

Bericht zur Überprüfung und Aktualisierung der Übereinstimmung und Anwendung der besten verfügbaren Techniken zur Vermeidung von Umweltverschmutzung



ekos GmbH - Plattnerstraße 4 - 39040 VAHRN



EKOS GmbH: Anlage zur chemisch physikalischen und biologischen Abwasserbehandlung
integrierte Umweltermächtigung Nr. AIA486841



Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung

1. ALLGEMEINE BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN

1.1. Allgemeine Umwelleistung

BVT 1. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umwelleistung besteht in der Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems (UMS), das alle folgenden Merkmale aufweist:

Im Rahmen der integrierten Umweltgenehmigung Nr. 486841 vom 01.09.2015 mit nicht wesentlichen Änderungen vom 22.07.2019 und 22.04.2021, für die Ausübung der IPPC – Tätigkeiten Kategorie 5.1 b und 5.3 a2- chemisch physikalische Behandlung von mehr als 10t gefährlicher Abfälle bzw. mehr als 50t ungefährlicher Abfälle pro Tag verpflichtet sich der Betrieb die geltenden Bestimmungen für den Bereich

- a) Luft
- b) Lärm
- c) Abwasser
- d) Abfall

, einzuhalten. Die Einhaltung aller geltenden Bestimmungen, sowie deren laufenden Kontrolle und Verbesserung ist durch eine Reihe von Maßnahmen geregelt, auf welche hier nur im Überblick eingegangen wird.

Eine strukturierte Umsetzung aller in der BVT1 genannten Merkmale ist durch folgende Zertifizierungen überwacht.

- a) UNI EN ISO 14001: Umweltmanagementsystem (UMS)

Das Unternehmen verpflichtet sich durch ihre Arbeit nach Kriterien der ISO 14001 sein Engagement in Bezug auf Umwelt und Qualität einzuhalten und zu verbessern. In Einklang mit geltenden Bestimmungen und Normen in Bezug auf die Genehmigung an sich, überwacht das ISO Managementsystem interne Prozesse, organisiert und ordnet diese und versucht durch wiederkehrende Audits, diese zu verbessern und nachzuschärfen.

Die Einführung eines Umweltmanagementsystems ermöglicht einen dauerhaften Überwachungsprozess und minimiert das Risiko für Umweltschäden oder Beeinträchtigungen der Umwelt.

Die ISO 14001 setzt Schwerpunkte im Bereich:

- Ökologie
- Umwelt
- Energie

Siehe Anlage A ISO 14001 – 2015.pdf

Die Schwerpunkte des Umweltmanagementsystems werden laufend angepasst.

b) UNI EN ISO 9001: Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 regelt den Umgang des Unternehmens und dessen Produkte mit dem Kunden und definiert klare Geschäftsprozesse. Sie verfolgt das Ziel Prozesse effizient und dauerhaft zu gestalten. Die Abläufe in der Firma sind klar und transparent. Die ISO 9001 regelt unabhängig von der technischen Leistung der Abfallverarbeitungsanlagen, die Leistung des Betriebs. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang Prozesse, welche direkt oder indirekt auch die Qualität der Verarbeitungsprozesse regeln:

- a) Annahmekriterien und Logistik bei der Anlieferung (Analysen, Abfallerkennungsscheine, Versicherung etc.)
- b) Organisatorische und buchhalterische Abläufe vor – während und nach dem Entladen/Beladen
- c) Verbesserung der Qualität der Abläufe mit dem Kunden
- d) Kostenkalkulation der verarbeiteten Abfälle anhand klarer Kriterien (Komplexität Abfall, Verarbeitungsschritte und notwendige Ressourcenaufwand, Entsorgungskosten etc.)
- e) Investitionsplanung
- f) Zuständigkeiten und Strukturen innerhalb und außerhalb der Organisation
- g) Dokumentation
- h) Wartung der Verarbeitungsanlage und Prozessteuerung (Wer, wann, was)

Siehe Anlage B ISO 9001 – 2015.pdf

c) UNI EN ISO 45001: Arbeits-Gesundheits-und Sicherheitsmanagement

Das Arbeitsschutzmanagementsystem 45001 strukturiert, legt fest und setzt eine Reihe von Anforderungen um, welche für einen gesunden Arbeitsplatz innerhalb einer Organisation notwendig sind. Sie helfen Beeinträchtigungen und Erkrankungen vorzubeugen und verbessern den Arbeitsschutz. Gefährdungen werden erkannt und beseitigt, Systemmängel werden ersichtlich, worauf Verbesserungen und Anpassungen möglich sind.

Durch die Gewährleistung der „Qualität und Sicherheit“ des Arbeitsplatzes werden direkt oder indirekt auch die Umweltleistungen der Abfallverarbeitungsanlagen verbessert. Die Umwelt betreffende Mängel einer Anlage äußern sich zumeist unmittelbar im direkten Umfeld der Anlage. Eine Reaktion auf Arbeitsplatzmängel ist in direkter Konsequenz in den allermeisten Fällen auch eine Verbesserung an der allgemeinen Umweltleistung einer Anlage (z.B. Emissionen in Luft; Lärmemissionen, Sicherheitsmängel im Betrieb, Leckagen etc.)

Die im Zuge der ISO 45001 erstellte Risikoanalyse ermittelt das aktuelle Gefährdungspotential für Mitarbeiter, aber auch der Umwelt im Allgemeinen. Mängel werden quantifizierbar und können priorisiert werden.

Siehe Anlage C ISO 45001 – 2018.pdf

d) ÖKOBILANZ

Im Rahmen der I/O Analyse werden auch die Umweltauswirkungen unseres Betriebes erfasst und bewertet. Dafür greifen wir auf die BUWAL-Methodik zurück welche einen möglichst objektiven Versuch darstellt um die Auswirkung unserer Tätigkeit auf die Umwelt zu bewerten. Hierzu erfolgt die Bewertung durch die Errechnung von Umweltbelastungspunkten (UBP), die das Produkt aus vom Bundesamt für Wald und Landschaft (Schweiz) - kurz BUWAL - errechneten Ökofaktoren multipliziert mit der Emission errechnen. Als Abfallaufbereiter werden die höheren UBPs der eingehenden großteils gefährlichen Abfälle durch die im Betrieb stattfindenden Abfallaufbereitungsprozesse klar vermindert sodass negative Umweltbelastungspunkte das Ergebnis bilden. Ziel ist die Steigerung der negativen Umweltbelastungspunkte.

Tabelle 1: Umweltbelastungspunkte pro Tonne Abfall

2018	2019	2020
-4.422 UBP	-5.286 UBP	-4.331 UBP

In den Jahren 2018 und 2019 ist uns in diesem Sinn eine Steigerung gelungen. Seit dem Jahr 2020 ist die Bewertung des Abfalles im Ausgang nicht mehr als nicht gefährlich möglich (durch zeitweilige Überschreitung der Grenzwerte zur Klassifizierung als nicht gefährlicher Abfall).

Siehe Anhang D Ökobilanz Umweltleistung Ekos.pdf

e) ENERGIEAUDIT

Als spezifischer Teil des Umweltmanagementsystem der ISO 14001 erörtert das Energieaudit den aktuellen Stand und gibt Verbesserungsmöglichkeiten in Bezug auf Energieeinsparungen aber auch in Bezug auf interne Abläufe, die Wahl der Prozesse und deren Effizienz.

Siehe Anlage E Energieaudit 201020_Ekos.pdf

Die eingeführten Qualitätsmanagementsysteme als Rahmen innerhalb welchen, es möglich ist Ziele strukturiert umzusetzen, werden durch punktuelle konkrete Maßnahmen ergänzt aber vor allem durch zusätzliche Investitionen im Bereich Abwasseraufbereitung deren Ziel die Qualitätssicherung und die Verbesserung der Umweltleistung ist. Hierzu sind seit Erstinbetriebnahme der Anlage folgende wichtigen technischen Verbesserungen vorgenommen worden (nicht vollständig):

- MBR Anlage zur Verbesserung einer Reihe von Emissionsparametern aber vor allem CSB, NH₄, NO₂, organische Verbindungen
- Wasser-Scrubber Abluft Verdampfer
- Speicherbecken zur Kontrolle der einzelnen Tageschargen vor dem Einleiten,
- Schneckenverteilersystem Schlamm von Dekanter zur Getrennthaltung der Schlämme
- Alarmsysteme und Datenaufzeichnung mit Datenauswertung zur Analyse der Betriebsparameter
- Maschinengebundene Kamerasysteme zur Prozessüberwachung
- Komplette Erneuerung der betrieblichen Anlagensteuerung zum verbesserten Handling, Fehlersuche, Prozesssicherheit, Remote Control Möglichkeiten, Lagerkapazitätsmanagement
- Software zum Überwachen der Stoffströme (Ein- und Ausgänge)
- 200 kWp Photovoltaikanlage (in Bau)



Abbildung 1: Schneckenverteiler Dekanter



Abbildung 2: Video Überwachung CP1

BVT 2. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der Anlage besteht in der Anwendung aller folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung
a)	Einführung und Anwendung von Verfahren zur Beschreibung und Vorabkontrolle der Abfälle vor der Annahme	Die Vorgehensweise für die Vorabkontrolle der Abfälle vor der Annahme ist Teil der ISO 9001 und ist im Realisierungsprozess „Neuanfrage Abfälle“ beschrieben. Zur Homologierung eines Abfalles wird vom Lieferanten ein Analysenzertifikat angefordert. Dieses enthält umfassende, den Abfall charakterisierende und von der ekos GmbH definierte Parameter, sowie die entsprechende Charakterisierung des Abfalles nach den geltenden Gesetzen. Ist der Abfallkodex in der Autorisierung enthalten und sind die geforderten Analyseparameter vollständig, wird eine Probe angefordert. Der Verarbeitungsprozess (A, B oder C) wird im Labor simuliert und nach Überprüfung der Ausgangswerte (entstehendes Abwasser bzw. entstehender Schlamm) wird entschieden, ob der Abfall angenommen

		<p>werden kann oder nicht.</p> <p>Nach dem oben beschriebenen Prozess gilt der Abfall als homologiert. Jährlich wird zudem ein neues Analysenzertifikat des homologierten Abfalles angefordert und entsprechend überprüft.</p>
b)	Einführung und Anwendung von Verfahren zur Annahme von Abfällen	<p>Die Vorgehensweise für die Annahme von Abfällen ist Teil der ISO 9001 und ist im Realisierungsprozess „Probeentnahme“ sowie in der Arbeitsanweisung „AA für die Probenahme“ beschrieben.</p> <p>Von jedem angelieferten flüssigen Abfall wird unmittelbar nach Beginn des Abladevorganges eine Probe entnommen, etikettiert und im hausinternen Labor auf verschiedene Parameter analysiert. Stimmen die Parameter im Wesentlichen mit jenen der Homologierung überein, wird der Abfall abgeladen und entweder dem definierten Verarbeitungsprozess zugewiesen (A, B oder C) oder der Verarbeitungsprozess wird entsprechend angepasst. Weichen die Parameter wesentlich von jenen der Homologierung ab, wird der Abfall entweder zur weiteren Abklärung in einem Lagertank zwischengelagert oder der Abfall wird nicht angenommen.</p> <p>Von jedem angelieferten festen Abfall wird nach dem Abladen eine Probe entnommen und im hausinternen Labor auf verschiedene Parameter analysiert. Die auf dem Abfallerkennungsschein angegebenen gefahrenrelevanten Eigenschaften werden überprüft und gegebenenfalls erweitert.</p> <p><i>Siehe Anhang G Probeentnahme.pdf</i></p>
c)	Einführung und Anwendung eines	Zur Nachverfolgung der angelieferten Abfälle wird das Programm EcoRegS verwendet. Es werden alle relevanten

	Nachverfolgungssystem und Katasters für Abfälle	<p>Parameter wie Europäischer Abfallkodex, Nummer und Datum des Abfallerkennungsscheines, Datum der Lieferung, Produzent und Lieferant des Abfalles, gelieferte Menge sowie gefahrenrelevante Eigenschaften erfasst. Weiters wird der Verarbeitungstank sowie bei Zwischenlagerung des Abfalles der entsprechende Lagertank bei flüssigen Abfällen oder der Bunker bei Schlämmen angegeben.</p> <p><i>Siehe Anlage H Ecoreg 2021 Beispiel Lagerbericht.pdf</i></p>
d)	Einführung und Anwendung eines Output-Qualitätsmanagementsystems	<p>Der Output der Abfallbehandlung in Form von Abwasser wird täglich überprüft, die Vorgehensweise für die Überprüfung ist Teil der ISO 9001 und ist im Realisierungsprozess „Verarbeitung B“ beschrieben. Das bei der Verarbeitung entstehende Abwasser wird analysiert und kontrolliert in den Schwarzwasserkanal abgegeben.</p> <p>Der Output der Abfallbehandlung in Form von Schlämmen wird im hausinternen Labor überwacht. Die Zuordnung der Art der Schlamm Entsorgung ist Teil der Homologierung, somit wird jedem angelieferten Abfall die entsprechende Abfall-Entsorgung zugeordnet. Die Schlämme für die unterschiedlichen Ausgänge werden in getrennten Bunkern gelagert. Vor der Entsorgung eines Schlamm-Bunkers wird eine Probe genommen und im hausinternen Labor auf die relevanten Grenzwerte überprüft. Sollten die Grenzwerte eingehalten werden, wird die Entsorgung wie geplant freigegeben. Sollten in der Zusammensetzung des Schlammes Ungereimtheiten sichtbar sein, wird die Entsorgung entsprechend angepasst.</p>
e)	Sicherstellung der Getrennthaltung von Abfällen	<p>Alle angelieferten Abfälle werden einem der drei Verarbeitungsprozesse (A, B oder C) zugeordnet, die Zuordnung erfolgt im Rahmen der Homologierung und auf</p>

