentiert (Anlage 6). Die Anlagen erfüllen die Anforderungen nach der AwsV.

4 Öffentlichkeitsarbeit

Auf der Kläranlage Zittau wurden über das Jahr verteilt **7 Anlagenführungen** mit Schülern und Studenten durchgeführt. Damit ist das Interesse wieder auf einem ähnlichen Niveau wie vor Corona.

Im November 2023 fand zum dritten Mal die „**Spätschicht**“ als Tag der offenen Unternehmen statt. Dabei konnten sich Jugendliche und Erwachsene bei Führungen und Gesprächen mit den Mitarbeitern über die SOWAG mbH als zukünftiges Ausbildungsunternehmen und Arbeitgeber sowie über die Arbeit auf einer Kläranlage informieren. Trotz schlechter Witterungsbedingungen nahmen die Besucher und Interessierte das Angebot an.

5 Weitere Bearbeitungen

Im Mai fand eine Brandschutzschulung für die Mitarbeiter des Kanals und der Kläranlage statt. Bei der Schulung wurde das richtige Löschen von Entstehungsbränden trainiert. Abb. 7



Abb. 7: abgelöschter Entstehungsbrand

Im November fand eine **Mitarbeiterschulung** zum Thema „Einsatz der menschlichen Sensorik bei der Probenahme“ beim Team Umweltanalytik statt. Bei der Schulungsmaßnahme wurde auch der interne Ringversuch der SOWAG mbH ausgewertet. Im Ergebnis haben alle Teilnehmer die **Vorgaben des QM/UM eingehalten** und ihre analytischen Fähigkeiten unter Beweis gestellt.



Integriertes Qualitäts-, Umwelt- und Energie-
Managementsystem

Jahresbericht 2023
des Gewässerschutzbeauftragten
AZV Untere Mandau

Seite: 17 von 17
Stand: 06.03.2024
Revision: 0
AZ: 2-0-2-2

2022 wurde mit der Hochschule Zittau eine umfassende **Potentialanalyse** zum Einsatz **alternativer Energien**, u.a. auch für den Standort der **Kläranlage Zittau**, erarbeitet. Im Ergebnis ist die Errichtung einer **Photovoltaikanlage** wirtschaftlich. In 2023 begann die Grobplanung über die Firma Wolf Power Systems. Diese wird 2024 fortgeführt. Eine Umsetzung der Maßnahme ist für 2025-2026 geplant.



Integriertes Qualitäts-, Umwelt- und Energie- Managementsystem
 Behördliche Überwachungen Abwasser
 AZV Untere Mandau 2023

Jahr 2023
 AZ 2-0-2- Betriebsberichte
 KA

Behördliche Überwachungen Ablauf KA Zittau

Datum	BSB5 20,0 mg/l		CSB 90,0 mg/l		NH4-N* 10,0 mg/l		Nges* 18,0 mg/l		Pges 2,0 mg/l		pH-Wert 6,5 - 8,5		G (Ei) 2	SAK 436 7 nm/m		SAK 525 5 nm/m		SAK 620 3 nm/m		NO2-N mg/l		NO3-N mg/l		abfiltr.St. mg/l	TOC mg/l	Eintrag bei Schwellenwertüberschreitung				
16.01.2023	3,0	1,00	22,00	25,00	0,03	<0,10	6,90	6,30	0,28	0,358	6,90	7,00			2,48	2,40	1,24	1,20	0,57	0,60	0,01	<0,05	6,85	6,30	3,00					
02.03.2023	7,0	3,00	53,00	55,00	0,12	<0,10	13,20	13,00	0,61	0,639	7,20	7,30			4,36	4,30	2,88	2,70	2,06	1,80	0,14	0,100	12,90	13,00	5,00					
19.04.2023	8,0	1,00	39,90	34,00	0,08	<0,10	8,90	9,00	0,26	0,310	7,30	7,30			3,23	3,30	1,82	1,90	1,11	1,20	0,11	0,089	8,72	8,90	3,00					
13.06.2023	4,00	3,00	39,00	41,00	0,10	<0,10	11,90	12,00	0,42	0,492	7,19	7,30			5,21	5,20	2,90	2,70	1,64	1,50	0,09	0,054	11,70	12,00	3,00					
16.08.2023	5,00	<1	32,00	35,00	0,09	<0,10	8,80	9,10	0,27	0,338	7,30	7,60	1,00		2,64	2,70	1,26	1,30	0,68	0,70	0,080	0,067	8,65	9,00	3,00					
19.10.2023	5,50	3,00	54,00	56,00	0,05	<0,10	8,90	8,00	0,93	0,976	7,20	7,40	1,00		6,88	6,40	4,24	3,80	2,08	1,70	0,07	<0,05	8,73	8,00	3,00					
15.11.2023	6,00	2,00	41,00	41,00	0,16	0,13	5,60	5,30	0,56	0,614	6,87	7,20	1,00		4,65	4,20	2,57	2,30	1,38	1,10	0,11	0,074	5,36	5,10	5,00					
12.12.2023	7,00	1,00	38,00	42,00	0,03	<0,10	4,70	4,50	0,71	0,743	6,97	6,90			2,82	2,80	1,77	1,80	1,04	1,00	0,05	<0,50	4,65	4,50	5,00					

