



Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

mit Postzustellungsurkunde

Hamburger Stadtentwässerung AöR
Geschäftsführung
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

I - Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
I12 – Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg
Telefon +49 40 428 40 - [REDACTED]
Telefax +49 40 4279 - [REDACTED]
Ansprechperson: [REDACTED]
Zimmer: [REDACTED]
E-Mail: [REDACTED]@bukea.hamburg.de

Gz.: I12- BA06862-176/2020
Datum: 06.05.2025

ÄNDERUNGSGENEHMIGUNG

- Vorhaben:** **Änderung der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage VERA durch Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie mit einer Erhöhung der Kapazität der Klärschlammverbrennungsanlage um 4,5 Tonnen pro Stunde Trockensubstanz sowie Änderung von Nebeneinrichtungen und Nebenanlagen**
- Antrag:** vom 17.11.2020 (Posteingang am 27.11.2020), zuletzt ergänzt am 22.04.2025, auf Erteilung einer Genehmigung nach § 16 Absatz 1 BImSchG¹
- Antragsteller:** Hamburger Stadtentwässerung AöR
- Belegenheit:** Köhlbranddeich 1, 20457 Hamburg, Gemarkung Steinwerder/ Waltersshof, Flurstücke 1442, 1969

¹ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist

Gliederung

I.	Tenor / Genehmigung	3
I.1	Genehmigungsgegenstand	3
I.2	Antragsunterlagen	7
I.3	Eingeschlossene Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen	7
I.4	Erlöschen der Genehmigung	20
II	Inhalts und Nebenbestimmungen	21
II.1	Allgemeine Festsetzungen	21
II.2	Befristungen, aufschiebende Bedingungen und Vorbehalte	23
II.3	Bauordnungsrechtliche Bestimmungen einschließlich Brandschutz	24
II.4	Ausgangszustandsbericht	37
II.5	Abwasserbeseitigung / Grundstücksentwässerung	38
II.6	Immissionsschutz - Luft	46
II.7	Immissionsschutz - Lärm	69
II.8	Anlagensicherheit	73
II.9	Arbeitsschutz	78
II.10	Boden- und Grundwasserschutz	79
II.11	Vorbeugender Gewässerschutz	79
II.12	Abfallwirtschaft	85
II.13	Energieeffizienz	88
II.14	Naturschutz und Landschaftspflege	89
II.15	Hochwasserschutz	91
II.16	Maßnahmen nach Betriebseinstellung	92
III	Begründung	94
III.1	Antragsgegenstand	94
III.2	Zuständigkeit	96
III.3	Genehmigungsbestand	96
III.4	Feststellungen zum Verfahren	97
III.5	Durchführung des Verfahrens	98
III.7	Begründung der Abweichungen, aufschiebende Bedingungen, Vorbehalte	106
III.8	Begründung der Nebenbestimmungen	108
III.9	Begründung von Abweichungen von Verwaltungsvorschriften, insbesondere bei Abweichungen von BVT-Schlussfolgerungen	119
IV	Anordnung der sofortigen Vollziehung	119
V	Vorprüfung Natura 2000-Gebiete	121
VI	Umweltverträglichkeitsprüfung	121
VII	Hinweise	123
VIII	Gebühren	124
IX	Rechtsbehelfsbelehrung	125
X	Anhang	126

I. Tenor / Genehmigung

I.1 Genehmigungsgegenstand

Auf Grund ihres Antrags vom 17.11.2020 (Posteingang am 27.11.2020), zuletzt vervollständigt am 22.04.2025, wird der Hamburger Stadtentwässerung AöR unbeschadet der Rechte Dritter die Genehmigung für die **wesentliche Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage (Anlage zur Beseitigung oder Verwertung von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde nach Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV²)** durch Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie (Linie 14) und Nebeneinrichtungen

auf dem Grundstück Köhlbranddeich 1, 20457 Hamburg, Gemarkung Steinwerder/Waltershof, Flurstücke 1442, 1969

erteilt.

Die Genehmigung beruht auf § 16 und § 6 BImSchG i.V.m. §§ 1 und 2 der Vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV) und der Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV.

