



EEW Helmstedt GmbH
TRV Buschhaus

Kurzbeschreibung

für das Vorhaben

***„Errichtung und Betrieb einer
Mono-Klärschlammverbrennungsanlage (Linie 4 TRV Buschhaus)“***

Vorhabensträger: EEW Energy from Waste
Helmstedt GmbH
Am Kraftwerk 2
38372 Büddenstedt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Antrag	3
2 Standort	4
3 Anlagen und Betrieb.....	6
4 Stoffe.....	10
5 Emissionen und Immissionen	11
5.1 Luftschadstoffe	11
5.2 Geruch.....	15
5.3 Geräusche	15
6 Anlagensicherheit.....	17
7 Arbeitsschutz	19
8 Betriebseinstellung.....	20
9 Abfälle	21
10 Wasser / Abwasser	22
11 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	23
12 Bauantrag / Brandschutz	24
13 Natur, Landschaft und Bodenschutz	25
14 Umweltverträglichkeit.....	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5-1 Emissionsgrenzwerte gemäß 17. BImSchV	11
Tabelle 10-1 Wassergefährdende Stoffe in der Anlage	23
Tabelle 15-1: Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Lage des Standortes	4
Abbildung 12-1 3D-Modell der geplanten Anlage	24

1 Antrag

Die EEW Energy from Waste Helmstedt GmbH (EEW Helmstedt) betreibt am Standort Am Kraftwerk 2, 38372 Büddenstedt eine 3-linige Anlage (TRV Buschhaus) zur Beseitigung und Verwertung fester Abfälle durch thermische Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von 525.000 Tonnen/a nicht gefährlicher und geringer Mengen gefährlicher Abfälle.

Im benachbarten Kohlekraftwerk der Helmstedter Revier GmbH am Standort Buschhaus wurden bis September 2016 ca. 100.000 t/a Klärschlamm mitverbrannt. Das Kohlekraftwerk wird derzeit nur noch als Reserve vorgehalten und mittelfristig komplett stillgelegt. Dieser Entsorgungsweg für Klärschlämme ist damit weggefallen.

In der TRV Buschhaus werden derzeit auch bereits Klärschlämme in geringeren Mengen verbrannt. Die vom Gesetzgeber zukünftig geforderte Phosphatrückgewinnung ist dabei aber aufgrund Vermischung mit anderen Aschen nicht möglich.

Im Zusammenhang mit der sich derzeit ändernden Rechtslage bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung (Klärschlammverordnung¹) und den damit verbundene Bedarf an thermischen Verwertungskapazitäten wird deshalb am Standort TRV Buschhaus eine Mono-Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) als 4. Linie geplant.

Strategisches Ziel ist die Marktplatzierung einer hochwertigen Entsorgungsmöglichkeit für Klärschlämme inklusive der Herstellung einer für die Phosphatrückgewinnung geeignete Asche entsprechend der aktuellen Gesetzgebung. Weitere Effekte des Vorhabens sind die Weiternutzung des Standortes des Kraftwerkes Buschhaus und Synergien mit vorhandenen TRV-Verbrennungslinien (z.B. Turbine).

Die geplante Anlage soll aus einer Trocknungs- und Verbrennungsanlage für Klärschlamm bestehen und eine Kapazität von 160.000 t/a (mechanisch entwässert, 24% Trockensubstanzgehalt) besitzen. Das Vorhaben ist einzustufen gemäß Nr. 8.1.1.3 (G, E) der Anhang 1 der 4. BImSchV² als

„Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde.“

¹ Klärschlammverordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

² Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)

2 Standort

Als Standort für die zu errichtende Mono-Klärschlammverbrennung ist das Flurstück Nr. 37/8 und 1/7, Flur 11 in der Gemarkung Büddenstedt vorgesehen. Das Grundstück liegt innerhalb des vorhandenen Kraftwerks Buschhaus und der TRV Buschhaus innerhalb des Industriegebietes. Die nächstgelegenen Orte sind südlich die Stadt Schöningen mit dem Ortsteil Esbeck (ca. 1 km), westlich die Gemeinde Warberg, Ortsteil Kißleberfeld (2 km) und östlich der Ortsteil Büddenstedt der Stadt Helmstedt (ca. 2 km). Die Stadt Helmstedt befindet sich nördlich in einer Entfernung von ca. 5 km. Die Lage des geplanten Anlagenstandortes ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