Überschreitung
 Überwachungs-/Grenzwerte
 Gegenprobe
 Behördliche Probe

*Die Überwachungswerte der KA Zittau NH4-N und Nges gelten ab einer Temperatur von 12°C im Ablauf der Belebung.

Niedriger Erklärungen KA Zittau

Datum	Zeit	Niedriger erklärter Wert	
		CSB 70,0 mg/l	Pges 1,6 mg/l
04.01.2023	8:00		0,25
03.02.2023	10:00	41,30	0,63
02.03.2023	11:30	53,00	0,61
04.04.2023	09:30	26,00	0,84
03.05.2023	11:00	31,50	0,99
02.06.2023	07:30	51,30	0,48
03.07.2023	08:30	39,30	0,50
01.08.2023	11:30	24,00	1,18
06.09.2023	9:30	43,00	0,37
02.10.2023	10:30	35,00	0,32
02.11.2023	8:00	26,80	0,16
05.12.2023	8:30	35,00	0,40

Überschreitung
 NE
 Probe laut NE
 Behördliche Gegenprobe/ Überprüfung der Probenahme

Z	Durchflussgrößen	Minimum	Maximum	Mittel/Summe	RÜB Zu- / Abläufe	Einheit	
7	AW-Menge gesamt/Jahr			5278769,0	Zulauf RÜB	436617,0	
8	AW-Menge, Trockenw/Jahr			937323,0	Überl. Vorflu.	284522,0	
9	TW-Menge TW/Tag		11174,0	14462,4	Rücklauf KA	83049,0	
10	Anzahl TW-Tage/Jahr			104			
11	Fremdwasseranfall/Jahr					%	
12	Jahresschmutzwassermenge			3289643,2		m³	
13	Zulauf	Minimum	Maximum	Mittel/Summe	Überwachungswert	Einheit	
14	BSB5		530,0	330,6		mg/l	
15	Fracht			9200,2		kg/d	
16	CSB		1128,0	685,3		mg/l	
17	NH4-N		58,2	32,9		mg/l	
18	Pges		10,5	6,8		mg/l	
20	Ablauf	Minimum	Maximum	Mittel/Summe	Überwachungswert	Einheit	
21	BSB5		11,0	5,1	20,00	mg/l	
22	CSB		67,0	42,3	90,00	mg/l	
23	NH4-N		2,0	0,2	10,00	mg/l	
24	NO2-N		0,2	0,1		mg/l	
25	NO3-N		15,6	9,4		mg/l	
26	Nges.		0,0	9,6	18 / 25	mg/l	
27	Pges.		1,6	0,5	2,00	mg/l	
28	pH-Wert	6,8	7,3	7,2	6,5 - 8,5		
30	ATV-Kriterien	Minimum	Maximum	Mittel/Summe			
31	Sauerstoffbedarfsstufe			1,4			
32	Nährstoffbelastungsstufe			1,5			
33	Prozessparameter t Biologie						
35	Mengen und Verbräuche	Minimum	Maximum	Mittel/Summe		Einheit	
36	Rechengutanfall			33,3		t	
37	Sandanfall KA+Kanal			76,8		t	
38	Schlammanfall, naß					m³	
39	Schlammanfall, entw.			2940,12		t	
40	Trockenrückstand			24,5		%	
41	Fäkalienannahme			483,0		m³	
42	Summe sonstige Schlämme			86,7		m³	
43	Fällmittel			96,80		t	
44	Flockungsmittel			22,90		t	
45	Kalk			127,6		t	
46	Essigsäure			48,7		t	
47	Energiebezug			401848,0		kWh	
48	Energiefieferung			488,0		kWh	
49	Trinkwasser			5460,4		m³	
50	Erdgas- / Ölverbrauch			45691,0		m³	
51	Gaserzeugung			723448,3		m³	
52	BHKW Laufzeit			8840,0		h	
53	Wärmemengenabgabe			0,0		MWh	
54	Wärmemengenbezug			108,1		MWh	
55	Energieerzeugung			1393132,0		kWh	
56	Zusammenfassung	LDD-Gegenprobe:					
57	Auslastung (EW)	76.668	Datum	CSB	Nges	Pges	BSB
58	Energie kWh/EW120*a	23,41	16.1.23	22,0	8,9	0,260	3,0
59	Schlammanfall gTS/EW*d	25,71	18.3.23	55,0	13,2	0,610	7,0
60	kg Fällmittel/ kg P	2,9	13.6.23	39,0	11,9	0,42	4,0
61			16.8.23	32,00	8,80	0,27	5,00
62			19.10.23	54,0	8,9	0,930	5,5
63			15.11.23	41,0	6,8	0,560	6,0
64			12.12.23	38,0	5,9	0,710	7,0
				erstellt:	Koitsch	geprüft/bestätigt: Wauer	
				Datum:	09.01.2024	Datum: 09.01.24	