1.1 Anlagentyp

Die Genehmigung erstreckt sich auf die Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA durch:

- (A) Die Errichtung und den Betrieb einer vierten Verbrennungslinie (Linie 14) mit einer Durchsatzkapazität von maximal 4,5 Tonnen Trockensubstanz (TS) pro Stunde (h) nicht gefährlichem Abfall. Die Kapazität der Gesamtanlage zur Beseitigung oder Verwertung von festen Abfällen wird dadurch auf 13,5 Tonnen TS/h erhöht.

Der Genehmigungsstand der Bestandsanlage wurde aufgrund der neuen Anforderungen der novellierten 17. BImSchV³, in der die Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU umgesetzt wurden, aktualisiert.

- (B) Die Errichtung und den Betrieb der Fremdschlamm-Annahme und -lagerung für die Gesamtanlage, mit einer Lagerkapazität von 2.600 m³ (Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr nach Nr. 8.12.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV) und
- (C) die Errichtung und den Betrieb einer Klärschlamm-trocknungsanlage für die Gesamtanlage VERA, mit einer Kapazität von 516 Tonnen pro Tag (Anlage zur physikalisch-chemischen Behandlung, insbesondere zum Destillieren, Trocknen oder Verdampfen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen bei nicht gefährlichen Abfällen von 50 Tonnen je Tag oder mehr nach Nr. 8.10.2.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV).

² Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355) geändert worden ist

³ Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1044, 3754), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 43) geändert worden ist

Das Änderungsvorhaben (A) besteht aus folgenden Aggregaten, Nebenanlagen und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude:

- a) Betriebseinheit 23 (BE 23) – Wirbelschichtfeuerung und Dampferzeugung, Kesselhaus (UHA)
- Ein stationärer Wirbelschichtkessel, bestehend aus Feuerung und Dampferzeuger
maximale Feuerungswärmeleistung 13,6 MW_{th},
Durchsatz 8,3 – 13,6 t/h
bei einem Heizwert von 3,0 – 4,8 MJ/kg,
 - Stützfeuerung mittels Faulgas oder Heizöl EL,
 - Verbrennungsluftgebläse inkl. Kondensat- und Rauchgas-Luftvorwärmer,
 - Verbrennungsluftzuführung aus dem Schlammmanlieferbereich und Schlamm Trocknungsbereich,
 - Schrägförderung von der Brennstoffannahme zu den Wirbelschichtkesseln für alle vier Linien,
 - Rauchgasrezirkulation und SNCR-Anlage zur Entstickung.
- b) Betriebseinheit 24 (BE 24) – Rauchgasreinigung, Kesselhaus (UHA)
- Aschesilos (Bestand),
 - Kreideversorgung (Bestand),
 - zwei-stufiger Elektrofilter,
 - Ascheförderung,
 - Rauchgaswärmetauscher,
 - HCl-Wäscher,
 - SO₂-Wäscher,
 - Rauchgaskühler,
 - Gewebefilter mit Adsorbenszuführung,
 - Altadsorbensförderung,
 - Saugzuggebläse,
 - Frischadsorbenssilo (max. 80 m³, Kapazität für vier Linien),
 - Gipsentwässerung (mit einer Kapazität für vier Linien),
 - Abwasserbehandlung (mit einer Kapazität für vier Linien),
 - ein neuer Schornstein mit einer Austrittsfläche von 0,64 m² und einer Schornsteinhöhe von ca. 46,3 m über GOK für die Linie 14.
- c) Betriebseinheit 25 (BE 25) – Wasser-Dampf-Kreislauf, Kesselhaus (UHA)
- Speisewassersystem mit Speisewasserbehälter (max. 20 m³) und Pumpen (max. 19,4 t Dampf/h),
 - Dampfsystem mit Dampfturbine (max. 18 t Dampf/h) inkl. Generator (ca. 1.500 kW),
 - Pendelleitung zur Verbindung mit dem bestehenden Frischdampfsystem,
 - Dampfumleitstation,
 - Ölsystem der Dampfturbine,
 - Kondensatsystem mit Turbinenentspanner, Entwässerungsentspanner und Absalz- und Ablassentspanner.