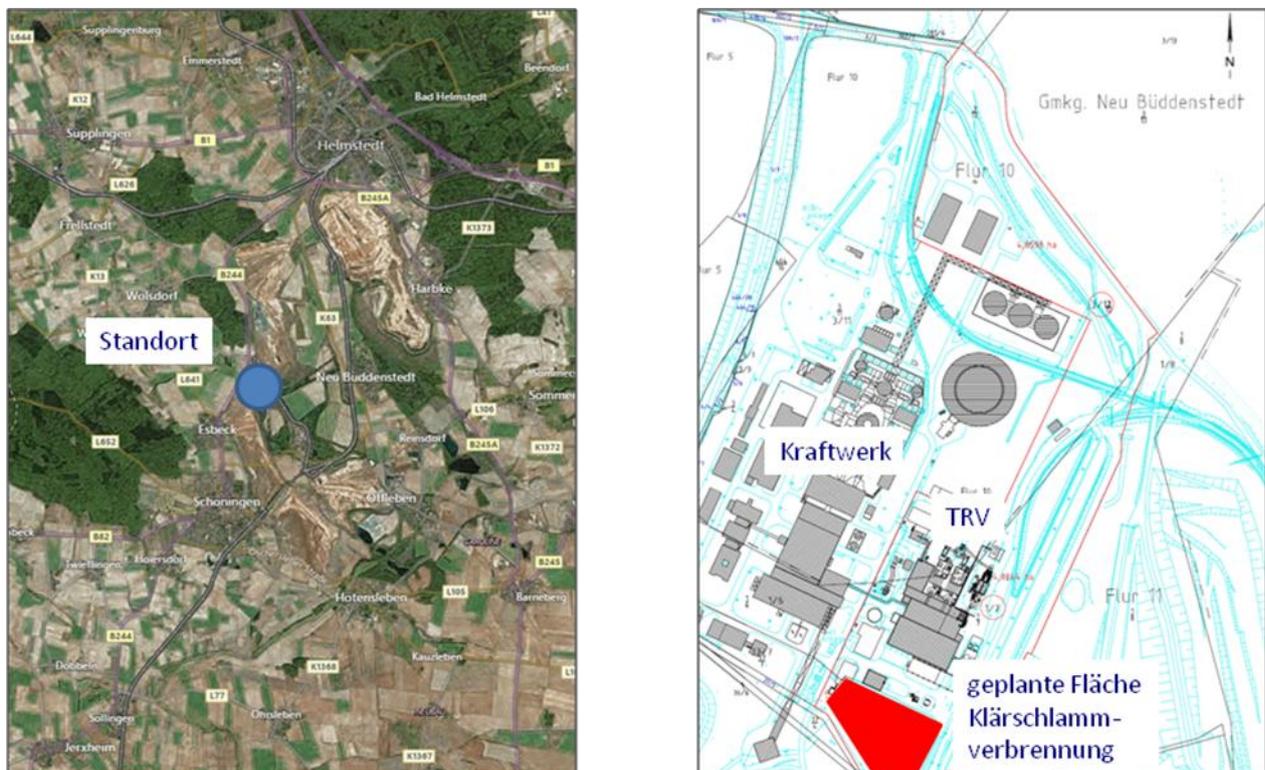


Abbildung 2-1: Lage des Standortes

Der Standort ist über die Bundesstraße 244 an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Das betrachtete Grundstück ist laut Bebauungsplan³ ebenso wie das gesamte Kraftwerksgebiet als GI (Industriegebiet) ausgewiesen. Die Umgebung ist südlich, westlich und nördlich des geplanten Standortes v.a. geprägt durch die Nutzung als Braunkohlentagebau. Die Flächen östlich der Anlage werden v.a. landwirtschaftlich genutzt bzw. sind bewaldet.

³ Bebauungsplan „Am kurzen Holze“, Gemeinde Büddenstedt, 1978

Folgende Schutzgebiete⁴ befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand im Umfeld der geplanten Anlage

- Natura 2000-Gebiete
 - 3732-303 Wälder und Pfeifengras-Wiesen im südl. Lappwald, ca. 8 km Entfernung
 - 3732-305 Marienborn, ca. 9 km Entfernung
- Naturschutzgebiete
 - Sandberg bei Hoiersdorf, ca. 6 km Entfernung
- Nationalparke - keine
 - Biosphärenreservate - keine
- Naturparks
 - Elm-Lappwald, angrenzend
- Landschaftsschutzgebiete
 - Elm, ca. 1,7 km Entfernung
 - Harpke-Allertal, ca. 5 km Entfernung
 - Lappwald, ca. 6 km Entfernung
 - Großes Bruch, ca. 6 km Entfernung
- Wasserschutzgebiete
 - Twieflingen ca. 4 km Entfernung (Trinkwassergewinnungsgebiet)
 - Rábke, ca. 6 km Entfernung (Trinkwassergewinnungsgebiet)
- Hochwasserschutzgebiete – Standort liegt nicht im Überschwemmungsgebiet

⁴ Quellen: bfn.de, www.umweltkarten-niedersachsen.de

3 Anlagen und Betrieb

Die geplante Anlage soll aus einer Trocknungs- und Verbrennungsanlage für Klärschlamm bestehen und eine Kapazität von ca. 160.000 t/a (mechanisch entwässert, 24% Trockensubstanzgehalt) besitzen.

Die Anlage wird in folgende Betriebseinheiten (BE) unterteilt:

- BE 01 – Annahme und Lagerung KVA
- BE 02 - Klärschlamm-trocknung
- BE 03 – Wirbelschichtfeuerung inkl. Dampferzeugung KVA
- BE 04 – Rauchgasreinigung
- BE 05 - Brüdenaufbereitung

BE 01 – Annahme und Lagerung KVA

Die Anlieferung des Klärschlamm erfolgt durch LKW, i.d.R. Montag bis Freitag in der Zeit von 05:30 - 22:00 Uhr. Die Verwiegung und Registrierung der Anlieferfahrzeuge erfolgt über die vorhandene Waage der TRV.

Der mechanisch entwässerte kommunale Klärschlamm (rund 24 Gew.-% TS) wird in abgeplanten Kippern oder Container-LKW, die kippen können, angeliefert. Die Fahrzeuge fahren rückwärts in eine der beiden Schleusen der Anlieferhalle, nach der Einfahrt wird das Tor der jeweiligen Schleuse automatisch geschlossen. Die Ladung wird über Schurren in den Anlieferbunker abgekippt.

Der Trockenklärschlamm wird in Silofahrzeugen angeliefert und pneumatisch in das Silo Trockenklärschlamm gefördert.

Der gesamte Anlieferprozess ab Zufahrt zu den Anlieferatoren wird vom Betriebspersonal der TRV überwacht.

Nach dem Abkippen wird der Brennstoff durch die Krananlage vom Abkippen in den Lagerbunker verbracht.

Die Abluft aus der Anlieferhalle, dem Anlieferbunker und dem Lagerbunker wird mit Hilfe des Bunkerabluftgebläses abgesaugt und im Normalbetrieb als Primärluft in der Feuerung eingesetzt. Auf diese Weise wird mögliche Geruchsbelästigung durch Emission von Abluft aus dem Anliefer- und Bunkerbereich vermieden. Bei einem Anlagenstillstand wird die Abluft mittels des Bunkerstillstandsgebläses über den Staubfilter Bunkerabluft, UV-Behandlung und den Aktivkohlefilter Bunkerabluft in die Atmosphäre abgeleitet.

BE 02 - Klärschlamm-trocknung

Die beiden baugleichen Kontaktrockner 1 und 2 bewirken eine Teiltrocknung des Klärschlammes. Diese Teiltrocknung reicht aus, um selbstgängige Verbrennung in der Feuerung sicherzustellen. Für übliche kommunale Klärschlämme wird dies durch eine Trocknung auf 43 Gew.-% TS erreicht. Als Mindesttrocknungsgrad werden Werte um 40 Gew.-% TS angenommen.