Datenblatt
für Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischer Reinigungsstufe¹
(Anhang 2 Eigenkontrollverordnung)

- Anlage zum Jahresbericht -

Berichtsjahr	2023
Name der Abwasserbehandlungsanlage	Kläranlage Zittau
	741
Betreiber (Anschrift)	SOWAG mbH
	Äußere Weberstraße 43
	02763 Zittau

1. Ausbaukapazität und Auslastung	EW
Ausbaukapazität	85.000
Auslastung	76.668

2. Abwassermengen	m³/a
Jahresabwassermenge	5.278.769,0
Jahresschmutzwassermenge	3.289.643,2
Jahresfremdwassermenge	1.989.125,8

3. Parameter im Zulauf der Anlage							
Para- meter²	Analysen- verfahren³	2h-Mischprobe/ qualifizierte Stichprobe			24h-Mischprobe		
		Anzahl der Werte	Mittelwert (mg/l)	90- Perzentil (mg/l)	Anzahl der Werte	Mittelwert (mg/l)	90- Perzentil (mg/l)
BSB ₅	M				52	328,27	449
CSB	M				52	675,90	907,6
NH ₄ -N							
Ges.-N ⁴	B				52	32,15	43,68
P _{ges}	M				52	6,77	9,33

4. Parameter im Ablauf der Anlage							
Parameter ²	Analyseverfahren ³	2h-Mischprobe/ qualifizierte Stichprobe			24h-Mischprobe		
		Anzahl der Werte	Mittelwert (mg/l)	90-Perzentil (mg/l)	Anzahl der Werte	Mittelwert (mg/l)	90-Perzentil (mg/l)
BSB ₅	M	8	5,69	7,30	52	5,18	8,45
CSB	M	11	36,93	51,3	52	39,34	51,09
NH ₄ -N	M	8	0,08	0,13	52	0,149	0,25
N _{ges} ⁵	B	8	8,61	12,29	52	9,52	12,82
P _{ges}	M	12	0,56	0,98	52	0,51	0,79

5. Jahresfrachten ⁶ und Reinigungsleistung			
Parameter ²	Zulauf fracht (kg/a)	Ablauf fracht (kg/a)	Reinigungsleistung (%)
BSB ₅	1.732.862	27.344	98,43
CSB	3.567.920	207.667	94,28
Ges.-N ⁷	171.613	50.254	71,82
P _{ges}	35.737	2.692	92,47

6. Bemerkungen

Zittau, 12.01.2024

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift

¹ Hinweise zur Datenerfassung und -auswertung sind dem ATV-DVWK-Merkblatt M 260 „Erfassen, Darstellen, Auswerten und Dokumentieren der Betriebsdaten von Abwasserbehandlungsanlagen mit Hilfe der Prozessdatenverarbeitung“ vom Juli 2001 zu entnehmen

² Parameter gemäß dem die Abwassereinleitung zulassenden Bescheid

³ D – DIN-Verfahren; V – vereinfachtes Verfahren (z. B. Küvettestest); K – kontinuierliches Verfahren (Online-Messung)

⁴ Ges.-N = N_{org} + N_{anorg}

⁵ N_{ges} = N_{anorg}

⁶ Die Jahresfracht JF ergibt sich als Produkt aus dem Mittelwert c_M der mittleren Abwasserkonzentrationen c_i für einen bestimmten Zeitraum (z. B. Mittelwert der Abwasserkonzentrationen in Tagesmischproben) – gewichtet nach der zugehörigen Abwassermenge Q_i in diesem Zeitraum (z. B. Tagesabwassermenge) – und der Jahresabwassermenge JAM:

JF = c_M · JAM mit c_M = Σ (c_i · Q_i) / Σ Q_i.