- d) Betriebseinheit 26 (BE 26) – Wasseraufbereitung, Kesselhaus (UHA)
 - Vollentsalzungsanlage (max. 6 m³/h),
 - Kondensatreinigungsanlage (max. 60 m³/h),
 - Chemikaliendosierung.
- e) Betriebseinheit 27 (BE 27) – Nebenanlagen, Kesselhaus (UHA)
 - Erweiterung der bestehenden Druckluftanlage (Werk- und Steuerluft),
 - Ersatz und Kapazitätserweiterung für vier Linien:
 - Hilfskühlsystem mit Zwischenkühlkreislauf 1 und 2 (Kühlleistung 3,5 MW bzw. 15 MW),
 - Staubsauganlage (max. 25 m³/min),
 - Abwassersystem.

Die Nebenanlage Fremdschlammannahme und -Lagerung (B) besteht aus folgenden Aggregaten und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude:

Betriebseinheit 21 (BE 21) – Brennstoffannahme und -lagerung, Gebäude (UEE)

- Annahmestationen für mechanisch entwässerte Fremdschlämme,
- Annahmestation für Sieb- und Rechengut,
- zwei Annahmehunker mit jeweils 50 m³ Lagerkapazität,
- zwei Nassschlammsilos mit jeweils 1.300 m³ Lagerkapazität,
- Einrichtungen zur Klärschlammförderung und -stapelung, sechs Dickstoffpumpen,
- Abluftsystem mit zwei zusätzlichen Nassschlammabluftnotgebläsen.

Die Nebenanlage Klärschlamm-trocknung (C) besteht aus folgenden Aggregaten und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude

Betriebseinheit 22 (BE 22) – Brennstoffbehandlung und -transport, Gebäude (UEE)

- drei dampfbeheizte Klärschlamm-Kontakt-trockner mit einem Durchsatz von jeweils maximal 10,75 Tonnen Klärschlamm (bezogen auf 24 % TS),
- zwei Brüdenkondensatoren,
- zwei Brüdenluftvorwärmer,
- zwei Brüdenluftgebläse,
- Abluftsystem zur Absaugung.

1.2 Standort:

Die bestehende Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung VERA (Klärschlammverbrennungsanlage) befindet sich auf einem gemeinsamen Betriebsgelände mit dem Klärwerk Köhlbrandhöft direkt an der Elbe. Der bei der Abwasserreinigung im Klärwerk anfallende Klärschlamm wird hier nach der Entwässerung und Trocknung bisher mittels dreier Verbrennungslinien verbrannt. Die neue vierte Verbrennungslinie (Linie 14) grenzt baulich direkt an das Betriebsgebäude der VERA und an die bestehende Klärschlamm-trocknungsanlage KETA an.

Der Standort für die Anlagen-Erweiterung befindet sich auf dem Klärwerksgelände und auf einer neu geschaffenen Fläche, die durch Zuschüttung des ehemaligen Kohleschiffhafens entstanden ist.

- 1.3 In der Anlage dürfen ausschließlich die in Ziffer II12.1.4 aufgeführten Abfallarten (Abfall-schlüssel nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)) angenommen und behandelt werden.
- 1.4 Nachfolgende Schadstoffgehalte dürfen im Brennstoff in mg/kg Trockensubstanz (TS) nicht überschritten werden:

Schadstoff	Konzentration
PCB	< 10 mg/kg TS
PCP	< 5 mg/kg TS
Chlor (Cl)	< 10.000 mg/kg TS
Fluor (F)	< 1.000 mg/kg TS
Schwefel (S)	< 20.000 mg/kg TS
Aluminium (Al)	< 30.000 mg/kg TS
Antimon (Sb)	< 150 mg/kg TS
Arsen (As)	< 50 mg/kg TS
Blei (Pb)	< 1.000 mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 20 mg/kg TS
Chrom (Cr)	< 1.000 mg/kg TS
Kobalt (Co)	< 100 mg/kg TS
Kupfer (Cu)	< 2.000 mg/kg TS
Mangan (Mn)	< 1.500 mg/kg TS
Molybdän (Mo)	< 100 mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 500 mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 10 mg/kg TS
Selen (Se)	< 100 mg/kg TS
Thallium (Tl)	< 10 mg/kg TS
Vanadium (V)	< 500 mg/kg TS
Zink (Zn)	< 2.500 mg/kg TS
Zinn (Sn)	< 1.000 mg/kg TS

Für den Nachweis der Einhaltung sind der Behörde auf Anforderung ein entsprechendes Beprobungskonzept und die Analyseergebnisse vorzulegen.