		<p>jeden Fall vor dem Abladen. Die Verarbeitungsprozesse sind Teil der ISO 9001 und sind in den Realisierungsprozessen „Verarbeitung A“, „Verarbeitung B“ und „Verarbeitung C“ beschrieben. Die Getrennthaltung der Abfälle erfolgt durch die verschiedenen Verarbeitungsprozesse, welche sich in der verwendeten Abladestation, in den verwendeten Tanks und in den verwendeten Maschinen wesentlich voneinander unterscheiden.</p>
f)	<p>Sicherstellung der Verträglichkeit von Abfällen vor dem Mischen oder Vermengen</p>	<p>Von flüssigen Abfällen werden vor der ersten Anlieferung umfassenden Kontrollen durchgeführt (Homologierung eines Abfalles, siehe BVT 2a)) und vor dem Abladen der ersten Lieferung (Probelieferung) werden im hausinternen Labor umfassende Kontrollen gemacht (siehe BVT 2b)). Diese Kontrollen werden auch bei jeder weiteren Lieferung durchgeführt. Durch diese ständige Überwachung wird jeder angelieferte Abfall kontrolliert abgeladen und verarbeitet, eine Unverträglichkeit der Abfälle kann ausgeschlossen werden (z.B. durch pH-Wert-Ausgleich).</p> <p>Als feste Abfälle werden lediglich Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten (EAK 190205) angeliefert (D13 oder D15). Diese stammen von chemisch-physikalischen Abwasserbehandlungsanlagen Dritter aus der Provinz Bozen oder aus angrenzenden italienischen Regionen, die wie die Ekos GmbH flüssige Abwässer behandeln. Die chemisch-physikalischen Eigenschaften dieser Abfälle sind demnach untereinander sehr ähnlich und sind ebenso vergleichbar mit den chemisch physikalischen Eigenschaften der Abfälle EAK 190205, die von der Ekos GmbH bei der Abfallbehandlung (D9) produziert werden.</p>

g)	Sortieren der angelieferten festen Abfälle	<p>Prinzipiell werden angelieferte flüssige Abfälle über einen Trommelsieb abgeladen, wodurch größere Feststoffe abgetrennt werden.</p> <p>Bei Anlieferung fester Abfälle (Schlämme) wird eine optische Prüfung durchgeführt und größere Feststoffe werden gegebenenfalls entfernt.</p>
----	--	---

BVT 3. Die BVT zur Erleichterung der Minderung von Emissionen in Gewässer und in die Luft besteht im Aufstellen und Führen einer Liste der Abwasser- und Abgasströme und ihrer Merkmale im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1), das alle folgenden Elemente beinhaltet:

Im Rahmen des Umweltmanagementsystem der ISO 9001 und 14001 führt die ekos eine Liste aller eingehenden und ausgehenden flüssigen und festen/pasteusen Abfälle. Ein ausführliches Prozedere in den Prozessabläufen des Umweltmanagements beschrieben.

Die Liste der ein-und ausgehenden Abfälle beinhaltet Informationen zum Produzenten, Abfalltyp (Codex) und Mengen. Diese werden im EcoRegs (Software zum Führen des Abfallregisters) verzeichnet und werden täglich gedruckt, um bei Kontrollen verfügbar zu sein.

Siehe Anlage H EcoReg 2021 Beispiel Lagerbericht.pdf

Die Merkmale des Abfalls werden in der sogenannten „Anlieferungstabelle“ dokumentiert. Hierfür werden externe und interne Analysen durchgeführt. Anhand des Abfalltyps und der Analysen ist es möglich Entscheidungen über die Abfallbehandlungsmethode und Verarbeitung zu treffen.

Siehe Anlage H EcoReg 2021 Beispiel Lagerbericht.pdf

Siehe Anlage J Prozess-Fliessschema EKOS.pdf

Siehe Anhang K Technische Beschreibung Anlage EKOS.pdf

Die interne Verarbeitung der Abfälle erzeugt in erster Linie Schlämme welche wiederum als Abfall zu klassifizieren sind. Weiters, erzeugt die Anlage Abwässer, welche der Kanalisation und somit der kommunalen Abwasserverarbeitung zugeführt werden.

Hierzu werden intern täglich Abwasserproben gezogen, um relevante Parameter zu analysieren. Seit 2022 sind zudem zusätzliche Abwasserspeicherbecken in Betrieb welche es ermöglichen eine Tagescharge an Abwasser zu speichern, am Folgetag zu analysieren und erst nach Freigabe durch das Labor an das Kanalsystem zu übergeben. Dies ermöglicht es ein Risiko einer Grenzwertüberschreitung zu minimieren.

In Bezug auf die Abgasströme sind diese in BVT 8 dargelegt.

BVT 4. Die BVT zur Verringerung des mit der Abfalllagerung assoziierten Umweltrisikos besteht in der Anwendung aller folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Optimierter Lagerstandort	<p>Die Lagerung von flüssigen Abfällen erfolgt ausschließlich im Inneren der Betriebshalle. Alle Abläufe enden in den Vorlagebecken zur Verarbeitung. Es können keine Abfälle in die Umwelt gelangen.</p> <p>Die Abfälle werden in eigenen über- und unterirdischen Lagertanks gelagert und zeitnah verarbeitet. Kleinere Gebinde (IBC, Kanister etc.) werden nur in eigens dafür ausgewiesenen Bereichen gelagert (Siehe Anhang Abfallverwertung Pläne D9/D13/D15; Lagerflächen A, B, C)</p> <p>Der Großteil der angelieferten Abfälle werden nach dem Entladen über fixe Rohr- und Pumpsysteme den Verarbeitungsprozessen zugeführt. Das Prozessleitsystem überwacht und steuert die Handhabung und Verteilung der flüssigen Abfälle.</p> <p>Manuelles Hantieren mit Abfällen ist auf kleine Mengen von Abfällen reduziert, welche in kleineren Behältnissen angeliefert werden.</p>
b)	Angemessene Lagerkapazitäten	Die maximale Lagerkapazität ist in der Genehmigung festgelegt und ist im Rahmen der Errichtung der Anlage umgesetzt worden.

c)	Sicherer Lagerbetrieb	<p>Um Fehler und falsche Handhabung zu vermeiden, sind die Behälter und Lagerflächen gut ersichtlich ausgewiesen. Maschinen und Prozesse sind einheitlich beschriftet.</p> <p>Die sicherere Lagerung von Abfällen und deren Einflüsse durch Umwelteinwirkungen wird vor/während und nach der Anlieferung geprüft. Das interne Labor untersucht in diesem Zusammenhang eventuell ausgehende Gefahren oder Umweltauswirkungen und weist die Zuständigen für die Verarbeitung auf Besonderheiten und Gefahren hin.</p> <p>Dauerhaft verbaute Behälter und Tanks sind für die Abfalllagerung geeignet. Sowohl hinsichtlich Materials und Eigenschaft als auch deren Ausführung (z.B. doppelwandig) wurde gewissenhaft durchgeführt.</p> <p>Auch die Verwendeten Materialien für Rohrleitungsbau, Strukturen (Edelstahl, Beton und dgl.), Absperrarmaturen, Sensoren, Pumpen und alle mit den zu verarbeitenden Medien in Kontakt tretenden Bauteilen sind so gewählt, dass sie eine sehr hohe Dauerhaftigkeit und Qualität haben.</p>
d)	Gesonderter Bereich für die Lagerung und Handhabung verpackter gefährlicher Abfälle	<p>Wie unter Punkt a) desselben Kapitels beschrieben gibt es einen eigenen Bereich für die Handhabung und Lagerung von „verpackten“ Abfällen oder Abfällen in kleineren Gebinden wie Fässern, Kanistern oder IBC Behältern. Der Bereich ist so gewählt, dass vom internen LKW oder Maschinen -Verkehr kein zusätzliches Risiko ausgeht.</p> <p>Siehe Punkt a) BVT4</p>

BVT 5. Die BVT zur Verringerung des mit dem Handling und dem Umschlag/Transport von Abfall assoziierten Umweltrisikos besteht in der Einführung und Anwendung von Verfahren zum Handling und zum Umschlag/Transport.

Die Anlieferung von Abfällen an den Standort erfolgt über eigene Saugfahrzeuge oder über Drittfirmen. Alle Transporte werden im Eingang an der homologierten Waage kontrolliert. Nach dem Entladen werden die Fahrzeuge wieder „ausgewogen“. Das Gewicht bildet die Grundlage für das ordnungsgemäße Erstellen der Abfallerkennungsscheine.

Der Transporteur verfügt bei Ankunft über vorausgefüllte ordnungsgemäße Abfallerkennungsscheine inklusive Analyse, welche die Menge und den Abfalltyp erkenntlich machen. Der Eingang von Abfällen ist in den allermeisten Fällen schon im Voraus angemeldet. Ekos versucht die unangemeldeten Eingänge zu minimieren, da diese in der Logistik, im Abladen und in der Handhabung aufwendiger sind. Angemeldete Abfallfahrten können dementsprechend vorbereitet werden. Falls notwendig kann somit bereits die Lagerung (flüssig, fest, Gebinde) organisiert werden, persönliche Schutzausrüstung bereitgestellt werden und mit anderen Ent- bzw. Beladungen in Einklang gebracht werden.

Die Ent- bzw. Beladetätigkeit wird ausschließlich von geschultem fachkundigem Personal durchgeführt. Flüssige Abfälle werden vor dem Entladen mit Hilfe der Röntgenfluoreszenzaufschlusses auf die wichtigsten Metalle untersucht. Erst nach Auswertung der Parameter wird der Abfall in die geeigneten und dafür vorgesehenen Lagertanks/Verarbeitungstanks gepumpt. Aufgrund dieser Vorgehensweise werden unnötige Arbeitsschritte durch Prozess – Fehlzweisungen minimiert.

Leckagen an Tanks während der Lagerung werden durch tägliche Kontrollen verhindert. Des Weiteren, sind alle Behälter in Füllstands-überwacht, wodurch sich unkontrollierte Änderungen erkennen lassen. Alle Flüssigkeiten, welche in der Halle unkontrolliert anfallen (z.B. Waschwasser von Bodensäuberung u.d.g.) aber auch eventuelle Leckagen werden durch das Sammelsystem in den Verarbeitungsvorlagetank (Innenbecken 1; 600m³) geleitet.

Alle unterirdischen Tanks haben eine automatische Leckageerkennung, welche einen Alarm ausgibt. Das System wird jährlich gewartet und getestet.

Der aus der Verarbeitung entstehende Abfall ist zum allergrößten Teil flüssig und wird nach der Verarbeitung letztendlich der Kanalisierung und somit der weiteren Verarbeitung durch die kommunale Kläranlage übergeben. Des weiteren entstehen Schlämme aus der chemisch physikalischen Abfallverarbeitung. Der Schlamm hat im Normalbetrieb einen Feuchtegehalt von 40-60%, wodurch eine

Staubentwicklung nur in sehr geringem Ausmaß stattfindet. Dennoch können Stäube entstehen, welche sich vor allem beim Be- bzw. Entladen manifestieren. Die Beladung der internen erzeugten Schlämme wird im inneren der Halle vorgenommen, wobei Türen und Tore verschlossen bleiben.

Bunker im Außenbereich (B5, B7, B8) sind für die Anlieferung von Schlämmen Dritter vorgesehen. Die Bunker sind überdacht, um keine Sickerwässer zu generieren. Alle eventuell anfallenden Sickerwässer werden wieder in die Abwasserverarbeitung rückgeführt. Zusätzlich ist der Untergrund vor den Bunkern als wasserundurchlässige Betonplatte konzipiert, dessen Abwässer (Reinigung, Regen) in die Abfallverarbeitung rückgeführt werden. Zudem sind die Bunker nach 3 Seiten geschlossen, sodass der Einfluss von Wind bei der Vertragung von Partikeln minimiert wird.

Im Zuge der Tätigkeit der „Vermengung und Vermischung D13“ von Schlämmen mit dem Abfallcodex 19 02 05 welche von Dritten in den Bunkern B7-B8 angeliefert werden, können in B6 unter Einhaltung der Kriterien welche in der nicht wesentlichen Änderung der integrierten Umweltgenehmigung (vom 22.04.2021; Kapitel 4) festgelegt wurden vermengt und vermischt werden. Die Tätigkeit der Vermengung und Vermischung ist Teil der integrierten Umweltermächtigung (2021) und **„Anhang L Beschreibung Vermischung D13 ekos.pdf“** beschrieben.