Die Kontaktrockner werden Niederdruckdampf (ca. 4 bar) beheizt, der dem Dampfnetz der TRV entnommen wird. Der Heizkreis ist geschlossen, das Kondensat wird zur Wasserversorgung der KVA genutzt. Kondensatüberschüsse werden an die TRV zurückgegeben.

Teilgetrockneter Klärschlamm, welcher die Kontaktrockner verlässt, fällt über eine Dosiervorlage und die Dosierschnecken direkt in die Feuerung.

Das Trocknersystem ist ein komplett geschlossenes System. Die Abluft aus dem Gebäude wird als Abluft Trocknung in der Feuerung als Verbrennungsluft genutzt.

Das aus dem Schlamm während der Teiltrocknung ausgetriebene Wasser bildet zusammen mit einigen kondensierbaren, organischen Stoffen und Inertgasen (z. B. CO₂) die sogenannten Brüden. Es ist vorgesehen, diese entweder direkt der Feuerung der KVA und/oder TRV zuzuführen oder bis zu einer verwertbaren Prozesswasserqualität aufzubereiten (BE 05 - Brüdenaufbereitung).

BE 03 – Wirbelschichtfeuerung inkl. Dampferzeugung KVA

Der Brennstoff (teilgetrockneter Klärschlamm) wird von der BE 02 - Klärschlamm-trocknung zum Schwankungsausgleich über eine Dosiervorlage mit Füllstandsüberwachung mittels Dosierschnecken entnommen und über Verteiler auf die beiden Aufgabepunkte in die Feuerung eingebracht. Trockenklärschlamm, soweit eingesetzt, wird pneumatisch in die Feuerung eingeblasen.

Die Feuerung ist als stationäre Wirbelschichtfeuerung ausgeführt. Das Wirbelbett wird erzeugt, indem Primärluft als Wirbelgas von unten in die Feuerung eingeblasen wird. Auf diese Weise wird das gesamte Brennstoffbett aus Brennstoff und Ascheanteilen in der Schwebe gehalten. Die in der Wirbelschicht vorherrschende, hochgradig turbulente Zweiphasenströmung führt zu einem sehr intensiven Wärme- und Stoffübergang zwischen den brennenden Partikeln und der Gasphase. Dadurch wird erreicht, dass selbst schwer zu zündende Brennstoffe bei >850 °C vollständig verbrannt werden können. Dies führt zu geringer Schadstoffbildung (Stickstoffoxide). Als weitere Maßnahme zur Stickoxidminimierung kann bei Bedarf Ammoniakwasser in den Feuerraum eingedüst werden (SNCR).

Beim An- und Abfahren und im Fall von Lasteinbrüchen und damit einhergehend zu niedriger Brennkammertemperatur wird als Anfahr- und Stützbrennstoff Heizöl EL sowie (nur zur Stützfeuerungs) vollgetrockneter Klärschlamm verwendet.

Zur Nutzung der im Rauchgas enthaltenen Wärme schließt sich nach der Wirbelschichtfeuerung ein Abhitzeessel an. Dieser erzeugt überhitzten Frischdampf (40 bar, 400 °C), mit dem auch die Verbrennungsluft vorgewärmt wird. Der erzeugte Frischdampf wird aber überwiegend an die

TRV abgegeben. Wasser- und dampfseitig ist die Klärschlammverbrennungsanlage weitestgehend in die Gesamtanlage der TRV integriert.

In der Kesselanlage fallen Aschen in Form von Kesselaschen, im nachgeschalteten Primärfilter Flugasche aus dem Abgas an. Diese werden in zwei 500 m³-Silos bis zur Abholung zwischengelagert. Es ist geplant, zukünftig aus den Kesselaschen sowie dem Staub aus dem Primärfilter die Phosphate zurückzugewinnen. Die Phosphatrückgewinnung findet nicht in der Anlage selbst statt und ist nicht Bestandteil dieses Genehmigungsantrages.

BE 04 – Rauchgasreinigung

Der Rauchgasreinigungsprozess setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen.

- Sprühtrockner zur Konditionierung des Rauchgases durch Einsprühen der Abwässer der mehrstufigen Wäsche sowie weiteren Zusatzwassers, soweit nötig. Grundsätzlich ist es möglich, nach Maßgabe des Herstellers auch Kalkmilch zur Unterstützung der Abscheidung saurer Schadgase einzudüsen.
- Flugstromabsorber zur Verlängerung der Rauchgas-Verweilzeit und Erzeugung starker Turbulenzen und damit gründlicher Durchmischung des Rauchgases und der darin verteilten, abscheideaktiven Partikel (kohlenstoffhaltiges Adsorbens zur Einbindung von in Spuren vorhandenen organischen Schadstoffen (z. B. Dioxine- und Furane, Benzo-a-pyren usw. und Quecksilber).
- Gewebefilter RGR zur abschließenden Staubabscheidung, insbesondere Abscheidung der durch Chemisorption entstehenden Kalziumsalze und des mit Quecksilber und Restorganik beladenen kohlenstoffhaltigen Adsorbens.
- Silo (150 m³) zur Zwischenlagerung der im Gewebefilter abgeschiedenen Stäube bis zur Entsorgung
- Saurer Wäscher auf Kalkhydrat-Basis
- Tropfenabscheider
- Alkalischer Wäscher auf Kalkhydrat-Basis mit Zugabe von sulfidischem Fällmittel (Lösung von TMT-15 oder gleichwertig) zur Schwermetallbindung.
- Weiterer Tropfenabscheider
- Saugzuggebläse.
- Schornstein mit Emissionsmessung.
- Der Gesamtprozess ist abwasserfrei. Die Abwässer der Nassreinigung/Wäscher werden im Sprühtrocknereingedampft.

BE 05 - Brüdenaufbereitung

Die Brüdenaufbereitung besteht aus den Komponenten:

- Kondensation
- Vorfilter zur Absenkung der Organik
- 1. Membranstufe zur Feinfiltration mit chemischer Konditionierung

- 2. und 3. Membranstufe zur Entsalzung.

Das Filtrat der 2. und 3. Membranfilterstufe wird im Pufferbehälter 2. und 3. Membranfilterstufe gesammelt und als Permeat Brüdenaufbereitung der TRV als Betriebswasser zugeführt.

Das Konzentrat der Brüdenaufbereitung wird in flüssiger Form in die Feuerung der KVA und/oder TRV eingedüst.