1.5 Betriebszeiten

Anlagenbetrieb	Montag bis Sonntag	00:00 Uhr bis 24:00 Uhr
Ver- und Entsorgungsbetrieb	ausschließlich werktags: Montag bis Samstag	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Der Ver- und Entsorgungsbetrieb umfasst die Anlieferung von Abfällen und Betriebsmitteln sowie die Abfuhr der Abfälle.

1.6 Für die Klärschlammverbrennungs- und Trocknungsanlage sind folgende BVT-Merkblätter maßgeblich:

- Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung vom 12. November 2019, die mit der Novellierung der 17. BImSchV in nationales Recht umgesetzt wurden.
- Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung, die mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen (ABA-VwV) vom 20. Januar 2022 in nationales Recht umgesetzt wurden.

I.2 Antragsunterlagen

Der Genehmigung liegen die im Anhang aufgeführten, mit Genehmigungsvermerk versehenen Antragsunterlagen zugrunde. Sie sind Bestandteil dieser Genehmigung.

I.3 Eingeschlossene Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen

3.1 Diese Änderungsgenehmigung schließt gemäß § 13 BImSchG andere die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen (öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen) ein, insbesondere

- die Baugenehmigung nach der Hamburgischen Bauordnung (HBauO),
- die baurechtliche Zulassung von Abweichungen,
- die naturschutzrechtliche Zulassung von Eingriffen in Natur und Landschaft,
- die Teilerlaubnis zur Errichtung der Dampfkesselanlage nach § 18 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV⁴),
- die Einleitungsgenehmigung nach § 11a HmbAbwG,
- Zulassung einer Ausnahme nach § 24 Abs. 1 der 17. BImSchV⁵, dass das in der Rauchgasreinigung des Wirbelschichtkessels 14 anfallende Altadsorbens im Wirbelschichtkessel 14 bei den für den Klärschlamm vorgeschriebenen Verbrennungsbedingungen (Mindesttemperatur und Verweilzeit) verbrannt wird,
- Zulassung einer Ausnahme nach § 24 Abs. 1 der 17. BImSchV zur Absenkung der Mindesttemperatur der Nachverbrennungszone im Wirbelschichtkessel 14 von 850 °C auf 810 °C,
- Zulassung einer Ausnahme nach § 32 der 44. BImSchV zur Änderung des Messturnus für Gasturbine und Abhitzeessel,
- die Feststellung der Erfüllung des Ausnahmetatbestands des § 2 Abs. 5 Nr. 3 des Treibhausgasemissionshandelsgesetzes (TEHG⁶).

⁴ Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist

⁵ Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1044; 3754), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr.43) geändert worden ist

⁶ Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475), das zuletzt durch Artikel 18 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist (siehe auch Ziffer I.3.5).

3.2 Nicht eingeschlossen sind gemäß § 13 BImSchG Planfeststellungen, Zulassungen bergrechtlicher Betriebspläne, behördliche Entscheidungen auf Grund atomrechtlicher Vorschriften und wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 in Verbindung mit § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG⁷). Die für dieses Vorhaben erforderlichen nicht eingeschlossenen Entscheidungen wurden gesondert bei den jeweils zuständigen Behörden beantragt und mit dem BImSchG-Verfahren zeitlich und inhaltlich koordiniert.

3.3 Folgende bauordnungsrechtliche Abweichungen werden nach § 69 HBauO zugelassen:

3.3.1 Nach den Vorgaben der VGB-R 108, Pkt. 5.3.1.1. (10) sind Hydranten in einem angemessenen Abstand von Gebäuden oder brandgefährdeten Objekten aufzustellen. Der Abstand vom zu schützenden Gebäude sollte zwischen 12 und 30 m betragen.