1.2 Überwachung

BVT 6. Die BVT für relevante Emissionen in Gewässer gemäß der Liste der Abwasserströme und ihrer Merkmale (siehe BVT 3) besteht in der Überwachung der wichtigsten Prozessparameter (z. B. Abwasserstrom, pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, BSB) an wichtigen Stellen (z. B. am Einlass und/oder Auslass der Vorbehandlung, am Einlass zur Endbehandlung und an der Stelle, an der die Emissionen die Anlage verlassen).

Die Abwasserströme im Ausgang sind:

- a) Abwasser an Kanalisierung bzw. Kläranlage
- b) Ölige Konzentrate aus der Verdampfungsanlage welche mithilfe von Tankzügen gemäß ordnungsgemäßer Abfalltransportprozeduren im In-und Ausland an Endabnehmer übergeben werden.

Die Überwachung des Abwassers erfolgt, an mehreren Prozessschnittstellen innerhalb der Verarbeitungsschritte:

- a) Vor Anlieferung (Abfallanalysen des Produzenten)

- b) Vor Verarbeitung (Analyse des Abfalls vor/während Entladung)
- c) Nach chemisch physikalischer Verarbeitung (interner automatischer Probenehmer 1)
- d) Vor biologischer Nachreinigung (Membrane Bioreactor Anlage; seit 2021) (Eingang MBR)
- e) Vor Speicherung in Tageschargenzwischenbehältern = Speicherbecken (in Betrieb seit Februar 2022)
- f) Ableitung in Kanalisierung über automatischen Probenehmer 2 nach Kontrolle aus Speicherbecken 1-3

Siehe Anhang M automatisches Probennahmegerät.pdf

Die tägliche Überwachung der Parameter wird im ekos Labor durchgeführt. Die Art der Analyse bzw. der zu analysierende Parameter wird dem jeweiligen Prozessschritt angepasst und garantiert eine effektive und zeitnahe Analyse; richtet sich aber grundsätzlich nach der laut der IPCC – Genehmigung festgelegten Grenzwerte und Überwachungshäufigkeiten (Siehe BVT7).

BVT 7. Die BVT besteht in der Überwachung von Emissionen in Gewässer mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und unter Anwendung der EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen bzw. nationalen oder anderen internationalen Normen, die Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.

Die Firma ekos GmbH leitet das durch die Abfallbehandlung entstehende Abwasser kontrolliert in die Kanalisation ein. Das Abwasser unterliegt den Grenzwerten des Landesgesetzes vom 18. Juni 2002, Nr. 8, Anlage E (Ableitung von industriellem Abwasser in die Kanalisation). In der integrierten Umweltermächtigung Nr. 486841 vom 01.09.2015, Anlage A , sind die Parameter angegeben, welche monatlich von der ekos GmbH überprüft werden müssen.

In der Tabelle 7 findet sich eine Gegenüberstellung der nach BVT 7 zu überwachenden Parameter, der nach BVT 7 vorgesehenen Häufigkeit der Überwachung, der in der Anlage E vom Landesgesetz Nr. 8 vom 18. Juni 2002 definierten Grenzwerte, der laut integrierter Umweltermächtigung Nr. 486841 vom 01.09.2015 zu überwachenden Parameter und der effektiven Häufigkeit der durchgeführten Kontrollen (im internen Labor, in einem externen Labor sowie durch unangemeldete Kontrolle im Labor für Wasseranalysen und Chromatographie).

Die Überwachung der Emissionen im Sinne der BVT 7 ist in der unter der BVT 7 aufgelisteten Parameter und Normen aufgrund der folgenden Bedingungen nicht relevant:

- Die verarbeiteten Abwässer werden über die Kanalisierung der Kläranlage zugeführt, wobei die Emissionsgrenzwerte gemäß Genehmigung in Bezug auf Anhang E des Landesgesetzes vom 19.06.2002, Nr. 8 und im speziellen in Bezug auf Anhang A der IPCC Genehmigung nach definierter Häufigkeit der Überwachung untersucht werden. Die Überwachung der Parameter wird durch das interne Labor, aber auch durch externe unabhängige Labore bestätigt.

In der folgenden Tabelle sind Parameter/Grenzwerte/Überwachungshäufigkeit der BVT den speziellen Überwachungshäufigkeiten gegenübergestellt:

Tabelle 2: Gegenüberstellung der geforderten/vorgeschriebenen und durchgeführten Kontrollanalysen verschiedener Überwachungsparameter

Stoff/Parameter laut BVT 7	Mindesthäufigkeit der Überwachung laut BVT 7	Grenzwerte laut Anlage E vom Landesgesetz Nr. 8 vom 18. Juni 2002	Monatliche Überwachung laut integrierter Umweltermächtigung Nr. 486841 vom 01.09.2015, Anlage A	effektive Häufigkeit der Messung		
				internes Labor	externes Labor	Überwachung durch Labor für Wasseranalysen und Chromatographie
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	ein Mal am Tag	2	ja	täglich		
Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (BTEX)	ein Mal im Monat	0,4	nicht vorgesehen	täglich		
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	ein Mal am Tag	mit Ermächtigung festgelegt: kein Grenzwert vorgesehen	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Freies Cyanid (CN ⁻) ⁽¹⁾	ein Mal am Tag, falls relevanter Stoff laut BVT 3	1	nicht vorgesehen			
Kohlenwasserstoff-Index	ein Mal am Tag	10	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich

Arsen (As)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	0,5	nicht vorgesehen	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Cadmium (Cd)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	0,02	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Chrom (Cr)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	4	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Kupfer (Cu)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	0,4	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Nickel (Ni)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	4	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Blei (Pb)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	0,3	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Zink (Zn)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	1	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Mangan (Mn)	ein Mal am Tag, relevanter Stoff laut BVT 3	4	ja	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Sechswertiges Chrom (Cr(VI)) ⁽²⁾	ein Mal am Tag, falls relevanter Stoff laut BVT 3	0,2	ja		monatlich	
Quecksilber (Hg) ⁽²⁾	ein Mal am Tag, falls relevanter Stoff laut BVT 3	0,005	nicht vorgesehen	täglich	monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
PFOA	ein Mal am Tag, falls relevanter Stoff laut BVT 3	kein Grenzwert definiert	nicht vorgesehen			
PFOS	ein Mal am Tag, falls relevanter Stoff laut BVT 3	kein Grenzwert definiert	nicht vorgesehen			
Phenolindex	Überwachung nur bei Direkteinleitung in Gewässer	1	nicht vorgesehen			

Gesamtstickstoff (TN _b)	Überwachung nur bei Direkteinleitung in Gewässer	mit Ermächtigung festgelegt: kein Grenzwert vorgesehen	ja		monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Gesamtorganischer Kohlenstoff (TOC)	Überwachung nur bei Direkteinleitung in Gewässer	kein Grenzwert definiert	nicht vorgesehen			
Gesamtphosphor (P _{ges})	Überwachung nur bei Direkteinleitung in Gewässer	mit Ermächtigung festgelegt: kein Grenzwert vorgesehen	ja		monatlich	unangemeldet jederzeit möglich
Abfiltrierbare Stoffe (AFS)	Überwachung nur bei Direkteinleitung in Gewässer	mit Ermächtigung festgelegt: kein Grenzwert vorgesehen	ja		monatlich	unangemeldet jederzeit möglich

(1) kein relevanter Stoff laut BVT 3: Abfälle, welche diesen Parameter enthalten, werden nicht verarbeitet;

(2) kein relevanter Stoff laut BVT 3: Abfälle, welche diesen Parameter enthalten, werden nicht verarbeitet; zur Überwachung werden dennoch regelmäßig Kontrollen durchgeführt

2. Die verarbeiteten Abwässer werden über den automatischen Probennehmer (durchflussproportionale/zeitproportional kontinuierliche Probenahme) zur Analyse und Kontrolle aufbewahrt, um im gegebenen Falle als Mischprobe zur Kontrolle verfügbar zu sein. Die Durchführung der Kontrolle obliegt den zuständigen Behörden (Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz Abteilung; durchgeführt durch das Labor für Wasseranalysen und Chromatographie)
3. Die periodischen Analysen sind als Teil des betrieblichen Umweltmanagementsystems (ISO 9001 und ISO 14001) implementiert.

Anhang N interne Analysen Abwasser Auszug.pdf

Anhang O Monatliche externe Analyse Beispiel.pdf

BVT 8. Die BVT besteht in der Überwachung gefasster Emissionen in die Luft mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und nach EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen bzw. nationalen oder anderen internationalen Normen, die Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.

Der Betrieb richtet sich bei der Überwachung der Emissionen in die Luft nach der integrierten Umweltgenehmigung; der IPCC Umweltverträglichkeitsprüfung und der Anwendung der BVT.

Die Konzentration von relevanten Luftschadstoffen wie in BVT 8 angegeben liegen demnach entweder:

- a) unter der Nachweisbarkeitsgrenze (Abfälle welche bestimmte Stoffe enthalten, die problematisch in Bezug auf die Einhaltung der BVT 8 sein könnten werden nicht angenommen
- b) in einem Bereich welche eine kontinuierliche oder periodische Messung nicht erfordert.

Tabelle 3: Auszug aus UVP 2015 zur Rechtskonformität Luft

Gesetz	Artikel	Beschreibung
Legislativdekret vom 3. April 2006, Nr. 152	Teil 5 - Anhang 1	Die zu erwartenden Emissionen enthalten keine signifikanten Konzentrationen an: <ul style="list-style-type: none"> • Cancerogenen oder mutagenen Substanzen • Toxischen Substanzen Die zu erwartenden Emissionen und vorgeschriebenen Grenzwerte werden in der unten angefügten Tabelle wiedergegeben. Wie aus der Tabelle ersichtlich liegen die zu erwartenden Konzentrationswerte deutlich unter den vorgeschriebenen Grenzwerten.
L.G. 8/2000	Art. 3	Die diffusen Emissionen (Betriebshalle + Verdrängungsluft) werden zusammengeführt und denen der zentralen Biofilteranlage zugeführt Die Biofilter werden offen ausgeführt – es ist kein Kamin vorgesehen.
L.G. 8/2000	Art. 4	Die Anlage fällt unter Anhang A): 6. Abfallbehandlung - Anlagen zur Entsorgung und Behandlung von Abfall; und benötigt daher eine ordentliche Emissionsermächtigung;
L.G. 8/2000	Art. 14	In der Anlage werden zum Großteil flüssige Abfälle behandelt. Durch die relativ hohe Feuchtigkeit dieser Abfälle, sowie der großen durchschnittlichen Partikelgröße sind diese Stoffe nicht als staubförmige Güter zu definieren.
L.G. 8/2000	Art. 15	Es wird eine Absauganlage und ein Biofilter installiert
L.G. 8/2000	Anhang C/F	Der vorgesehene Standort ist 320 Meter vom nächsten Wohngebäude und 970 Meter von der nächsten Wohnbauzone entfernt.

Um eine Nachschärfung eventuell vorhandener Luftschadstoffe vorzunehmen, wurde im Jahr 2021 eine Luftqualitätsscreening der Hallenluft vorgenommen. An mehreren Standorten, als auch direkt an den

Mitarbeitern selbst wurden automatische Probenehmer installiert, welche über einen längeren Zeitraum eine Luftprobe nehmen.

Aus der Auswertung dieser geht hervor, dass kein Verarbeitungsbereich (auch nicht jene mit der potentiell höchsten Belastung) eine Konzentration von Luftschadstoffen aufweist welche zu einem relevanten Anstieg eines Gesundheitsrisikos, oder einer Beeinträchtigung führen kann.

Detaillierte Einsicht der Ergebnisse können aus *Anlage Z Luftqualitätsscreening Halle 2021.pdf* entnommen werden.

Darüber hinaus werden Luftemissionen durch einen speziell für die Verdampferanlagen installierten Luftwäscher reduziert. Eine abschließende Biofilteranlage, reinigt die Hallenluft von eventuellen vorhandenen geruchsbelastenden, toxischen oder gesundheitsgefährdenden Substanzen (gilt, für Substanzen welche im Biofilter eliminiert werden können).

Der Biofilter wird jährlich ordnungsgemäß gewartet. *Siehe Anlage P Wartung Biofilter.pdf*

Zusätzlich wird das Füllmaterial des Biofilters innerhalb von 4 Jahren gewechselt, um die Effektivität zu gewährleisten.

Siehe Anlage Q Biofilter Füllmaterial Wechsel.pdf

BVT 9. Die BVT zur Überwachung diffuser Emissionen von organischen Verbindungen in die Luft, die bei der Regenerierung verbrauchter Lösungsmittel, der Dekontamination von POP-haltigen Ausrüstungen mit Lösungsmitteln, und der chemisch-physikalischen Behandlung von Lösungsmitteln zur Rückgewinnung ihres Heizwertes entstehen, besteht in der mindestens einmal jährlichen Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

BVT 9 Nicht relevant oder anwendbar.

BVT 10. Die BVT besteht in der regelmäßigen Überwachung von Geruchsemissionen.

Eine periodische oder kontinuierliche Überwachung der Geruchsemissionen ist aufgrund der folgenden Gegebenheiten nicht vorgesehen: Siehe BVT 8

BVT 11. Die BVT besteht in der Überwachung des jährlichen Wasser-, Energie- und Rohstoffverbrauchs und des jährlichen Reststoff- und Abwasseraufkommens mindestens einmal im Jahr.