⁷ mit N_{org} = 2 mg/l im Ablauf, falls keine entsprechenden Messungen vorliegend

Kläranlage Zittau

Parameter																
Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Reinigungsleistung																
Reinigungsleistung (%) BSB	98	98	98			98	98	98	98	98	98	98	98,31	98,44	98,6	98,43
CSB	94	93	91	94	94	92	95	95	94	94	94	93	94	93,87	94,2	94,28
N ges	69	65	75	85	85	75	73	72	79	80	82	84	81	75,24	77,8	71,82
P ges	92	92	82	88	90	90	88	90	92	94	93	94	95	92,96	94,8	92,47
Ablaufwerte(mg/l) BSB	9	11,3	6,6	-	-	4	7	7	7	8	9,1	7,7	6,4	5,4	5,5	5,18
CSB	54,3	51	54,3	42,3	44,2	51,9	48	48	46	46	55,5	53,6	49,8	45,1	42,9	39,34
N ges	11,2	11,5	10,1	8,1	8,6	9,6	15,3	11,1	10,6	10,4	10	10,6	10,7	10,1	11,5	9,52
P ges	0,7	0,7	1,2	1	0,9	0,7	1,1	0,9	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
Abwassermengen/ Auslastung																
Abwassermengen (Tm³)	4.490,00	4.653,00	5.360,00	5.346,00	5.531,00	5.806,00	4.169,00	4.285,00	4.822,00	5.277,00	4.338,00	4.419,06	4.600,74	5.049,51	4.832,06	5.278,77
Jahresschmutzwasserm. (Tm³)	3.315,00	3.580,00	3.621,00	3.778,00	3.785,00	3.991,00	3.561,00	3.372,00	3.607,00	3.633,00	3.439,00	3.424,08	3.365,51	3.648,37	3.354,95	3.289,64
EW CSB (Jahresmittel)	87.228	84.851	74.837	91.197	105.788	86.575	88.866	88.100	73.194	84.539	84.581	78.281	73.438	74.414	75.169	76.668
Auslastung EW 120 (%)	103	100	88	107	124	102	104,5482	104	86	100	100	92	86	88	88	90
EW Nges* (Jahresmittel)	56.025	53.368	53.392	60.770	65.962	55.269	58.871	58.265	60.531	68.088	60.500	62.468	62.871	59.610	60.456	58.423
Auslastung Nges (%)	66	63	63	71	78	65	69	69	71	80	71	73	74	70	71	69
Fäkalien																
Fäkalien (m³)	2634	2154	1539,7	1314,5	1007	781,4	472,5	967,8	764,7	920	998	725	555	505,5	523,5	483
Schlamm																
Schlammmengen (t)	3.358,00	3.362,00	3.692,00	6.393,92	4.946,60	3.996,10	3.520,90	3.430,40	3.488,50	3.568,30	3.279,00	3.468,41	3.217,76	3.112,24	3.219,53	2.940,12
Schlamm pro EW (gTS/ (EW*a))				40,9	34,5	35,5	27,0	26,3	31,9	28,2	24,3	28,8	29,4	29,1	29,4	25,6
Energie																
Fremdenergiebezug (kWh)	962.440	858.380	1.292.220	2.117.700	1.907.480	1.613.439	576.120	463.275	387.411	425.052	499.274	517.640	505.222	547.705	465.710	401.821
Fremdenergie pro EW (kWh/ a)	11,0	10,1	17,3	23,2	18,0	18,6	6,5	5,3	5,3	5,0	5,9	6,6	6,9	7,4	6,2	5,2
erzeugte Energie Klärgas (kWh)	939.391	879.801	574.028	0	0	204.721	1.131.447	1.186.869	1.150.548	1.236.400	1.226.837	1.205.502	1.145.239	1.160.568	1.440.085	1.201.331
erzeugte Energie Erdgas (kWh)	555.659	591.438	251.372	0	0	227.883	336.557	287.343	279.396	231.287	279.570	293.505	323.907	286.125	263.345	191.799
Gesamtenergieverbrauch (kWh)	2.457.490	2.329.619	2.117.620	2.117.700	1.907.480	2.046.043	2.044.124	1.937.487	1.817.355	1.889.600	2.003.555	2.011.621	1.974.618	1.994.063	1.906.432	1.794.951
Energie pro EW (kWh/ (EW*a))	28,2	27,5	28,3	23,2	18,0	23,6	23,0	22,0	24,8	22,3	23,7	25,7	26,9	26,8	25,4	23,4
Fremdenergiekosten netto (€)	108.348	98.623	164.082	244.809	245.348	234.524	103.695	83.678	85.386	96.178	85.102	91.485	90.442	97.338	105.049	74.197 **
spezifisch. Kostenpkt. (€/ kWh)	0,11	0,11	0,13	0,12	0,13	0,15	0,18	0,18	0,22	0,23	0,17	0,18	0,18	0,18	0,23	0,18
Gas																
erzeugtes Klärgas (m³)	572.666	548.472	343.336	0	0	n. erf.	605.834	686.017	704.076	717.854	705.607	695.041	686.256	688.819	705.907	723.448
erzeugtes Klärgas/ EW(m³/ a)	6,6	6,5	4,6	0,0	0,0	n. erf.	6,817388	7,8	9,6	8,5	8,3	8,9	9,3	9,3	9,4	9,4
bezogenes Erdgas (m³)	198.301	214.290	87.627	0	0	99.698	120.199	71.805	67.441	56.689	72.870	73.082	80.076	70.588	65.104	48.703
Jahresschwankungen																
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni										
Abwassermengen	403.859	482.847	525.437	523.298	343.910	354.308										
EW 120 (120g CSB/ EW*d)	67.200	79.525	81.508	70.742	68.917	82.508										
EW N* (11 g Nges/ EW*d)	65.743	62.221	57.749	63.160	55.264	52.219										
	Juli	August	Septem.	Oktober	Novem.	Dezem.										
Abwassermengen	327.185	486.857	305.558	412.851	442.084	670.575										
EW 120 (120g CSB/ EW*d)	74.350	82.092	78.708	79.792	86.350	68.325										
EW N* (11 g Nges/ EW*d)	51.770	59.625	53.576	59.494	55.553	64.698										