Die nicht kondensierten Brüdenanteile vom Sprühkondensator werden mit Hilfe eines Brüdenventilators direkt in die Feuerung der KVA verbracht.

4 Stoffe

In der KVA kommen folgende Stoffe zum Einsatz:

Brennstoffe:

- Klärschlämme aus der kommunalen Abwasserbehandlung. Der größte Anteil der Trockensubstanzmenge wird in Form von mechanisch entwässertem Klärschlamm mit einem TS-Gehalt von rund 24% angeliefert und vor der Verbrennung auf einen TS-Gehalt von rund 43 % teilgetrocknet.
- Ein Teil, entsprechend rund 10 % der Trockensubstanzmenge des entwässerten Klärschlammes wird in Form von vollgetrocknetem Klärschlamm (Trockenklärschlamm) mit einem Trockensubstanzanteil von < 85 % angeliefert und i.d.R. als Brennstoff zur Stützfeuerung genutzt.
- Heizöl EL wird zur Anfahr- und Stützfeuerung genutzt. Weiterhin wird Heizöl für den Betrieb der Notstromanlage genutzt. Hierzu wird ein Zähler installiert, der die verbrauchte Menge dokumentiert.

Betriebs-/Hilfsstoffe:

- Ammoniakwasser zur Entstickung der Rauchgase nach dem SNCR-Verfahren (selektive nicht-katalytische Reduktion)
- Kalkhydrat zur Herstellung von Kalkmilch für die Rauchgasreinigung
- Kohlenstoffhaltiges Adsorbens, TMT 15 Trinatriumsalz oder vergleichbar und Kalkmilch in der Rauchgasreinigung
- Natriumhypochlorit NaOCl, Salzsäure HCl, Natronlauge NaOH, Düngemittel und Fällungs-/Flockungsmittel in der Brüdenaufbereitung
- Niederdruckdampf
- Brauchwasser

5 Emissionen und Immissionen

5.1 Luftschadstoffe

Emissionen entstehen in der KVA aus dem Betrieb der Feuerungsanlage, aus dem Bunker und aus den Siloanlagen für die Hilfsstoffe der Rauchgasreinigung und der Reststoffe.

Die Reinigung des bei der Verbrennung anfallenden Abgases erfolgt in einem mehrstufigen Prozess (Erläuterungen siehe Kapitel 3 – BE 04). Das Reingas wird über den Kamin abgeführt.

Im Bunkergebäude kommt es durch die kontinuierliche Absaugung der Verbrennungsluft zu einem regelmäßigen Luftwechsel. Die Ablufführung des Bunkergebäudes ermöglicht eine Vermeidung von Emissionen über die Bunkertore. Bei Anlagenstillstand, z.B. während der Revision, wird die Abluft des Bunkers über eine Bunkerstillstandsentlüftung mit Staubfilter, UV-Behandlung und Adsorptionsfilter abgesaugt.

Emissionen, die im Bereich der Silos frei werden, sind sowohl auf die diskontinuierliche Befüllung des Trockenklärschlamm- und Kalkhydrat-Silos sowie die diskontinuierliche Entleerung der Asche- bzw. Rückstands-Silos zurückzuführen. Alle Silos werden mit Aufsetzfiltern ausgestattet, um die Feststoffemissionen zu minimieren.

Durch den betriebsbedingten Fahrzeugverkehr kann es auf dem Betriebsgelände zu geringen diffusen Emissionen kommen.

Der Gesetzgeber hat zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen aus der Verbrennung von Abfällen in der 17. BImSchV⁵ Grenzwerte für die maximalen Emissionswerte festgelegt. Die aufgeführten Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 vom Hundert (Bezugssauerstoffgehalt).

Tabelle 5-1 Emissionsgrenzwerte gemäß 17. BImSchV

Emission	Einheit	Maximale Emissionswerte bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0°C, 1013 hPa), trocken	
		Halbstundenmittelwert	Tagesmittelwert
Gesamtstaub	mg/Nm ³	20	5
Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff	mg/Nm ³	20	10
Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff	mg/Nm ³	60	10

⁵ Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1044, 3754)

Emission	Einheit	Maximale Emissionswerte bezogen auf das Abgasvolumen im Normzustand (0°C, 1013 hPa), trocken	
		Halbstundenmittelwert	Tagesmittelwert
Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff	mg/Nm ³	4	1
Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid	mg/Nm ³	200	50
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid	mg/Nm ³	400	150
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber	mg/Nm ³	0,05	0,03
Kohlenmonoxid	mg/Nm ³	100	50
Ammoniak	mg/Nm ³	15	10
Mittelwert über die Probenahmezeit			
Σ Cd, Tl sowie deren Verbindungen, angegeben als Σ von Cd und Tl	mg/Nm ³	0,05	
Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn und deren Verbindungen, als Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	mg/Nm ³	0,5	
Σ As, Cd, Co, Cr, Cu und deren Verbindungen sowie Benzo(a)pyren	mg/Nm ³	0,05	
Dioxine und Furane	ng/m ³	0,1	

Gemäß § 10 der 17. BImSchV sind im Jahresmittel folgende Emissionsgrenzwerte einzuhalten:

- Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid 100 mg/m³
- Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber 0,01 mg/m³.

Die gefassten Abgasströme werden vor Ableitung in die Atmosphäre einer Abluftreinigung unterzogen und damit die Emissionskonzentrationen minimiert.

Durch die Absaugung der Luft aus dem Bereich der Klärschlamm Lagerung im Bunkergebäude wird das Auftreten diffuser Emissionen wirksam unterbunden. Zusätzlich wird für die Bunkerabluft auf dem Bereich der Brennstofflagerung eine Bunkerstillstandsentlüftung installiert, um eventuelle Geruchsemissionen und Staubemissionen bei Stillstand der Anlage zu minimieren.

Emissionsmindernd wirken sich auch folgende Maßnahmen aus:

- Handhabung des Klärschlammes, der Hilfs- und Reststoffe in geschlossenen Systemen,
- Unterdruckbetrieb des Bunkergebäudes und des Kesselhauses,
- emissionsarme Auslegung der Fördersysteme für die Kesselanlage und die Hilfs- und Reststoff-Silos.

Die Verkehrswege, die durch die Anliefer- und Abtransportfahrzeuge benutzt werden, werden regelmäßig gereinigt.