Die Überwachung des jährlichen Wasser-, Energie- und Rohstoffverbrauchs wird im Rahmen der Umweltzertifizierung und im speziellen im Zuge der „Ökobilanz“ durchgeführt. Die Ökobilanz besteht aus einer Gegenüberstellung der eingehenden Abfälle sowie der neu produzierten Abfälle im Ausgang und setzt diese in Verbindung mit dem betrieblichen Ressourcenverbräuchen.

Diese jährlichen Wasser, Energie und Rohstoffverbräuche werden in tabellarischer Form entsprechend der Genehmigung jährlich dem Amt für Abfallwirtschaft, Amt für Gewässerschutz übermittelt.

Siehe Anhang D Ökobilanz Umweltleistung Ekos.pdf

Das integrierte Umweltmanagementsystem Zertifizierung im Zuge der ISO-14001. dokumentiert, überwacht und optimiert den Ressourcenumgang. Siehe Anhang A: ISO 14001

Siehe BVT 23 für elektrische Energie

Prozesssteuerung: Komplette Überarbeitung der Anlagensteuerung im Jahre 2020/2021 zur optimierten Datenauswertung, Datenspeicherung und Fehleranalyse (Durchflüsse, Temperaturen, Füllstände, Condition Based Monitoring).

Wasserverbrauch: Optimierung des Wasserverbrauchs durch Einführung von Prozesswasserrückführungen. Reduktion von Trinkwasser und Abwasser.

Zusätzliche Informationen und Details können dem Energieaudit entnommen werden (***Anlage E Energieaudit 201020_Ekos.pdf***)

1.3 Emissionen in die Luft

BVT 12. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Einführung, Umsetzung und regelmäßigen Überprüfung eines Geruchsmanagementplans im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1), der alle folgenden Elemente umfasst:

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass die in der BVT12 bzw. BVT1 vorgesehenen Maßnahmen zur Überwachung und Reduktion von Geruchsemissionen nicht relevant sind, da sich der Betrieb an einem nicht sensiblen Standort befindet.

Siehe Anhang F Lageplan+Mappe+BLP - VARIANTE EKOS.pdf

Wie bereits aus der Umweltverträglichkeitsanalyse aus dem Jahr 2015 hervorgeht befindet sich der Standort, in der Nähe der nördlichen und östlichen Gemeindegrenze von Vahrn. Während in etwa 680 Meter im Norden die Gemeinden Franzenfeste angrenzt, befindet sich 390 Meter östlich die Gemeindegrenze Natz/Schabs.

Die nächsten Wohngebäude befinden sich

- 320 Meter im Norden: ein bewohnter landwirtschaftlicher Betrieb mit drei nachgelagerten Gebäuden. Im Bauleitplan ist die Parzelle als Zone für touristische Einrichtungen ausgewiesen. Derzeit werden die Strukturen aber nur landwirtschaftlich bzw. privat genutzt. Ein Projekt zur Realisierung einer touristischen Einrichtung ist nicht bekannt.
- 530 Meter im Süden: Gasthaus zum Vahrner See mit geschlossenem Campingplatz

Die nächsten Wohnbauzonen befinden sich:

- 970 Meter im Nord-Osten: Wohnbauzone B 1 Natz Schabs (Aicha)
- 1.420 Meter im Osten: Wohnbauzone C 2 Natz Schabs
- 1.790 Meter im Osten: Wohnbauzone B 1 Natz Schabs
- 1.970 Meter im Süden: Wohnbauzone C 6 Vahrn
- 2.000 Meter im Süd-Osten Wohnbauzone B1 Natz Schabs
- 2.380 Meter im Süd-Osten: Wohnbauzone B 4 Vahrn

Die Umweltverträglichkeitsprüfung bestätigt durch die integrierte Umweltgenehmigung kam zum Schluss, dass die Anlage aufgrund der Lage, der Einhausung der Anlage, des Abfalls, der Art der Prozesse und des Biofilters ausreichende Maßnahmen getroffen hat, um eine Beeinträchtigung der Umwelt aufgrund von Gerüchen entgegenzuwirken.

Nichtsdestotrotz hat der Betrieb eine Reihe von Maßnahmen und Techniken implementiert, welche die Geruchsemissionen zusätzlich minimieren:

1. Die Verarbeitung der Abfälle durch verschiedenen Prozesse läuft im Inneren des Betriebsgebäudes ab. Die Halle ist komplett gekapselt ausgeführt. Geruchsemissionen in die Umwelt könnten nur über Zugänge für Personal sowie Ein- und Ausfahrten für die Anlieferungen entstehen.
2. Die Halle ist an einen Biofilter angeschlossen welcher mit einer Leistung von 11,000 m³/h die Hallenluft von Stäuben, Partikeln und organisch abbaubaren und geruchsbelastenden

Substanzen reinigt. Die Absaugung der Luft aus der Halle über den Biofilter bewirkt einen geringfügigen Unterdruck, welcher eventuelle Gerüche nicht in die Umwelt entweichen lässt.

3. Punktquellen welche sich lokal aus der Verarbeitung von Abfällen ergeben werden zusätzlich minimiert:
 - a. Kapselung und Lagerung/Verarbeitung in geschlossenen Behältern (z.B. Ölabscheider Verdampfer, Lagertanks, unterirdische Doppelwandtanks
 - b. Spezielle Behandlung (z.B. Abluftwäscher der Abluft aus den Verdampferanlagen mit nachgeschalteten Biofiltern)

Eine Reihe von operativen Maßnahmen helfen zusätzlich eine Geruchsbelastung an die Umwelt zu verhindern:

- a. Waschen und Reinigung der Oberflächen
- b. Geschlossene Tanks und Behältnisse
- c. Schnelle Verarbeitungsintervalle (Ein-und Ausgänge)

Siehe Anlage R Biofilter technische Beschreibung.pdf

BVT 13. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendung
a)	Minimierung von Verweilzeiten	Die Lagerung von geruchsintensiven Abfällen ist durch die kurze Verweilzeit im System minimiert. Alle Abfälle werden, nachdem sie kurzzeitig in den Abladebecken/Pufferbecken zur Verteilung zwischengelagert werden in geschlossene Behälter gepumpt.
b)	Chemische Behandlung	Geruchsbelastete Abfälle werden gegebenenfalls chemisch behandelt. Hierzu gibt es mehrere Maßnahmen und Punkte wo eingegriffen werden kann: <ol style="list-style-type: none"> a) Direkt an der Abladezone, durch Verdünnen oder Behandlung (z.B. Neutralisation) b) Neutralisation vor Behandlung in der CP 1 und CP2 Anlage c) Spezifische chemische Behandlung in den diskontinuierlichen chemisch physikalischen

Behandlungsanlagen CP3 und CP4 (z.B. Eisen3chlorid für Schwefel; Schwefelsäure für Ammonium/Ammoniak)

d) In den Dekantervorlagetanks

Geruchsbelastende Emissionen können unter Umständen durch den Betrieb der Verdampfungsanlagen entstehen. Je nach Abfall können Spuren von leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffe, Stickstoffverbindungen oder Schwefelverbindungen punktuell zu einer erhöhten Geruchsbelastung führen.

Aus diesem Grund ist die Abluft der Verdampferanlagen zusammengefasst und wird über einen zusätzlichen Wasserwäscher (WaterScrubber) gezogen, bevor eine weitere Reduktion durch den Wäscher/Biofilter passieren kann.



Abbildung 3: Wasserwäscher VD

Siehe Anlage R Wasserwäscher.pdf

c)	Optimierung der aeroben Behandlung	<p>Seit Herbst 2021 verfügt die Ekos über eine aerob geführte MBR Anlage (Membrane BioReaktor), welche mithilfe von Luftsauerstoff und Mikroorganismen eine Reihe von Parametern im Abwasser verbessern kann (CSB, NH₃, NH₄, TOC, TVOC). Die aerobe Behandlung hat auch einen positiven Effekt auf eventuelle geruchsbelastende Stoffe im Abwasser, vor allem bei organischen – geruchsbelastenden Komponenten. Die MBR Anlage ist in der Lage >80% (im Durchschnitt 85%- 90%; Abhängig von CSB Grundbelastung) des CSB im Gesamtabwasser zu reduzieren. Bei richtiger Führung (d.h. es sollten sich keine aeroben Bedingungen einstellen) führt dies auch zu deutlich verbesserten Geruchsemissionen.</p> <p>Das System misst kontinuierlich den notwendigen Sauerstoffbedarf für das System und reguliert automatisch die Zuluftmenge in den Bioreaktor. Der Bioreaktortank ist als geschlossener Behälter ausgeführt, sodass die Luft, welche am Tank wieder austritt gefasst wird und zusätzlich über den Biofilter gezogen wird.</p>  <p><i>Abbildung 4: MBR Anlage Ekos</i></p> <p>Eine detaillierte Darstellung des Prozesses ist in „<i>Anhang T MBR-Kurzbeschreibung.pdf</i>“ einsehbar.</p>
----	------------------------------------	--

BVT 14. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, Verminderung diffuser Emissionen in die Luft, insbesondere von Staub, organischen Verbindungen und Geruch, besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendung
a)	Minimierung der Anzahl potenzieller Quellen von diffusen Emissionen	<p>Mit Ausnahme folgender Behälter und Prozesse sind diese geschlossen ausgeführt:</p> <p>CP3 und CP4 (offener Behälter; Batch-Bearbeitung von Abfällen)</p> <p>Abladebecken 1&2 + Pufferbecken (Zone zum Abladen von flüssigen Abfällen; kann nicht geschlossen ausgeführt werden; eigene Abluftlinie)</p> <p>Grundsätzlich wird darauf geachtet alle Behälter und besonders kleinere Gebinde zu verschließen, um unnötige diffuse Emissionen zu vermeiden.</p>
b)	Auswahl und Verwendung von hochwirksam abgedichteter Einrichtung	<p>Unterirdische Lagerbecken sind doppelwandig ausgeführt in geeigneter Betonschutzklasse. Alle Leitungen in und von den Becken, in welchen gefährliche Abfällen lagern, sind als „Rohr im Rohr“ Installation ausgeführt.</p> <p>Um diffuse Emissionen zu verhindern sind periodische Dichtheitsprüfungen durchzuführen.</p>
c)	Korrosionsschutz	<p>Korrosion wird durch eine geeignete Wahl der Materialien verhindert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Leitungsbau: PE HD100, PVC hochtemperaturbeständig, Rostfreier Stahl AISI 316/304 2) Behälter: Rostfreier Stahl AISI 316/304; Glasfaserverstärktes Fiberglas, PE HD 100,

		<p>3) Unterirdische Behälter: Korrosionsbeständiger Stahlbeton; Rostfreier Stahl AISI 316/304</p> <p>4) Pumpen und Bauteile: je nach Möglichkeit Säure-, Öl- und/oder korrosionsbeständig</p> <p>5) Armaturen: in Edelstahl wo notwendig, Manschetten und Dichtungen in FKM oder PTFE</p> <p>6) Konstruktionen: heißverzinkte Stahlkonstruktionen (Statische Bauteile), Edelstahl (Lagerregale)</p>
d)	Einhausung/Kapselung, Erfassung und Behandlung diffuser Emissionen	<p>Durch die Einfassung aller Anlagenteile in der Betriebshalle, ist grundsätzlich der gesamte Abfallverarbeitungsbetrieb gekapselt. Nichtsdestotrotz gibt es Bereiche mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit eines Auftretens von diffusen Emissionen:</p> <p>a) Abladebereich (Abladebecken 1 und 2, Pufferbecken und Trommelsiebe): Der Bereich ist durch Schnelllauftore gekapselt ausgeführt. Die redundant gestaltete Biofilter bzw. Absauganlage ist so konzipiert, dass dieser Bereich von einem der 2 Biofilter verarbeitet wird. Somit wird der Bereich mit der größten Wahrscheinlichkeit an diffusen Emissionen durch erhöhten Luftwechsel abgesaugt (5500 mc/h)</p> <p>b) Im Bereich der CP3 und CP4 Anlagen kann je nach Abfalltyp und Behandlungsprozess eine erhöhte Wahrscheinlichkeit an diffusen Emissionen auftreten, welche durch die Biofilterlinie 2 bearbeitet wird.</p>
e)	Befeuchtung	<p>Anlagenteile aber vor allem die Oberflächen der Betriebshalle werden bei Bedarf befeuchtet und in der Regel anschließend gereinigt.</p> <p>Grundsätzlich wird eine komplette Reinigung der Oberflächen 1x täglich durchgeführt. Bei zusätzlicher Verschmutzung (Beladen</p>