* das Verhältnis von NH4-N zu Nges im Zulauf der Kläranlage beträgt 1,4 (analytisch ermittelt)

** Fremdenergiekosten lt. Hochrechnung. Abrechnung für Dezember liegt noch nicht vor.



Integriertes Qualitäts- und Umwelt-
Managementsystem

Schachtrevision - Jahresbericht

AZV Untere Mandau

Schachtrevision

Anlage 3.2

AZ: 2-0-2-4

AZV Untere Mandau

2023

Monat		Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Bemerkung	
Aufgabenträger																
AZV	seperate Insp.	482	0	0	0	0	0	352	119	11	0	0	0	0		
Untere Mandau	beim Reinigen	26	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0		
	gesamt Anzahl	508	0	0	0	26	0	352	119	11	0	0	0	0		
	Quartalsumme		0				378			130			0			
	Anz. festgestellter Schäden	128	0	0	0	1	0	91	30	6	0	0	0	0		



Integriertes Qualitäts- und Umwelt- und
Energiemanagementsystem
Schadensreparatur - Jahresbericht

AZV Untere Mandau
Schadensreparatur
Anlage 3.3
AZ: 2-0-2-4

AZV Untere Mandau

2023

Monat	Schadensart	Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Bemerkung
Gemeinde / Stadt															
AZV	1=Kanaleinbruch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Untere Mandau	2=Kanalsanierung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3= Schtrep./ Sanierung	34	0	0	0	31	0	0	0	0	0	3	0	0	
	4 = Kanalverstopfung	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	5=Deckelrep/-heben	36	0	0	1	11	0	0	0	0	0	6	0	18	
	6=sonstiges	84	30	32	0	9	0	0	0	0	0	0	0	13	
	Gesamtschäden	156	30	32	1	51	0	0	0	0	0	11	0	31	
	Quartalsumme				63			51			0			42	