Vorliegende Situation:

Einzelne Wandhydranten unterschreiten den Abstand von 12 m zum Gebäude mit einem Abstand von ca. 5 m.

Entscheidung

Im Bereich der Hydranten mit einem Mindestabstand zum Objekt von 5 m aber unter 12 m befinden sich im Objekt keine relevanten Gefahrenschwerpunkte, wie hohe Brandlasten oder besondere Zündquellen. Dies ist betrieblich und auch bei zukünftigen Änderungsnotwendigkeiten im Objekt stets sicherzustellen.

Brandabschnitt – Brennstoffannahme (BA01)

3.3.2 Nach § 29 Abs. 1 und 4 HBauO sind Decken in Gebäuden der GK5 in der Qualität feuerbeständig herzustellen.

Vorliegende Situation:

Die Decken im BA-01/ Brennstoffannahme werden zwar feuerbeständig, aber ohne Raumabschluss oder einen Abschluss mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken ausgeführt.

Entscheidung

Im BA-01 liegen zwar feuerbeständige Decken vor; diese sind allerdings nutzungsbedingt nicht raumabschließend. Aufgrund der besonderen Nutzung als kraftwerkstechnische Anlage mit zusammenhängender Maschinenteknik sind die Deckenöffnungen betrieblich und technisch notwendig und können nicht verschlossen werden.

3.3.3 Nach § 28 Abs. 2 HBauO sind Brandwände erforderlich, um Gebäude in Brandabschnitte mit einer Länge von max. 40 m zu unterteilen.

Vorliegende Situation:

Der Brandabschnitt der Brennstoffannahme (BA01) ist geplant mit maximalen Abmessungen von ca. 164 m in der Länge. Der Brandabschnitt überschreitet somit die maximal zulässige Länge gemäß HBauO um 124 m.

Entscheidung

Eine Unterteilung in kleinere Brandabschnitte ist aufgrund der in Zusammenhang stehenden und großen Anlagentechnik der kraftwerkstechnischen Anlage nicht möglich. Die

⁷ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist

größte Länge resultiert aufgrund der Bandbrücke. Eine Abtrennung der Bandbrücke, die im Brandschutzkonzept (BSK) dem BA01 zugeordnet wird, ergibt keine Sicherheitserhöhung. Die Bandbrücke soll im EG des BA01 mit dem Klärschlamm beschickt werden. Sie liegt also dort in einer Höhe vor, wo der Löschangriff schnell erfolgen kann. Die Bandbrücke ist flächendeckend mit einer Brandmeldeanlage (Kategorie IV) zu überwachen; im Brandfall muss - anlagentechnisch gesteuert - umgehend ein Stopp der Bandförderanlage erfolgen. Die für die Bandförderanlage notwendigen Kabel sind außerhalb der eingehausten Förderbänder auszuführen, daneben sind die Wartungsgänge so anzuordnen, dass sie auch zum Löschangriff genutzt werden können. Gemäß Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ sind größere Brandabschnitte Bestandteil des Brandschutzkonzeptes solcher Objekte.

Bedingung

Die Verkleidung der Förderbänder muss im Brandfall durch die Feuerwehr ohne größere Schwierigkeiten entfernbar sein; dies ist vor Inbetriebnahme mit dem Wachführer der Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg, Rotenhäuserstraße 73, 21107 Hamburg, Tel. (040) 42851- 3401, Fax. 42851-3409, E-Mail: WF34@feuerwehr.hamburg.de abzustimmen; ggf. müssen entfernbar Klappen eingebaut werden.

- 3.3.4 Nach § 28 Abs. 8 HBauO sind Öffnungen in Brandwänden (Gebäudeabschlusswänden) unzulässig.

Vorliegende Situation:

Im Brandabschnitt BA01 Brennstoffannahme Achse T/51 Ebene 10,86 m ist im Eckbereich zum Bestandsgebäude KETA eine Gebäudeabschlusswand zur Brandabschnittstrennung vorgesehen. Es sind Türen in der Gebäudeabschlusswand vorgesehen.