		von LKW beim Schlammtransport) wird eine zusätzliche Befeuchtung/Reinigung vorgenommen.
f)	Wartung	<p>Diffuse Emissionen bzw. auch unkontrollierte Emissionen können auch bei Leckagen an Maschinenbauteilen oder Leitungen auftreten.</p> <p>Die Aufgaben des „Ablademeisters“ und des Betriebstechnikers sind es, durch regelmäßige Kontrollen und Wartungen eventuellen diffusen Emissionen durch Leckagen oder Fehlfunktion vorzubeugen, auf Probleme zu reagieren und diese zu beheben.</p> <p>Die Wartung der Maschinen, Leitungen, Prozesse und Systeme ist im Betriebsmanagementsystem (ProVisus) implementiert. Daraus lassen sich tägliche, wöchentliche, monatliche Tätigkeits- und Wartungspläne ableiten, welche die Tätigkeiten organisieren.</p> <p>Die ordentliche Wartung der Anlagen ist zudem als Prozess in der ISO 9001 implementiert und überwacht.</p>
g)	Reinigung der Bereiche zur Abfallbehandlung und Abfalllagerung	<p>Bereiche im Inneren der Halle und insbesondere im Bereich der Schlamm bunker, sowie der Abladezonen sind so gestaltet, dass sich Oberflächen einfach mit Maschinen reinigen lassen. Hierbei werden folgenden operative Maßnahmen angewandt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Grobe Reinigung (manuell) 2) Befeuchtung und Waschen (alle Waschwässer werden gesammelt und über Hallenentwässerung dem Innenbecken 1 (IB1) und somit der Abfallverarbeitung zugeführt. 3) Maschinelle Reinigung durch Putzmaschinen (Im kleinräumigen Bereich auch mit Gummiwischer) <p>Bei Leckagen oder Verschmutzungen insbesondere mit öligen Substanzen werden auch Adsorptionsbindemittel verwendet.</p>

h)	Programm zur Ortung und Reparatur von Leckagen (LDAR)	<p>Alle unterirdischen Behälter sind doppelwandig gestaltet, sofern sie gefährliche Abfälle lagern. Alle Verbindungen von und zu den unterirdischen Becken und Tanks sind als Rohr im Rohr System gestaltet.</p> <p>Zusätzlich ist ein automatisches Leckageerkennungssystem (Leak Detection) installiert, welches einen akustischen und visuellen Alarm als auch einen Alarm an die Anlagensteuerung schickt.</p>
----	---	--

BVT 15. BVT ist das Abfackeln nur aus Sicherheitsgründen oder unter außerordentlichen Betriebsbedingungen (z. B. beim An- und Herunterfahren) vorzunehmen; hierbei sind die beiden folgenden Techniken anzuwenden.

Der Betrieb verfügt über keine Anlagen zum Abfackeln.

BVT 16. Die BVT zur Verringerung von Emissionen aus Fackelanlagen in die Luft, wenn Abfackeln unvermeidbar ist, besteht in der Anwendung der beiden folgenden Techniken.

Siehe BVT 16.

1.4. Lärm und Erschütterungen

BVT 17. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Lärmemissionen und Erschütterungen besteht in der Einführung und Umsetzung und regelmäßigen Überprüfung eines Managementplans für Lärm und Erschütterungen im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1), der alle nachstehenden Elemente umfasst:

Maßnahmen zur Überwachung von Lärm und Erschütterungen wie beschrieben in BVT 17 sind für den Betrieb nicht relevant, da sich der Betrieb an einen nicht sensiblen Standort befindet (Handwerkerzone Plattnerstrasse, Vahrn, BZ; in unmittelbarer Nähe zur Autobahn)

Tabelle 4: Auszug aus UVP 2015 zur Rechtskonformität Lärm

Gesetz	Artikel	Beschreibung
L.G. 20/2012	Art. 5	* Gewerbegebiet = Klasse IV Art. 9 Planungsgrenzwerte (Leq): Tagesgrenzwert: 60 dB (A); Nachtgrenzwert: 50 dB (A) Art. 10 Immissionsgrenzwerte (Leq): Tagesgrenzwert: 65 dB (A); Nachtgrenzwert: 55 dB (A)
L.G. 20/2012	Art. 9	Im Anhang B werden auch Abfallentsorgungsanlagen (Teil II) aufgelistet. Aus diesem Grund wird für die Anlage eine Lärmbewertung vorgenommen.
L.G. 20/2012	Art. 11	Die im Anhang C angeführten Maßnahmen während des Baus werden eingehalten.

BVT 18. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Verminderung von Lärmemissionen und Erschütterungen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Unabhängig der Überwachung unter BVT17 und des Standortes werden Lärm- und Erschütterungsmindernde Maßnahmen eingesetzt. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass bis auf An- und Abfahrt von Tankzügen und LKW-Verkehr alle Prozesse im Inneren des Betriebsgebäudes stattfinden. Nichtsdestotrotz, ist der Betrieb angehalten Lärm-mindernde Maßnahmen im Zuge des ISO-Zertifizierung und des Arbeitsschutzes umzusetzen.

Technik		Maßnahmen und Anwendbarkeit
a)	Geeigneter Standort von Ausrüstungen und Gebäuden	Der Betrieb befindet sich in einer Handwerkerzone (Plattnerstrasse) in der Gemeinde Vahrn. Alle Maschinen und Prozesse sind im Inneren des Betriebsgebäudes sofern möglich oder sind entsprechend gekapselt (Biofilter).
b)	Operative Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch schließende Hallentore mit getrennten Ein- und Abfahrtsbereichen • Keine An- und Ablieferungen in den Nachtstunden • Ordnungsgemäße Wartung und Inspektion von Maschinen und Anlagenteilen
c)	Geräuscharme Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzgesteuerte Ausführung bei Lärmintensiven Maschinenteilen. Wo möglich kann über die Steuerung der Drehzahl von Maschinen Eigenfrequenzen oder ungünstige Lärmemissionen vermieden werden.

		<ul style="list-style-type: none"> • Lärmindernde Ausführungen diverser Maschinen oder Maschinenteile z.B. • Kapselung und Schallschutz für Verdampfer 1 und 2 • Kapselung Gebläse MBR Anlage inklusive zusätzlicher Schallschutzkapselung  <p><i>Abbildung 5: Doppelte Kapselung Gebläse MBR</i></p>
d)	Ausrüstung für Lärm- und Erschütterungsschutz	<p>Lärmintensive Maschinen sind gekapselt ausgeführt (Verdampfer 1+2, Druckluftgebläse MBR Anlage, Biofilter); wo anwendbar.</p> <p>Dekanterzentrifugen, Verdampfer und diverse Pumpen sind auf Schwingungsdämpfern installiert</p> <p>Die redundant ausgelegten Gebläse mit jeweils 300 bis 400m³/h Luftleistung sind in einer zusätzlich eigens konstruierten Schallschutzkapselung aufgestellt.</p>
e)	Lärminderung	<p>Die Betriebsstätte ist komplett gekapselt und wurde bei Errichtung schon so konzipiert, dass die Lärmemissionen minimiert sind.</p> <p>Hallentoren bleiben während dem Abladevorgang geschlossen. Nur Ein- und Ausfahrten.</p>

1.5. Emissionen in Gewässer

BVT 19. Die BVT zur Optimierung des Wasserverbrauchs, zur Reduzierung der anfallenden Abwassermengen und zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung der Emissionen in Böden und Gewässer besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Maßnahmen und Anwendbarkeit
a)	Wassermanagement	<p>Der Betrieb überwacht den jährlichen Wasserverbrauch. Dieser wird in Relation zur verarbeiteten Abwassermenge gestellt. Sofern sich die Abwassercharakteristika oder Abfalltyp oder die zur Verarbeitung notwendigen Prozesse nicht grundlegend ändern, sollte der Wasserbrauch gleich oder bestenfalls rückläufig sein.</p> <p><i>Siehe Anhang D Ökobilanz Umwelleistung Ekos.pdf</i></p>
b)	Wasserrückführung	<p>Seit Anfang 2022 hat der Betrieb eine Abwasserrückführung aus der biologischen Nachklärung (Filtrat im Ausgang der MBR-Anlage) integriert, welche Teile der Anlagen mit Prozesswasser versorgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waschwasser • Polyelektrolyt-Anmischstation • Kalkhydrat-Anmischstation (in Bau) <p>Da die Rückführung erst kürzlich in Betrieb genommen wurde lassen sich die Trinkwassereinsparungen vorerst auf 3000 -5000 m³/Jahr schätzen.</p>
c)	Versiegelte Oberflächen	<p>Alle mit Abfällen in Kontakt stehende Flächen sind versiegelt und werden der Abfallverarbeitung D9 zugeführt. Eventuelles Sickerwasser aus der Lagerung von Schlämmen in den Außenbunkern (B5, B6, B7, B8) wird in die Verarbeitungshalle zurückgeführt und dem Abwasserverarbeitungsprozess zugeführt.</p>
d)	Techniken zur Reduzierung der Eintrittswahrscheinlich	<p>Die gesamte Betriebsstätte ist als „Auffangwanne“ konzipiert. Durch eigene Auffangbecken mit einem Volumen von 270 m³ ist der Betrieb gegenüber unerwartetem Auslaufen aus den internen</p>

	<p>keit und der Auswirkungen von Überfüllungen und Versagen von Tanks und Behältern</p>	<p>Speichervolumen geschützt. Unterirdische Becken oder Tanks welche als gefährlich eingestufte Abfälle lagern sind doppelwandig ausgeführt oder mit spezieller Erdabdichtung gegenüber Leckagen ausgestattet. Zusätzlich verfügen die unterirdischen Lagerbecken über eine automatische Leckage Erkennung, dessen Funktionsfähigkeit jährlich ordnungsgemäß durchgeführt wird.</p> <p>Becken welche unterirdische ausgeführt und gefährliche Abfälle lagern sind namentlich: DWT1-9, IB1, ABL1/2 und Pufferbecken.</p> <p>Becken welche Abfälle lagern welche als nicht gefährlich eingestuft sind, werden in einwandigen unterirdischen Becken gelagert. Diese werden 5-jährig auf Dichtheit geprüft; namentlich: IB2, SB1-3</p> <p>Alle unterirdischen Speicherkörper sind füllstand-überwacht und in das Betriebsleitsystem eingebunden. Dieses verfügt außerdem über ein Alarmsystem, welche Hinweise auf Füllstände außerhalb des normalen Betriebszustandes gibt.</p>
e)	<p>Überdachung der Bereiche für Abfalllagerung und Abfallbehandlung</p>	<p>Alle flüssigen sowie festen Abfälle werden überdacht gelagert. Mit Ausnahme der Schlambunker B5-B8 werden alle Abfälle innerhalb der geschlossenen Halle gelagert. Schlämme welche in B5-B8 gelagert werden sind überdacht. Sickersäfte, welche aus den Schlämmen hierbei austreten können, werden ordnungsgemäß wieder in die Abfallverarbeitung rückgeführt.</p>
f)	<p>Getrennthaltung von Wasserströmen</p>	<p>Flüssige Abfälle werden von Beginn nach ölhaltigen und nicht-ölhaltige Abwässern unterschieden und getrennt gehalten. Der Leitungsbau ist so konzipiert, dass sich diese nicht mischen können.</p> <p>Trinkwasser und Prozesswässer sind zudem voneinander getrennt.</p>

g)	Angemessenes Entwässerungssystem	Die Betriebsstätte führt alle internen Abwässer, welche in Kontakt mit nicht gefährlichen und gefährlichen Abwässern haben können, über einen internen Ölabscheider (innerhalb der Halle) der internen Abwasserverarbeitung zu (z.B. Feuchte Schlämme aus der mechanischen Trennung welche in den Bunkern B1-4 gelagert werden). Die Betriebsstätte ist sowohl an die gemeindliche Schwarzwassersammlung als auch an das Oberflächenwassersammelsystem angeschlossen. Oberflächenwässer am Betriebsgelände werden über einen zusätzlichen Ölabscheider geleitet.												
h)	Ortung und Reparatur von Leckagen durch entsprechende Gestaltungs- und Wartungsvorschriften	Der Betrieb überwacht jährlich die Funktionsfähigkeit der automatischen Leckage Erkennung der doppelwandigen unterirdischen Speichertanks durch zertifizierte Prüfer.												
i)	Pufferspeicher mit ausreichender Kapazität	<p>Der Pufferspeicher zum Auffangen eventueller Leckagen an innerbetrieblichen Speicherkörpern entspricht den Vorschriften (Puffer >1/3 der Gesamtkapazität aller Behälter im Betrieb).</p> <p>Der Betrieb verfügt zudem über folgenden Lagerkapazitäten:</p> <table border="1" data-bbox="608 1435 1369 1971"> <thead> <tr> <th data-bbox="608 1435 826 1597">Nicht gefährliche Abfälle</th> <th data-bbox="826 1435 1177 1597">Abfallverarbeitungsprozess</th> <th data-bbox="1177 1435 1369 1597">Volumen in m3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="608 1597 826 1758">Nicht gefährliche Abfälle</td> <td data-bbox="826 1597 1177 1758">D9</td> <td data-bbox="1177 1597 1369 1758">600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1758 826 1865">Gefährliche Abfälle ölig</td> <td data-bbox="826 1758 1177 1865">D9</td> <td data-bbox="1177 1758 1369 1865">180</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1865 826 1971">Gefährliche Abfälle</td> <td data-bbox="826 1865 1177 1971">D9</td> <td data-bbox="1177 1865 1369 1971">280</td> </tr> </tbody> </table>	Nicht gefährliche Abfälle	Abfallverarbeitungsprozess	Volumen in m3	Nicht gefährliche Abfälle	D9	600	Gefährliche Abfälle ölig	D9	180	Gefährliche Abfälle	D9	280
Nicht gefährliche Abfälle	Abfallverarbeitungsprozess	Volumen in m3												
Nicht gefährliche Abfälle	D9	600												
Gefährliche Abfälle ölig	D9	180												
Gefährliche Abfälle	D9	280												

		Gefährliche Abfälle	D15	60
		Nicht gefährliche Abfälle nach Verarbeitung vor MBR	D9	300
		Abwasser vor Einleitung in Kanalisation	D9	960
Die genaue Berechnung der Lagerkapazitäten kann der UVP vom 09.02.2015 entnommen werden.				