Reinigung der Abgase

Die Abgase der Verbrennung werden in einem mehrstufigen Verfahren gereinigt. Eine ausführliche Beschreibung der Rauchgasreinigungsanlage, inkl. Darstellung der Wirkmechanismen ist in der Verfahrensbeschreibung im Kapitel 3 erfolgt.

Die Auswahl der Abgasreinigungseinrichtungen erfolgt aufgrund der Betriebserfahrungen ähnlicher Anlagen an den anderen Standorten. Es werden Verfahren und Techniken eingesetzt, die sich bereits an anderen Standorten bereits bewährt haben.

Ableitung der Abgase

Die Ableitung der gereinigten Abgase erfolgt über einen 50 m hohen Kamin. Die Schornsteinhöhenberechnung nach TA Luft⁶ ist im Fachgutachten Immissionsprognose dargestellt.

Immissionen

Die gutachterliche Bestimmung der Schornsteinhöhe hat ergeben, dass die vom Vorhabensträger geplanten Höhen für die entsprechenden Schornsteine als ausreichend nach den Vorgaben der TA Luft zu bewerten sind. Ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung wird so sichergestellt.

Mit Hilfe eines Rechenmodells gemäß Anhang 3 der TA Luft wurden die durch die Anlage hervorgerufenen Immissionszusatzbelastungen berechnet und bewertet.

Auf Grund der Ergebnisse der Immissionsprognose ist festzustellen, kann beim Betrieb der Anlage davon ausgegangen werden, dass die von der Anlage und dem anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieser Anlage getroffen sind.

⁶ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft vom 24. Juli 2002

Überwachung der Emissionen

Zur Emissionsüberwachung der Anlage werden kontinuierlich und diskontinuierlich Emissionsmessungen im Abgas zum Schornstein nach den Bestimmungen der 17. BImSchV durchgeführt.

Für die folgenden, kontinuierlichen Messdaten sind eignungsbekanntgegebene Probenahme- und Messinstrumente im Rauchgasweg installiert:

- Temperatur
- Volumenstrom
- Konzentration Vol.-% von
 - Sauerstoff (trocken)
 - Feuchte/Wasserdampfgehalt
- Konzentration (mg/Nm³ trocken) von
 - Kohlenmonoxid
 - Staub, gesamt
 - Organischen Verbindungen, ausgedrückt als Total Organic Carbon (TOC)
 - Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, zusammen als Schwefeldioxid angegeben
 - Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid, zusammen als Stickstoffdioxid angegeben
 - Anorganische, gasförmige Chlorverbindungen, angegeben als HCl
 - Ammoniak
 - Quecksilber

Die Messsonden werden an geeigneter Stelle im Schornstein gemäß der "Bundeseinheitlichen Praxis für die Durchführung von Emissionsmessungen" installiert. Die Messergebnisse werden im Emissionsrechner registriert und klassiert.

Die diskontinuierlich zu messenden Schadstoffe im Abgas, wie:

- Cd, Tl sowie deren Verbindungen, angegeben als Summe von Cd und Tl,
- Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn und deren Verbindungen, als Summe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn,
- As, Cd, Co, Cr, Cu und deren Verbindungen sowie Benzo(a)pyren und Dioxine und Furane

werden gemäß den Vorgaben der 17. BImSchV durch anerkannte Messinstitute nach § 29b BImSchG⁷ bestimmt. Die dazu erstellten Messberichte werden der Aufsichtsbehörde zur Auswertung vorgelegt.

⁷ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

Die Einhaltung der Mindesttemperatur und Mindestverweilzeit der Verbrennungsgase im Feuerungsraum wird nach Inbetriebnahme durch Messungen einer nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Stelle überprüft.

Es wird beantragt gemäß § 16 (6) der 17. BImSchV Einzelmessungen für Fluorwasserstoff durchzuführen. Die Anlage ist mit Reinigungsstufen für gasförmige anorganische Chlorverbindungen ausgestattet, die sicherstellen, dass die Emissionsgrenzwerte für anorganische gasförmige Chlorverbindungen nicht überschritten werden. Damit ist auch sichergestellt, dass gasförmige anorganische Fluorverbindungen sicher abgeschieden werden.

5.2 Geruch

Die KVA ist als gekapselte Anlage konzipiert. Alle Abluftströme aus Anlieferung, Lagerung und Verbrennung werden gefasst und Abluftreinigungssystemen zugeführt und abgeleitet. Als mögliche geruchsrelevante Quellen eingeschätzt werden:

- die Abluft des Kamins und
- die Bunkerstillstandentlüftung.

Im Rahmen eines Fachgutachtens wurde untersucht, welche Geruchsimmissionen von der Anlage verursacht werden. Im Ergebnis der Geruchsprognose hat sich gezeigt, dass die Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben im Beurteilungsgebiet mit einem maximalen Anteil von 0,0018 relative Häufigkeit der Geruchsstunden im Jahr als irrelevant zu bewerten ist.

Bei Betrieb der Anlage kann davon ausgegangen werden, dass

- die von der Anlage ausgehenden Geruchsemissionen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsemissionen dieser Anlage getroffen ist.

5.3 Geräusche

Mit dem Betrieb der KVA sind Geräuschemissionen verbunden. Als relevante Schallquellen wurden durch den Gutachter angesetzt:

- Gebäudeabstrahlung, inkl. Zu- und Abluftöffnungen in den Gebäuden, Tore und Fenster,
- Rückkühler auf dem Gebäudedach.
- Kamin,
- innerbetrieblicher Verkehr (LKW-Verkehr) einschließlich der Be- und Entladevorgänge der Anlieferung (Klärschlamm und Hilfsstoffe) und des Abtransportes (Asche / Trockenrückstand),

Maßnahmen zur Emissionsminderung werden insbesondere realisiert durch:

- die Anordnung der Aggregate in Gebäuden (komplette Einhausung der Rauchgasreinigung und Silos vorgesehen) und
- die Auswahl entsprechender Aggregatetechnik mit niedrigen Schalleistungspegeln.

Im Rahmen eines Fachgutachtens wurde untersucht, welche Schallquellen bei der Errichtung und durch den Betrieb der Anlage in deren Einwirkungsbereich Geräuschemissionen- und -immissionen verursachen.