Integriertes Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagement-System

Kataster zur Risikobeurteilung Wassergefährdender Stoffe

Anlage 2
Stand: 09.05.2023
Revision: 2
AZ: 4-0

Nr.	Anlage	Standort		Anlagenbeschreibung							Wassergefährdender Stoff				Bewertung							
		Anlagenbereich	Trink- oder Heilwasserschutzzone	Ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet	Oberirdisch	Unterirdisch	Anzahl	Volumen	Gesamtvolumen	Auffangwanne	Doppelwandig	Behälter Material	Bezeichnung	fest	flüssig	gasförmig	WGK	Gefährdungsstufe nach AwSV §39 und SächsVAwS §6 i.V. Anhang 2	Forderung der Rückhaltung nach SächsVAwS §4 i.V. Anhang 1	Fachbetriebspflicht nach §45 AwSV	Prüfpflichten nach AwSV §46 i.V. Anhang 5 +6	Bemerkungen
1.	KA Zittau	Fällmitteldosierung Biologie	keine	nein		x	1	60m³	60m³		x	PEHD	Eisen(III)Chlorid		x		1	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt
2.	KA Zittau	Fällmitteldosierung Dekanter	keine	HQ100		x	1	10 m³	10 m³		x	PEHD	Eisen(III)Chlorid		x		1	A	R1	nein	alle 5a	Anford. erfüllt
3.	KA Zittau	Maschinenhalle BHKW	keine	HQ100	X		2	1+2m³	3m³	x		GFK	2m³ Frisch-/1m³Altöl		x		2	B	R1	nein	vor Inbetriebnahme, alle 5 Jahre	Anford. erfüllt
4.	KA Zittau	C-Quelle	keine	nein	X		1	20m³	20m³		x	PEHD	Essigsäure		x		1	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt
5.	KA Zittau	Schlammwässerung Flockmittel	keine	HQ100	X		6	1m³	6m³	x		IBC	ABS Floc		x		2	A	R0	nein	keine SV	Anford. erfüllt
6.	KA Zittau	Kalkdosierung Biologie	keine	HQ100	x		1	20	20			Stahl	Kalkhydrat	x			1	A	keine	nein	keine SV	Anford. erfüllt
7.	KA Zittau	Kalkdosierung MSE	keine	HQ100	x		1	40	40			Stahl	Feinkalk	x			1	A	keine	nein	keine SV	Anford. erfüllt
8.	KA Zittau	Gefahstoffcontainer	keine	nein	x		GB	Gebinde-lager	1125 l	x		Stahl	Mineralöle, Benzin, Diesel		x		2	B	R1	nein	vor Inbetriebnahme	Anford. Erfüllt, Rückhalte-volumen 225 l
9.	APW Hainwalde	Notstrom	keine	nein	X		1	0,7m³	0,7m³		x	Stahl	Diesel-Kraftstoff		x		2	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt
10.	APW Hirschfelde	Fällmitteldosierung	keine	nein	X		1	15m³	15m³		x	PEHD	Aluminat		x		1	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt
11.	KA Ebersbach	Fällmitteldosierung	keine	nein		X	1	28m³	28m³		x	GFK	Eisen(II)Chlorid		x		1	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt
12.	KA Ebersbach	Verdichteröl (BHKW)	keine	nein	X		1	0,15m³	0,15m³			Stahl	Verdichteröl		x		2	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt
13.	KA Ebersbach	Dekanter/MÜSE	keine	nein	X		2	1m³	2m³			IBC	ABS Floc		x		2	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt
14.	KA Ebersbach	Gefahstoffcontainer	keine	nein	x		GB	Gebinde-lager	790 l	x		Stahl	Mineralöle, Benzin, Diesel		x		2	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt, Rückhalte-volumen 900 l
15.	KA Großschweidnitz	Fällmitteldosierung Biologie	keine	nein	X		1	25m³	25m³		x	PEHD	Natriumaluminat ABS 605		x		1	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt
16.	KA Großschweidnitz	Schlammwässerung Flockmittel	keine	nein	X		1	1,0m³	1,0m³			IBC	ABS Floc		x		2	A	R1	nein	keine SV	Anford. erfüllt
17.	APW Kottmarsdorf	APW Kottmarsdorf	TWSZ III	nein	X		1	0,6m³	0,6m³	x		GFK	Natriumaluminat ABS 6055		x		2	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt
18.	APW Kottmarsdorf	APW Kottmarsdorf	TWSZ III	nein	X		1	0,2m³	0,2m³	x		GFK	Eisen(III)Chlorid		x		1	A	R1	ja	alle 5a	Anford. erfüllt