Siehe Anhang K Technische Beschreibung Anlage EKOS.pdf & Anhang X Plan Abfallverarbeitung R3 R4 D13 D15 D9.pdf

BVT 20. Die BVT zur Verringerung der Emissionen in Gewässer besteht in der Behandlung der Abwässer durch Anwendung einer geeigneten Kombination der folgenden Techniken.

	Technik	Typische Zielschadstoffe	Beschreibung und Anwendung
	<i>Vorbehandlung und primäre Behandlung, z. B.:</i>		
a)	Mengen und Konzentrationsausgleich	Alle Schadstoffe	Grundsätzliche werden gefährliche und nicht gefährliche Abfälle getrennt gelagert und verarbeitet. Nicht gefährliche Abfälle werden im Innenbecken 1 (IB1) mit 600 m ³ Volumen gelagert. Hierbei findet auch ein Mengen und Konzentrationsausgleich statt.
b)	Neutralisierung	Säuren, Laugen	Diverse Abfälle werden vor der Behandlung durch die Physikalische Trennung (Trommelsieb, Dekanter), Verdampfung (Destillationsanlage),

			<p>Chemische Physikalische Fällung (Batch CP oder kontinuierliche Fällung) neutralisiert. Anhand der Vorbestimmung bei der Anlieferung werden die notwendigen Chemikalien und Methoden bestimmt, welche für eine Neutralisierung benötigt werden.</p>
c)	<p>Physikalische Trennung, z. B. durch Rechen, Siebe, Sandabscheider, Fettabscheider, Öl-Wasser-Trenner oder Vorklärbecken</p>	<p>Grobe Feststoffe, suspendierte Feststoffe, Öl/Fett</p>	<p>Sowohl nicht-gefährliche als auch gefährliche flüssige Abfälle werden über den Trommelsieb 1 und 2 in Abladebecken 1 und 2 entleert. Hierbei wird eine erste grobe Siebung vorgenommen. Die Grobstoffe werden über einen statischen Sieb gelagert und können zusätzlich über einen bestimmten Zeitraum entwässern. Mit Hilfe von Dekanterzentrifugen werden feststoffhaltige Abfälle weiterverarbeitet.</p> <p>Ölhaltige Emulsionen werden in den Vorlagetanks der Verdampferanlagen gelagert, welche auch als statische Sedimentation konzipiert sind und deshalb von feinen Feststoffe getrennt werden.</p> <p>Weiters wird der Produktzulauf über Sedimentationstank (Lamellenabscheider) der leicht trennbare Ölbestandteil abgezogen.</p> <p>Das Destillat im Auslauf aus den Verdampferanlagen kann Rückstände von öligen Substanzen haben welche über Lamelleabscheider und Ölbascheider von diesen getrennt werden.</p>

			<p>Die kontinuierliche chemisch physikalische Fällung erzeugt des Weiteren unter zu Hilfenahme von Speziessand einen sedimenthaltigen Schlamm. Die erzeugten Schlämme werden wiederum über die Dekanterzentrifugen von den Feststoffen getrennt.</p> <p>Alle verarbeiteten Abwässer laufen zusätzlich über einen Ölabscheider bevor diese im sogenannten Sauberwassertank (SWT) zu den Sand- und Aktivkohlefilter gelangen.</p>
	<i>Chemisch-physikalische Behandlung, z. B.:</i>		
d)	Adsorption	<p>Adsorbierbare gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe wie Kohlenwasserstoffe, Quecksilber, AOX</p>	Aktivkohlefilter im Ausgang zum Sauberwassertank
e)	Destillation/Rektifikation	<p>Gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe, die destilliert werden können, wie einige Lösungsmittel</p>	Ölhaltige Abwässer welche emulsiert sind und sich nicht über gravitative Methoden trennen lassen werden im Vakuumverdampfer von der Wasserphase getrennt (VD1 und VD2)

f)	Fällung	Fällbare gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe wie Metalle und Phosphor	Für die Fällung stehen 2 Linien zur Verfügung. CP1 und CP2 arbeiten kontinuierlich (redundant) und verarbeiten leichtere Abwässer welche mit Standardfällungen behandelbar sind. Die Batch-Fällungslinien CP3 und CP4 (redundant) sind vor allem für höher belastete Abwässer sowie für spezifischer Rezepturen vorgesehen.
g)	Oxidation	Oxidierbare gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe wie Nitrit und Cyanid	Unter Zuhilfenahme von chemischen Substanzen können in den Batch Fällungen CP3 und CP4 gelöste, biologisch abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe oxidiert werden.
h)	Chemische Reduktion	Reduzierbare gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe wie sechswertiges Chrom (Cr(VI))	Nicht anwendbar/nicht relevant
i)	Verdampfung	Lösliche Schadstoffe	Die Verdampferlinien 1 und 2 (VD 1 und VD2) können emulsierte und gelöste Schadstoffe konzentrieren. Lösemittel welche zum Teil über die Abluft mitgezogen werden, werden

			auskondensiert und zusätzlich über Wasserwäscher aus der Abluft geholt.
j)	Ionenaustausch	Ionische gelöste, biologisch nicht abbaubare oder abbauhemmende Schadstoffe wie Metalle	Nicht anwendbar/nicht relevant
k)	Strippen	Ausblasbare Schadstoffe wie Schwefelwasserstoff (H ₂ S), Ammoniak (NH ₃), einige adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) oder Kohlenwasserstoffe	Da die Verdampferlinien leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe und andere Stoffe über die Abluft transportieren (ausgestrippt). Diese werden aber über Wärmetauscher rückkondensiert und Reste über den Wasserwäscher gebunden. Dies entlastet die Biofilter.
<i>Biologische Behandlung, z. B.:</i>			
l)	Belebtschlammverfahren	Biologisch abbaubare Verbindungen	Nicht anwendbar/nicht relevant
h)	Membranbioreaktor		Seit Herbst 2021 ist für die Behandlung aller entstehenden Abwässer vor der Einleitung ins Kanalnetz ein MBR Bioreaktor vorgeschaltet. Mit einer Kapazität von >250m ³ /Tag und einer durchschnittlichen Reduktion des CSB auf <90% wird die Qualität des Abwassers

			zusätzlich erhöht. Weiters werden auch eine Reihe von chemisch-physikalischen Parametern (Schwermetalle, Schwebstoffe etc.) reduziert. Die MBR Anlage erhöht die Betriebssicherheit. Alle Abwässer der MBR Anlage werden in eigens dafür angelegten Speicherbecken (SB1-3) in tageschargen gespeichert und erst nach Analyse und Freigaben kontrolliert über den automatischen Probennehmer dem Kanalnetz übergeben.
	<i>Stickstoffentfernung</i>		
	Nitrifikation/Denitrifikation, bei bestehender biologischer Behandlung	Gesamtstickstoff, Ammoniak	Durch die Art der behandelten Abwässer ist die Problematik von Nitraten und Nitriten relativ schwach. Nichtsdestotrotz erweist sich die MBR Anlage (obwohl in erster Linie nicht für dies konzipiert) als zusätzliche Sicherheit bei der Nitrifikation und Denitrifikation von Stickstoffverbindungen.
	<i>Feststoffentfernung, z. B.:</i>		
	Koagulation und Flockung	Suspendierte Feststoffe und partikelgebundene Metalle	In allen 4 Linien der CP Anlagen werden suspendierte Feststoffe und partikelgebundene Metalle koaguliert. Die kontinuierlich arbeitenden Linien CP1 und CP2 trennen mit Hilfe von Flockung das gereinigte Abwasser von gebundenen Feststoffen oder Metallen.
	Sedimentation		CP3 und CP4 sedimentieren nach vorheriger Koagulation suspendierte Feststoffe und Metalle

	Filtration (z. B. Sandfiltration, Mikrofiltration, Ultrafiltration)		Vorgereinigte Abwässer können als Vorstufe zur MBR Behandlung über die Sandfilteranlage geschickt werden. Die Hohlfasermembranen in der MBR Anlage (Mikrofiltration) stellen eine physische Barriere für die Mikroorganismen dar und trennen effizient Schlamm von gereinigtem Abwasser.
	Flotation		Nicht anwendbar/nicht relevant

Für weitere Details zur Abfallverarbeitung siehe Anhang K Technische Beschreibung Anlage EKOS.pdf

BVT-assoziierte Emissionswerte für Direkteinleitungen in Gewässer

Der Betrieb leitet nicht direkt in Gewässer ein. Das Abwasser ist ausschließlich für die kommunale Kläranlage bestimmt.

BVT-assoziierte Emissionswerte für indirekte Einleitungen in einen Vorfluter

Unter Einhaltung der Emissionswerte laut Tabelle 6.2 der BVT 20 für „indirekte Einleitungen in Gewässer“ ist es dem Betrieb genehmigt die verarbeiteten Abwässer einzuleiten. Die Spezifizierung der Grenzwerte ist im Landesgesetz vom 18. Juni 2002, Nr. 8; Anhang E festgelegt. Die Häufigkeit der Messung ist in BVT7 als auch in der betrieblichen Genehmigung festgelegt. Die periodisch durchgeführten internen Analysen dienen grundsätzlich der Qualitätssicherung und der Risikominimierung einer Grenzwertüberschreitung. Belastbare Analysen werden durch ein zertifiziertes Labor anhand der in der Genehmigung festgelegten Periodizität durchgeführt.

Der Prozess der Qualitätssicherung als auch der festgelegten Analysen ist als ISO-Prozess integriert und beschrieben.

Siehe Anlage A ISO 14001 – 2015.pdf

BVT 21. Die BVT zur Verhinderung oder Begrenzung der Umweltfolgen von Unfällen und Ereignissen besteht in der Anwendung aller unten angeführten Techniken im Rahmen des Risiko- und Sicherheitsmanagementplans (siehe BVT1).

Technik		Beschreibung
a)	Schutzmaßnahmen	<p>Der Betrieb verfügt über eine zentral gesteuerte Alarmanlage, welche sich nach Betriebsschluss aktiviert. Der Betrieb ist nach Dienstschluss der Mitarbeiter zentral verriegelt und gegen böswillige Handlungen geschützt.</p> <p>Der Betrieb verfügt über ein Brandmeldesystem (Brand/Hitze und Rauchmelder) welches bei Aktivierung visuelle und akustische Signale sendet. Zusätzlich wird bei nicht sofortiger Quittierung des Alarms (z.B. bei Fehlalarm) ein Hinweis an die Feuerwehr Vahrn und an interne Mitarbeiter über Handy abgesetzt.</p> <p>Die Systeme sind in Notfällen über Fernzugriff erreichbar.</p> <p>Zu den brandbekämpfenden Maßnahmen gehören (dem Brandschutzplan folgend) eine Reihe von Hydranten welche sowohl im Außenbereich der Anlage als auch im inneren der Halle installiert sind. Im Bereich der Elektroanlagen oder Labor sind zusätzliche Feuerlöscher (je nach Brandtyp) installiert.</p> <p>Zu den Brandbekämpfenden Maßnahmen gehört außerdem eine automatische Öffnung der Firstlichtbänder welche pneumatisch im Brandfall betätigt werden und nicht vom Stromnetz abhängig sind.</p> <p>Zusätzlich verfügt der Betrieb über eine Notstromversorgung, welche die Alarm- und Sicherheitssysteme im Brandfall mit Energie versorgt.</p> <p>Bei unkontrolliertem Austritt an Flüssigkeiten im Katastrophenfall oder bei havarierten Behältern, wird der Austritt in den unterirdischen Becken aufgefangen. Hierfür stehen in erster Linie</p>

		<p>das IB1 (Innenbecken 1) zur Verfügung. Das IB1 ist für angelieferte flüssige ungefährliche Abwässer geplant und hat mit 600m³ ein großes Volumen, welches im Normalfall nicht voll ist. Alle unkontrollierten flüssigen Emissionen werden ins IB1 geleitet. Erst bei Überfüllung dieses gelangen die Flüssigkeiten über einen Überlauf in die externen Außenbecken (1+2) mit einem Gesamtvolumen von 270m³.</p> <p><i>Siehe Anhang Z Notstandsplan.pdf</i></p>
b)	Management ereignis-/unfallbedingter Emissionen	<p>Ereignis oder Unfallbedingte Emissionen werden sofern möglich durch ein Qualitätsmanagementsystem im Zuge der ISO aber auch in direkter Absprache mit dem externen Sicherheitskoordinator (RSPP) und dem internen Sicherheitssprechern und Brandschutzbeauftragten verhindert. Die Einführung von Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen jeglicher Art (insbesondere aber auch von Unfällen bei denen Emissionen von Gasen oder Flüssigkeiten entstehen können, welche in die Umwelt gelangen) ist Teil des betrieblichen Qualitätsmanagementsystems.</p>
c)	System zur Erfassung und Bewertung von Ereignissen/Unfällen	<p>Unfälle oder Beinahe-Unfälle bei den Personen zu Schaden kamen oder Schaden hätten nehmen können, aber auch Schäden an externen Personen oder der Umwelt werden in der Unfallstatistik über das digitale System (Provisus) dokumentiert. Diese müssen in Folge analysiert werden und spezifische Maßnahmen abgeleitet werden, welche eventuelle Vorkehrungen zur Verhinderung dieser nachschärfen.</p>

1.7. Materialeffizienz

BVT 22. Die BVT zur effizienten Materialnutzung besteht im Ersatz von Materialien durch Abfall.