Entsprechend der TA Lärm⁸ wurden die Geräuschemissionen während des bestimmungsgemäßen Betriebes an den Immissionsorten berechnet und mit den Immissionsrichtwerten verglichen. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgte für den Maximalbetrieb der Anlagen. Die Geräuschimmissionen der KVA sind an allen Immissionsorten 10 dB(A) unterhalb des jeweiligen Richtwertes. Die Immissionsorte sind damit außerhalb des Einwirkbereiches der Anlage.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter den dargestellten Betriebsbedingungen für die KVA die schalltechnischen Anforderungen, die hinsichtlich des Immissionsschutzes der Nachbarschaft an den Betrieb zu stellen sind, erfüllt werden.

⁸ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998

6 Anlagensicherheit

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde geprüft, ob die geplante Änderungen sowie der gesamte Betriebsbereich aufgrund der in der Anlage vorhandenen gefährlichen Stoffe unter die Pflichten der Störfallverordnung (12. BImSchV⁹) fallen. Im Ergebnis ist festzustellen, dass keine gefährlichen Stoffe in Mengen gelagert und gehandhabt werden, die die Mengenschwellen des Anhang I der 12. BImSchV überschreiten. Die Anlage der EEW Helmstedt GmbH unterliegt nicht der Störfallverordnung.

Unabhängig davon sind Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen vorgesehen.

Die Konstruktion, Fertigung und Betrieb der maschinentechnischen Anlagen und Einrichtungen der Anlage erfolgt nach dem in Deutschland gültigen technischen Regelwerk.

Einrichtungen zur Begrenzung der Freisetzung von Stoffen

Einrichtungen zur Begrenzung der Freisetzung von Stoffen sind Einrichtungen, die bei Stofffreisetzungen die Menge der austretenden Stoffe begrenzen und zwar durch Unterbrechen oder Eindämmen des Stoffstromes. Zu solchen Schutzeinrichtungen zählen:

- eine geschlossene Ausführung von Anlagenteilen,
- Absaugeinrichtungen,
- Auffangräume,
- Bodenabdichtungen,
- doppelwandige Behälter mit Leckageüberwachung

Alle Chemikalien werden gemäß den Vorgaben der AwSV¹⁰ gelagert und mit Auffangmöglichkeiten für im Störfall austretende Stoffe ausgerüstet.

Gestaltung von Anlagenkomponenten und -teilen

Alle Anlagenkomponenten (Behälter, Apparate, Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen etc.) werden durch die Wahl der Werkstoffe, ggf. durch Wanddickenzuschläge entsprechend den chemischen und mechanischen Beanspruchungen beim bestimmungsgemäßen und gestörten Betrieb der Anlage ausgelegt. Alle Anlagenteile, in denen sich wassergefährdende Stoffe befinden, werden entsprechend den Anforderungen des WHG und der AwSV ausgeführt.

Anlagenteile, die kohlenstoffhaltiges Adsorbens, Primärasche oder Trockenrückstand enthalten oder fördern, sind staubdicht ausgeführt. Die Behälter werden drucklos zur Atmosphäre über ein mit einer Abreinigungseinrichtung versehenen Filter entlüftet.

⁹ Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist

¹⁰ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

Grundsätzlich werden folgende Regeln beachtet:

- Systematische Überwachung von Komponenten (z. B. Druck, Temperatur, Füllstände) zur Erkennung von Störungen.
- Schutz von E-Komponenten durch elektrische Überstromschutzeinrichtungen.
- Vermeidung von Entzündungen durch Blitzschlag oder statische Aufladung durch Installation von Blitzschutzanlagen und Potenzialausgleichseinrichtungen.

Mess-/Steuer-/Regelungstechnik / Elektrotechnik

Bei einem Ausfall der Stromversorgung sichert eine heizölbetriebene Notstromanlage die Versorgung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile. Über diese Einspeisung werden alle notstromberechtigten Verbraucher, die für das gefahrlose Abfahren der Anlage notwendig sind, versorgt. Zu nennen sind u.a. die Speisewasserpumpen und die Gebläse.

Alle sicherheitstechnisch bedeutsamen Messsignale sowie alle Alarmmeldungen werden in der Leitwarte angezeigt und registriert.

Die sicherheitstechnisch bedeutsamen Stellglieder sind so ausgeführt, dass diese bei Ausfall der Energieversorgung in den jeweils sicheren Zustand überführt werden.

Die Alarmierung erfolgt durch optische und akustische Alarmmeldungen.

7 Arbeitsschutz

Die Anlage ist so konzipiert, dass sie im Dauerbetrieb automatisch betrieben werden kann.

Daher sind keine dauerhaften / ständigen Arbeitsplätze *im Kesselhaus, in elektrischen Betriebsräumen, im Annahme- und Bunkerbereich* vorhanden. Lediglich zur Überwachung, Instandhaltung und Wartung der Anlage ist Personal erforderlich. Das bereits vorhandene Personal der TRV wird dementsprechend aufgestockt.

Im Bereich des Sozialgebäudes sind Büros vorgesehen, in denen sich ständige Arbeitsplätze befinden. Als Sozialräume werden Pausenräume, Sanitärräume und Umkleiden eingerichtet.

Die erforderlichen Gefährdungsbeurteilungen nach Betriebssicherheitsverordnung, Biostoffverordnung und weiteren gesetzlichen Regelwerken für die durchzuführenden Tätigkeiten werden vor Inbetriebnahme der Anlage fertiggestellt.

Der Bereich des Klärschlammannahmebunkers wird kontinuierlich hinsichtlich der H₂S- und der CH₄-Konzentration überwacht und mit Alarmgeber bei Grenzwertüberschreitungen ausgestattet, damit das ggf. in der Nähe befindliche Personal vor austretenden Gasen geschützt wird.

Prüffristen werden gemäß den Vorschriften des Produktsicherheitsgesetzes, der Arbeitsstättenverordnung, der Betriebssicherheitsverordnung und den Unfallverhütungsvorschriften ermittelt und eingehalten. Die notwendigen Prüfungen erfolgen wiederkehrend und fristgemäß.

8 Betriebseinstellung

Gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG verpflichtet sich die EEW Helmstedt GmbH, auch nach einer Betriebseinstellung sicherzustellen, dass

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umweltauswirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder als Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet wird.

Die Entsorgung erfolgt nach dem dann gültigen Stand der Technik.

9 Abfälle

Prozessbedingt fallen Primärasche aus der Feuerung (ca. 25.000 t/a) und Trockenrückstand (ca. 2.000 t/a) aus der Rauchgasreinigung als Abfälle an.

Die aus dem Kessel und im Filter nach der Feuerung abgeschiedene Primärasche (Abfallschlüssel 190112) wird als Einsatzstoff für die rohstoffliche Rückgewinnung von Phosphor durch Dritte außerhalb der beantragten Anlage verwendet bzw. bis zum Vorhandensein einer geeigneten Phosphorrückgewinnungsanlage einer Verwertung bzw. schadlosen Entsorgung zugeführt.

Der in der Abgasreinigung anfallende Trockenrückstand Rauchgasreinigung (Abfallschlüssel 190107*) wird einer Verwertung im Bergversatz bzw. schadlosen Entsorgung zugeführt.

Die Abfälle aus der Verbrennung und aus der Abgasreinigung sind nach dem derzeitigen Stand der Technik nicht zu vermeiden.

Alle anfallenden Abfälle werden getrennt gelagert und der Entsorgung zugeführt. Soweit möglich werden die Abfälle einer hochwertigen Verwertung zugeführt. Die Verwertung hat stets Vorrang vor der Beseitigung. Die Verwertung der Abfälle erfolgt ordnungsgemäß und schadlos im Einklang mit den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Für alle genannten Abfälle stehen langfristig bewährte Entsorgungswege zur Verfügung.

10 Wasser / Abwasser

Wasserbedarf

In der KVA wird Wasser für den Prozess (Kesselspeisewasser, Rauchgasreinigung), für die Sanitärbereiche und für Reinigungszwecke benötigt.

Zur Schlamm Trocknung wird Niederdruckdampf (ca. 10 bar) von der TRV bezogen. Dieser gibt die Wärmeenergie an den trocknenden Schlamm ab und wird dabei kondensiert. Diese Kondensate werden zur Wasserversorgung der KVA genutzt und decken den Wasserbedarf weitestgehend ab. Als Ergänzung kann demineralisiertes (demin) Wasser von der TRV genutzt werden. Kondensatüberschüsse werden an die TRV zurückgegeben.

Zur Minimierung des Frischwasserverbrauchs wird das auf dem Anlagengelände anfallende Regenwasser von Dach- und Verkehrsflächen sowie befestigten Platzflächen in einem Regenwasserrückhaltebecken gesammelt und als Prozesswasser in der KVA oder TRV verwendet.

In der KVA wird Frischwasser (Trinkwasser) für die Sanitäranlagen, die Reinigung (Gebäudereinigung und Außenreinigung von Anlagen) und für die Kalklöschanlage benötigt.

Der Trinkwasserbedarf für die Versorgung der KVA wird aus dem am Grundstück der TRV anliegenden Netz gedeckt.

Abwasserentsorgung

Die KVA arbeitet mit Ausnahme der Sanitär- und Reinigungsabwässer abwasserfrei. Dies gilt prinzipiell auch für das am Standort anfallenden Regenwasser, welches in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und als Betriebswasser im Prozess der KVA oder TRV genutzt wird.

Die Sanitärabwässer werden in das am Standort der TRV vorhandene Schmutzwasserleitung eingeleitet.

Weiteres Abwasser zur externen Entsorgung fällt, wie beschrieben, nicht an.

Wassereinsparung / Abwasservermeidung

Das vorgenannte Abwasser (Sanitär- und Reinigungsabwasser, sowie das Regenwasser von potentiell belasteten Flächen) ist nach dem derzeitigen Stand der Technik unvermeidbar. Die Menge des betriebsbedingten Abwassers wurde durch die Optimierung der Prozesse minimiert.

- Das prozessbedingte Abwasser wird betriebsintern vollständig wieder verwendet.
- Zur Minimierung des Frischwasserbedarfs wird das Regenwasser, das auf den befestigten Flächen anfällt, vollständig zur Deckung des Wasserbedarfs der Anlage eingesetzt.

11 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Diese wassergefährdenden Stoffe werden nach den Vorschriften der AwSV gelagert. Da der Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen gemäß den Vorschriften der Gesetze und Verordnungen erfolgt, ist eine Gefährdung der Umwelt auszuschließen.

Tabelle 11-1 Wassergefährdende Stoffe in der Anlage

Lfd. Nr.	Stoff (Handelsname)	Maximale Lagermenge	WGK ¹¹
1	Heizöl	keine Lagerung	2
2	Flockungs-/Fällungsmittel	400 l	1
3	Kalkhydrat	150 m ³	1
4	TMT 15	1 m ³	1
5	Natriumhypochlorit	400 l	1
6	Salzsäure	400 l	1
7	Natronlauge	400 l	1
8	Klärschlamm	600 m ³ Annahmehunker 5000 m ³ Lagerbunker	awg
9	Primärasche	1.000 m ³	awg
10	Trockenrückstand Rauchgasreinigung	150 m ³	awg
11	Trockenklärschlamm	150 m ³	awg
12	Hydrauliköl	200 l	1

¹¹ Wassergefährdungsklasse - WGK: 1 = schwach wassergefährdend, 2 = wassergefährdend, awg = allgemein wassergefährdend

12 Bauantrag / Brandschutz

Die Ausführungen der baulichen Anlagen und die Einrichtungen erfolgen nach den Vorschriften der Niedersächsischen Bauordnung und den Vorschriften der Arbeitsstättenverordnung sowie den dazugehörigen Normen und Richtlinien. Die Berechnung der Fundamente und die Statik werden nach den Regeln der Technik durchgeführt und rechtzeitig vor Baubeginn der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zur Überprüfung vorgelegt.