Der betriebliche Abfall ergibt sich aus der Verarbeitung vor allem flüssiger Abfälle, welche wiederum flüssige aber auch feste Abfälle generieren. Die Wiederverwertung zur Steigerung der Materialeffizienz ist bei der Art von festen Abfällen (Schlämmen) problematisch, da diese weitgehend als gefährliche eingestuft werden.

Flüssige Abfälle aus verschiedenen Prozessen der Abfallverarbeitung werden allerdings wenn möglich so genutzt, dass die Materialeffizienz steigt. Hierfür sind vor allem folgende Maßnahmen zu erwähnen:

Ungefährliche Flüssige Abfälle mit wenig Feststoff aus IB1: Verdünnung und Verflüssigung in CP3 und CP4 Anlage bei der Fällung verschiedenster Stoffe (Metalle, Sulfite etc.)

Ungefährliche Flüssige Abfälle nach der MBR Behandlung zur Anmischung von Polielektrolytlösungen für die physikalische Trennung (Koagulationsmittel): Rückführung von Filtrat zu Dekanterzentrifugen (Einsparung 3000-8000 t Trinkwasser pro Jahr)

Säuren oder Laugen zur gegenseitigen Neutralisation und oder zur pH-Wert Einstellung in der chemisch physikalischen Behandlung. Vor allem kommen hierbei Säuren oder Laugen aus der Anlieferung kleinerer Gebinde (Fässer, IBC, Kanister) in Frage. Diese werden im Vorfeld auf ihre Eigenschaften untersucht, um eine Kompatibilität zu bestätigen oder Kreuzreaktionen auszuschließen.

1.8 Energieeffizienz

BVT 23. Die BVT zur effizienten Energienutzung besteht in der Anwendung der beiden folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung
a)	Energieeffizienzplan	<p>Im Zuge der ISO 14001 und 9001 ist das Thema Energie als eigener Bereich der Systemmanagements definiert. Im Zuge dieser werden klare Ziele definiert mit welchen Maßnahmen die Energieeffizienz gesteigert werden kann. Zusammenfassende sind folgenden Kategorien mit Maßnahmen definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrative Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> ○ 100% Ökostrom ○ Fahrgemeinschaften

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Energieverbrauchsanalyse zur Identifizierung der Energieströme und „Parasitic Loads“ • Operative Maßnahmen (alle Maßnahmen welchen unnötigen Stromverbrauch reduzieren können: z.B. Lichtsparmaßnahmen, zeitnahes Abschalten von Geräten wenn nicht in Verwendung, Anpassung von Gewohnheiten; Wartung und Instandhaltung etc.) • Technische Maßnahmen (Beispiele der Umsetzung) <ul style="list-style-type: none"> ○ Nutzung der Wärme aus dem Destillat und Abluft der Verdampferanlagen für die Beheizung der Büro und Laborräume ○ Installation LED Beleuchtungen um den Energieverbrauch zu reduzieren ○ Austausch Elektromotoren IE2 und älter ○ Deckung Teil des Eigenstromverbrauchs durch PV-Anlage (in Bau) ○ Optimierung der Laufzeiten von Komponenten durch optimierte Anlagensteuerung (Projektstart 2020 – Ende 2022) ○ Zusätzliche Frequenzumrichter für Elektromotoren ○ Wöchentliche Viertelstündliche Auswertung des Energieverbrauchs als Hilfe zur Verbrauchsoptimierung und Problemfindung. ○ Erneuerung Leitungsbau für Druckverlustoptimierung ○ Stromzähler auf Stromsubverteiltern um eine genauere Auflösung der Energieverbräuche für einzelne Prozesse der Abfallverarbeitung zu erhalten. <p>Anhand eines Energieaudits wird der Betrieb in Bezug auf die Effizienz der Nutzung der Energie durchleuchtet, wodurch es</p>
--	--	---

		<p>möglich ist den Energieverbrauch im Detail zu analysieren und konkrete Maßnahmen abzuleiten.</p> <p><i>Siehe Anlage E Energieaudit 201020_Ekos.pdf</i></p>						
b)	Energiebilanzbericht	<p>Der Energiebilanzbericht des Betriebes wird in Form einer „Ökobilanz“ erstellt, welche über die Energieverbräuche hinaus auch anderen Faktoren einbezieht.</p> <p>Die gesamte Energie für die verschiedenen Abfallaufbereitungsprozesse wird aus Strom bezogen welcher auch in der Ökobilanz erfasst wird. Im Rahmen der Normrevision der ISO 14001:2015 wird nicht nur der Energiebedarf innerhalb des Betriebes betrachtet, sondern auch der sog. Produktlebensweg. Da man bei Abfallaufbereitungsunternehmen nicht von Produkten sprechen kann, sondern die angelieferten Abfälle als Produkte ansehen muss, berücksichtigen wir auch den Energieverbrauch für die Anlieferung der Abfälle.</p> <p>Energieverbrauch pro Tonne Abfall in den letzten Jahren</p> <table border="1" data-bbox="608 1294 1385 1402"> <thead> <tr> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16,01 kWh</td> <td>18,23 kWh</td> <td>20,32 kWh</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der gesamte Strombedarf wird mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern abgedeckt. Die Verbrauchsdaten werden viertelstündlich vom Energielieferanten übermittelt worauf eine Auswertung in Bezug auf jährlich/monatliche verarbeiteten Abwassermengen möglich ist. Somit lässt sich ein Effizienzparameter errechnen Energiemenge/m³ Abwasser.</p> <p>Die Ökobilanz wird jährlich an die zuständigen öffentlichen Stellen übermittelt.</p>	2018	2019	2020	16,01 kWh	18,23 kWh	20,32 kWh
2018	2019	2020						
16,01 kWh	18,23 kWh	20,32 kWh						

		Siehe BVT 11 und BVT2 sowie <i>Anhang D Ökobilanz Umweltleistung Ekos.pdf</i>
--	--	---

1.9. Wiederverwendung von Verpackungen

BVT 24. Die BVT zur Reduzierung der entsorgten Abfallmenge besteht in maximaler Wiederverwendung von

Verpackungen im Rahmen des Reststoffmanagementplans (siehe BVT 1).

Im Rahmen des Abfallbehandlungsprozess werden Gebinde welche ursprünglich für die Anlieferung von Abfällen aber auch welche im Zuge der Verwendung von Betriebsstoffen und Chemikalien anfallen wiederverwertet. Hierzu hat der Betrieb einen eigenen Bereich für die Reinigung von kleineren Gebinden eingerichtet. Die Gebinde werden zum Teil intern verwendet aber auch (falls einwandfreie Sauberkeit und Stabilität gewährleistet) an den Abfalltransporteur oder auch Hersteller abgegeben, der diese wiederum wiederverwendet.

Des Weiteren werden Paletten, welche bei der Anlieferung von Abfällen und Betriebsmitteln anfallen, wiederverwendet und dienen im Betrieb zum Transport von kleineren Gebinden, bis diese aufgrund abnehmender Stabilität oder Haltbarkeit den Wertstoffsammlung zugeführt werden.

In erster Linie fallen folgende Stoffe oder Gebinde an:

Tabelle 5: Abfallaufkommen Bestimmung Wertstoffsammlung

Technik		Eingang	Mindestens einmalige Wiederverwendung
a)	IBC (Plastik) 1000 ltr.	Ca. 100-300 Stück /Jahr	50-90%
b)	Fässer (Plastik) 50-200 ltr.	Ca. 50 Stück /Jahr	20-50%
c)	Fässer (Metall) 50-300 ltr.	Ca. 50 Stück / Jahr	0-10%
d)	Kanister (Plastik) 10-50 ltr.	Ca. 50 Stück / Jahr	0-10%

e)	Holzpaletten (Europaletten)	Ca. 50-100 Stück /Jahr	> 90%
----	--------------------------------	------------------------	-------

Aller nicht mehr direkt wiederverwendbaren (Reuse) Behältnisse werden sortiert der Wertstoffsammlung zugeführt.

Die Wiederverwendung und Wertstoffsammlung ist auch im Rahmen des betrieblichen Umweltmanagementsystem im Zuge der ISO 14001 und des betrieblichen Abfallstrommanagements geregelt.

2. BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE MECHANISCHE ABFALLBEHANDLUNG

2.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Abfallbehandlung

2.1.1. Emissionen in die Luft

BVT 25. Die BVT zur Verminderung der Emissionen von Staub, partikelgebundenen Metallen, PCDD/F und dioxinähnlichen PCB in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Mit Ausnahme der Ent- und Beladung von Fahrzeugen für die Außenbunker B5-B8 werden alle Abfalltätigkeiten im Inneren der Halle durchgeführt. Der gesamte Prozess ist folglich gekapselt, wodurch sich die Belastung der Umwelt minimiert. Im Bereich der Außenbunker werden Maßnahmen wie:

- Sauberhalten und Reinigung der Flächen vor und nach dem Ent- bzw. Beladens
- Benässung der Oberflächen in unmittelbaren Bereich der Tätigkeit (alle Waschwässer und Sickersäfte werden in den betrieblichen Abfallverarbeitungsprozess rückgeführt)
- Zeitnahe Verarbeitung der Schlämme (Feuchtegehalt: >40%) im Außenbereich, um ein oberflächliches Antrocknen und somit die Entstehung von Staub zu verhindern.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Zyklon	Nicht anwendbar

b)	Gewebefilter	Nicht anwendbar
c)	Nasswäsche	Nasswäsche in Kombination des Biofilters: 2 redundante Biofilterlinien reinigen die Abluft der Halle. Mit über 11.000 m ³ /h werden Stäube/Partikel und andere Stoffe über das verzweigte Abluftsystem der Halle dem Biofilter zugeführt. Um Staube und Partikel abzuscheiden ist der Biofilter mit einer Nasswäsche ausgestattet. Die relativ trockene Hallenluft wird in diesem Zuge auch soweit angefeuchtet, damit diese unter idealen Bedingungen für den organischen Abbau von unerwünschter Stoffe und Gerüche in der Abluft im Biofilter geeignet ist. Siehe hierzu „ <i>Anlage R Biofilter technische Beschreibung.pdf</i> “
d)	Wasserinjektion in den Shredder	Nicht anwendbar

2.2. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Behandlung von metallischen Abfällen im Schredder

Der Betrieb verfügt über keinen Shredder, wodurch die BVT unter Punkt 2.2 für die mechanische Behandlung von metallischen Abfällen im Shredder nicht anwendbar sind.

BVT 26 nicht relevant oder anwendbar.

2.2.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 26. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung und zur Vermeidung von Emissionen durch Unfälle und Ereignisse besteht in der Anwendung der BVT 14g und aller folgenden Techniken:

Nicht relevant oder anwendbar.

2.2.2. Verpuffungen

BVT 27. Die BVT zur Vermeidung von Verpuffungen und zur Minderung von Emissionen bei auftretenden Verpuffungen besteht in der Anwendung der unten genannten Technik a und von Technik b und/oder c.

Nicht relevant oder anwendbar.

2.2.3. Energieeffizienz

BVT 28. Die BVT zur effizienten Energienutzung besteht in einer stabilen Beschickung des Schredders.

Nicht relevant oder anwendbar.

2.3. BVT-Schlussfolgerungen für die Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, die VFC und/oder VHC enthalten

Der Betrieb verarbeitet keine Elektro- und Elektronik-Altgeräte, wodurch alle BVT unter Punkt 2.3 „Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht anwendbar sind.

2.3.1. Emissionen in die Luft

BVT 29. Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung der Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d, der BVT 14h und der unten genannten Technik a und von Technik b und/oder c.

Nicht relevant oder anwendbar.