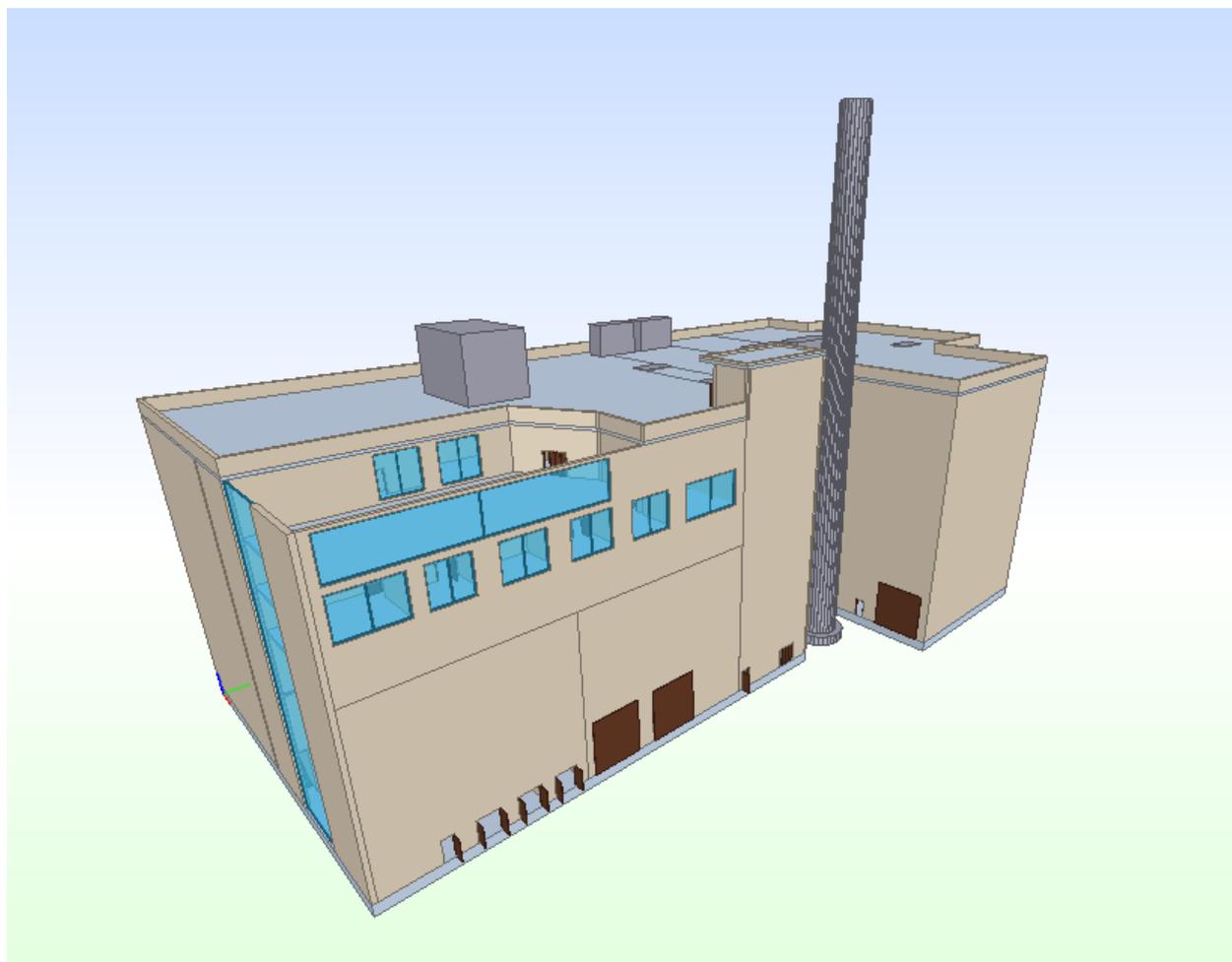


Abbildung 12-1 3D-Modell der geplanten Anlage

Im vorliegenden Brandschutzkonzept werden die baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Maßnahmen unter den Gesichtspunkten des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes vorgegeben. Im Rahmen der Ausführungsplanung werden diese weiter konkretisiert und das Brandschutzkonzept fortgeschrieben.

13 Natur, Landschaft und Bodenschutz

Das Betriebsgrundstück liegt im Bereich eines gültigen Bebauungsplans. Für die Vorhabensfläche wurden faunistische Untersuchungen durchgeführt und ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt. Dieser sieht für die nicht vermeidbaren Eingriffe in die Natur und Landschaft entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vor.

14 Umweltverträglichkeit

Gemäß Anlage 1 UVPG¹² ergibt sich für das Vorhaben Mono-Klärschlammverbrennung die Einstufung in Nr. 8.1.1.2 (X) und damit Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 9 UVPG.

„Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität von 3 t Abfällen oder mehr je Stunde.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist als unselbständiger Teil des geplanten Genehmigungsverfahrens durchzuführen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Ziel der UVP ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen am geplanten Standort der Anlage unter Zugrundelegung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf der Grundlage der untersuchten Auswirkungen des Vorhabens zusammenfassend dargestellt.

Die Übersicht der Bewertung der einzelnen Schutzgüter zeigt, dass von dem geplanten Vorhaben KVA insgesamt überwiegend geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Da das Untersuchungsgebiet so gewählt wurde, dass maximale Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, können relevante Auswirkungen außerhalb des Untersuchungsgebietes durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden. Bei den Wechsel- und Folgewirkungen und den möglichen Betriebsstörungen ist gleichfalls nur von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.

Insgesamt kann das geplante Vorhaben auf Grund der technischen Konzeption der Anlage, der Wahl des Standortes als umweltverträglich i.S.d. UVPG bewertet werden.

¹² Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist

Tabelle 14-1: Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	keine
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	keine
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	keine
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	gering
• Auswirkungen durch Baukörper	gering
• Auswirkungen durch Flächenversiegelung	gering
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Fläche und Boden	
• Luftschadstoffeintrag	keine
• Abfälle	gering
• Flächenverbrauch	gering
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Wasser	
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb	keine
• Einleitung von Abwasser	gering
• Entnahme von Wasser	gering
• Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	gering
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	keine
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
Klima	
• Luftschadstoffe aus Anlagenbetrieb (Treibhausgase)	Entlastung
• Baukörper	gering
• Flächenverbrauch	gering
Luft	
• Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen	keine
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Landschaft	
• Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	gering
• Baukörper	gering
• Flächenverbrauch	gering
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
• Luftschadstoff aus Anlagenbetrieb	gering
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering
• Auswirkungen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Wechselwirkungen	
• Aller genannten Wirkpfade	keine