2.3.2. Explosionen

BVT 30. Die BVT zur Vermeidung von Emissionen durch Explosionen bei der Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, die VFC und/oder VHC enthalten, besteht in einer der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

2.4 BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Behandlung von heizwertreichen Abfällen

2.4.1. Emissionen in die Luft

BVT 31. Die BVT zur Verringerung von Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Adsorption	Nicht anwendbar

b)	Biofilter	<p>Nasswäsche in Kombination mit Biofilter: 2 redundante Biofilterlinien reinigen die Abluft der Halle. Mit über 20.000 m³/h werden Stäube/Partikel und andere Stoffe über das verzweigte Abluftsystem der Halle dem Biofilter zugeführt. Um Stäube und Partikel abzuscheiden ist der Biofilter mit einer Nasswäsche ausgestattet. Die relativ trockene Hallenluft wird in diesem Zuge auch soweit angefeuchtet, damit diese unter idealen Bedingungen für den organischen Abbau von unerwünschten Stoffe und Gerüchen in der Abluft im Biofilter geeignet ist. Organische Verbindungen welche in Spuren aus der Verarbeitung von heizwertreichen Abfällen (Konzentraten, Destillaten) vorhanden sein können, werden effektiv reduziert oder eliminiert.</p> <p>Siehe „<i>Anlage R Biofilter technische Beschreibung.pdf</i>“</p>
c)	Thermische Oxidation	
d)	Nasswäsche	Siehe Punkt b) Biofilter

2.5 BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Behandlung von quecksilberhaltigen Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Der Betrieb verarbeitet keine quecksilberhaltigen Elektro- und Elektronik-Altgeräte, wodurch alle BVT unter Punkt 2.5 „mechanische Behandlung von quecksilberhaltigen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht anwendbar sind.

2.5.1. Emissionen in die Luft

BVT 32. Die BVT zur Verringerung von Quecksilberemissionen in die Luft besteht darin, die Quecksilberemissionen an der Quelle zu erfassen, sie der Reinigung zuzuführen und eine angemessene Überwachung vorzunehmen.

Nicht relevant oder anwendbar.

3. BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE BIOLOGISCHE ABFALLBEHANDLUNG

3.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die biologische Abfallbehandlung

Der Betrieb verfügt über keine klassische biologische Abfallbehandlung. Lediglich als spezifische Abwasser-nachbehandlung zur zusätzlichen Verbesserung der Umweltleistung des abgeleiteten Abwassers, wird eine Membran-Bioreaktor Anlage nachgeschaltet. Die MBR-Anlage verarbeitet alle betrieblichen Abwässer als letzten Prozessschritt behandelt.

Der Vollständigkeit halber wird in BVT 33- 35 auf einige Aspekte eingegangen.

Eine Kurzbeschreibung der Anlagen und deren Funktion ist dem „*Anhang T MBR-Kurzbeschreibung.pdf*“ zu entnehmen.

3.1.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 33. Die BVT zur Verringerung von Geruchsemissionen und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Selektion des Abfallinputs.

Es wird auch in Zusammenhang mit der BVT33 geforderten Selektion des Abfallinputs keine Selektion vorgenommen, welche speziell in Bezug auf die Geruchsbelastung Rücksicht nimmt. Nichtsdestotrotz bedarf es einer stetigen Überwachung der Eingangsparameter, um die biologische Aktivität aufrecht zu erhalten. Inhibitoren oder toxische Stoffe können unter Umständen die Effizienz der Anlage beeinträchtigen (konzentrationsbedingt).

Siehe Anmerkung Punkt 3.1

3.1.2. Emissionen in die Luft

BVT 34. Die BVT zur Verringerung gefasster Emissionen von Staub, organischen Verbindungen und geruchsbehafteten Verbindungen einschließlich H₂S und NH₃ in die Luft besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Wie in BVT 25 und 31 spezifiziert ist die Abfallverarbeitungsanlage gekapselt. Die Abluft aus der Halle wird über einen Nasswäscher und nachgeschalteten Biofilter gereinigt.

Siehe Punkt 3.1

3.1.3. Emissionen in Gewässer und Wasserverbrauch

BVT 35. Die BVT zur Verringerung des Abwasseranfalls und des Wasserverbrauchs besteht in der Anwendung aller folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Getrenthalten von Wasserströmen	Nicht anwendbar
b)	Wasserrückführung	Die Anwendbarkeit betrifft die Rückführung von gereinigtem Abwasser nach der Ultrafiltration zur Wiederverwendung als Prozesswasser in chemisch – physikalischen Abwasserbehandlung. Siehe BVT 19b
c)	Minimierung der Entstehung von Sickerwasser	Nicht anwendbar

3.2. BVT-Schlussfolgerungen für die aerobe Abfallbehandlung

Der Betrieb verfügt über keine aeroben Abfallbehandlung zur Behandlung von festen organischen Abfällen. Aus diesem Grund sind alle BVT unter Punkt 3.2 nicht relevant oder anwendbar.

3.2.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 36. Die BVT zur Verringerung von Emissionen in die Luft und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung und/oder Kontrolle der wichtigsten Abfall- und Prozessparameter.

Nicht relevant oder anwendbar.

3.2.2. Geruchsemissionen und diffuse Emissionen in die Luft

BVT 37. Die BVT zur Verringerung diffuser Emissionen von Staub, Geruch und Bioaerosolen aus offenen Behandlungsstufen in die Luft besteht in der Anwendung der beiden oder einer der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

3.3. BVT-Schlussfolgerungen für die anaerobe Abfallbehandlung

Der Betrieb verfügt über keine anaerobe Abfallbehandlung zur Behandlung von festen organischen Abfällen. Aus diesem Grund sind alle BVT unter Punkt 3.3 nicht relevant oder anwendbar.

3.3.1. Emissionen in die Luft

BVT 38. Die BVT zur Verringerung von Emissionen in die Luft und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung und/oder Kontrolle der wichtigsten Abfall- und Prozessparameter.

Nicht relevant oder anwendbar.

3.4. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA)

Der Betrieb verfügt über keine mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA) von festen organischen Abfällen. Aus diesem Grund sind alle BVT unter Punkt 3.4 nicht relevant oder anwendbar.

3.4.1. Emissionen in die Luft

BVT 39. Die BVT zur Verminderung der Emissionen in die Luft besteht in der Anwendung der beiden folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar

4. BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE CHEMISCH-PHYSIKALISCHE ABFALLBEHANDLUNG

4.1 BVT-Schlussfolgerungen für die chemisch-physikalische Behandlung von festen und/oder pastösen Abfällen

Feste und/oder pastöse Abfälle werden von Dritten angeliefert bzw. entstehen bei der Behandlung von Abwasser.

4.1.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 40. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung des Abfallinputs im Rahmen der Verfahren zur Vorabkontrolle und Annahme von Abfall (siehe BVT 2).

Wie in BVT 2 dargestellt werden die Abfalleingänge vor, während und nach Anlieferung untersucht.

Vor: Analysezertifikate des Produzenten

Während: Metalle (Röntgenfluoreszenzanalyse), Trockensubstanz, pH, Fällbarkeit, Ölhaltigkeit

Nach: bei problematischen Abfällen bzw. wenn Probleme bei der Verarbeitung auftreten, werden genauer Aufschlüsse

Siehe BVT2

4.1.2. Emissionen in die Luft

BVT 41. Die BVT zur Verringerung der Emissionen von Staub, organischen Verbindungen und NH₃ in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Adsorption	Nicht anwendbar/nicht relevant
b)	Biofilter	2 Linien Biofilter inklusive Luftbefeuchtung (Wäsche) für insgesamt 11000 m ³ /h Verarbeitungsvolumen.
c)	Gewebefilter	Nicht anwendbar/nicht relevant
d)	Nasswäsche	Reinigung der punktuellen Abluft der Verdampferanlagen

4.2. BVT-Schlussfolgerungen für die erneute Raffination von Altöl

Im Rahmen der Abfallverarbeitung im Rahmen der Genehmigung wird keine erneute Raffination von Altöl durchgeführt. Aus diesem Grund sind die BVT unter Punkt 4.2 nicht relevant oder anwendbar.

4.2.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 42. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung des Abfallinputs im Rahmen der Verfahren zur Vorabkontrolle und Annahme von Abfall (siehe BVT 2).

Nicht relevant oder anwendbar.

BVT 43. Die BVT zur Verminderung Abfallmenge, die in weiterer Folge zur Beseitigung verbracht wird, besteht in der Anwendung der beiden oder einer der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.2.2. Emissionen in die Luft

BVT 44. Die BVT zur Verringerung von Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.3. BVT-Schlussfolgerungen für die chemisch-physikalische Behandlung von heizwertreichen Abfällen

Heizwertreiche Abfälle entstehen vor allem bei:

- a) Physikalische Aufbereitung (ÖL-Wassertrennung in Zentrifuge) von Heizöhlhaltigen Abfällen
- b) Verdampfung von Emulsionen mit öligen Anteilen

4.3.1. Emissionen in die Luft

BVT 45. Die BVT zur Verringerung von Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Wie in BVT 14d dargestellt findet die Abfallverarbeitung im Inneren des Betriebsgebäudes statt. Die Abfallbehandlung ist somit gekapselt. Wie dargestellt wird die Abluft über einen Biofilter mit vorgeschalteter Nasswäsche geleitet um Stäube/Partikel und organische Verbindungen zu binden und abzubauen.

Speziell im Bereich der Verdampferanlagen ist ein zusätzlicher Nasswäscher (Waterscrubber) installiert welcher speziell die Abluft von leichtflüchtigen / ölhaltigen und anderen organischen Substanzen reinigt. Die Nasswäscher als Vorstufe zum Nasswäscher/Biofilter ermöglicht es speziell die punktuelle Belastung durch die Eindampfung von Emulsionen zu verringern.

Siehe Anlage S Wasserwäscher.pdf

4.4. BVT-Schlussfolgerungen für die Regenerierung von verbrauchten Lösungsmitteln

Im Rahmen der Abfallverarbeitung im Rahmen der Genehmigung wird keine Regenerierung von verbrauchten Lösungsmitteln durchgeführt. Aus diesem Grund sind die BVT unter Punkt 4.4 nicht relevant oder anwendbar.

4.4.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 46. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der Regenerierung von verbrauchten Lösungsmitteln besteht in der Anwendung der beiden oder einer der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.4.2. Emissionen in die Luft

BVT 47. Die BVT zur Verringerung von Emissionen organischer Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer Kombination der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.5. BVT-assozierte Emissionswerte für Emissionen organischer Verbindungen in die Luft bei der erneuten Raffination von Altöl, der chemisch-physikalischen Behandlung heizwertreicher Abfälle und der Regenerierung verbrauchter Lösungsmittel

Siehe BVT 8

4.6. BVT-Schlussfolgerungen für die thermische Behandlung von verbrauchter Aktivkohle, Altkatalysatoren und ausgehobenen kontaminierten Böden

Im Rahmen der Abfallverarbeitung im Rahmen der Genehmigung wird keine thermische Behandlung von verbrauchter Aktivkohle, Altkatalysatoren und ausgehobenen kontaminierten Böden durchgeführt. Aus diesem Grund sind die BVT unter Punkt 4.6 nicht relevant oder anwendbar.

4.6.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 48. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der thermischen Behandlung von verbrauchter Aktivkohle, Altkatalysatoren und ausgehobenen kontaminierten Böden besteht in der Anwendung aller folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.6.2. Emissionen in die Luft

BVT 49. Die BVT zur Verringerung der Emissionen von HCl, HF, Staub und organischen Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.7. BVT-Schlussfolgerungen für die Bodenwäsche von ausgehobenen kontaminierten Böden mit Wasser

Im Rahmen der Abfallverarbeitung im Rahmen der Genehmigung wird keine Bodenwäsche an ausgehobenen kontaminierten Böden durchgeführt. Aus diesem Grund sind die BVT unter Punkt 4.7 nicht relevant oder anwendbar.

4.7.1. Emissionen in die Luft

BVT 50. Die BVT zur Verringerung der Emissionen von Staub und organischen Verbindungen in die Luft bei der Lagerung und Handhabung und den Waschstufen besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

4.8. BVT-Schlussfolgerungen für die Dekontamination PCB-haltiger Ausrüstung.

Im Rahmen der Abfallverarbeitung im Rahmen der Genehmigung wird keine Dekontamination PCB-haltiger Ausrüstung durchgeführt. Aus diesem Grund sind die BVT unter Punkt 4.8 nicht relevant oder anwendbar.

4.8.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 51. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung und zur Verringerung gefasster Emissionen von PCB und organischen Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung aller folgenden Techniken.

Nicht relevant oder anwendbar.

5. BVT-SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE BEHANDLUNG VON WASSERBASIERTEN FLÜSSIGEN ABFÄLLEN

5.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 52. Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung des Abfallinputs im Rahmen der Verfahren zur Vorabkontrolle und Annahme von Abfall (siehe BVT 2).

Annahmeprozedere ist in ISO 9001 & 14001 geregelt. Siehe BVT2

5.2. Emissionen in die Luft

BVT 53. Die BVT zur Verminderung der Emissionen von HCl, NH₃ und organischen Verbindungen in die Luft besteht in der Anwendung der BVT 14d und einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Technik		Beschreibung und Anwendbarkeit
a)	Adsorption	Nicht anwendbar/nicht relevant

b)	Biofilter	2 Linien Biofilter inklusive Luftbefeuchtung (Wäsche) für insgesamt 11000 m ³ /h Verarbeitungsvolumen.
c)	Gewebefilter	Nicht anwendbar/nicht relevant
d)	Nasswäsche	Reinigung der punktuellen Abluft der Verdampferanlagen

Siehe BVT 41

Vahrn am 11/03/2022

EKOS GmbH

Dott. Andreas Kostner