Entscheidung

Im Eckbereich der Brennstoffannahme zum Bestandsgebäude KETA ist eine Gebäudeabschlusswand zur Brandabschnittstrennung vorzusehen. Türen in der Gebäudeabschlusswand sind betrieblich als 2. Rettungsweg und für den Löschangriff der Feuerwehr notwendig. Hinter den Türen befinden sich lediglich brandlastarme Verkehrsflächen. Anlagenteile der Brennstoffannahme sind gemäß den Anforderungen der Richtlinie VGBR-108 „Richtlinie Kraftwerk“ in den Schutz einer Brandmeldeanlage (BMA) bzw. Löschanlage einzubeziehen; die Feuerwehr ist so frühzeitig alarmiert.

Bedingung

Die Türen sind feuerbeständig und dichtschießend, T90-DS, auszuführen.

- 3.3.5 Nach § 28 Abs. 1 HBauO müssen Brandwände als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lange die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Vorliegende Situation:

Vor der Außenwand von BA01 Brennstoffannahme und KETA verlaufen Querförderbänder, die zum Brandabschnitt der KETA gehören und eine Verbindung der Brandabschnitte darstellen. Eine Trennung der baulichen Anlagen im Bereich der Förderanlagen durch Brandwände ist nicht möglich.

Entscheidung

Vor der Außenwand von BA01 und KETA verlaufen Querförderbänder, die formal zum Brandabschnitt KETA gehören und den Klärschlamm auf die Bandförderbrücke übergeben. Eine Trennung der baulichen Anlagen durch Brandwände ist nicht möglich. Die Beschickung der Bandbrücke erfolgt sowohl aus BA01 als auch über die Querförderbänder aus der KETA heraus. Die nicht eingehausten Querförderbänder sind aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen. Die Trogförderer aus Stahl mit Schmelzbasaltauskleidung sind durch eine BMA zu überwachen. Das Fördergut ist lediglich teilgetrockneter Klärschlamm mit ausreichend Feuchtgehalt, so dass unter normalen Umständen nicht von einer Entzündung ausgegangen werden muss. Es sind lediglich einzelne Begleitkabel im Außenbereich vorhanden.

Bedingung

Die Förderbänder, die aus der KETA herausgehen und weiter als Querförderbänder Klärschlamm zur Bandbrücke fördern, sind über eine BMA (Kategorie IV) zu überwachen. Ergänzend sind die Schräg-Trogkettenförderer in Achse T-B in den Überwachungsumfang aufzunehmen (Brandschutzplan von Hahn-Consult, Brennstoffannahme Grundriss Ebene +10,86 m, BS 04_B, 07.02.202 - Grüneintragung).

- 3.3.6 Abweichende Ausführung von VGB R-108 Abs. 4.2.1.4 (4), nach der von regelmäßig begangenen Wegen innerhalb von Gebäuden von jeder Stelle mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege vorhanden sein müssen, von denen mindestens einer ins Freie oder in einen anderen gesicherten Bereich führt.

Entscheidung

Der zweite Rettungsweg aus dem Untergeschoss darf über eine Steigleiter und Bodenluke geführt werden (Brandabschnitt Brennstoffannahme BA01).

Bedingung

Das Kellergeschoss im BA-01 / Brennstoffannahme muss an einem notwendigen Treppenraum angebunden sein. Beide Räume müssen flächendeckend mit einer BMA (Kategorie 1) überwacht werden. Bei Auslösung der BMA im BA-01 muss sichergestellt sein, dass die Personen im gesamten BA-01 alarmiert werden.

Gegen die Ausführung des 2. Rettungsweges über die Notleiter und die Deckenklappe bestehen nur dann keine Bedenken, wenn durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt ist, dass bei Aufenthalt von eingewiesenem Betriebspersonal in den beiden Räumen die Deckenklappe für die Dauer des Aufenthaltes geöffnet ist oder alternativ im Freien neben der Deckenklappe durch Aufenthalt einer weiteren eingewiesenen Betriebsperson, welche im geprüften Sprechkontakt mit dem Betriebspersonal im Kellergeschoss steht, sichergestellt ist, dass im Notfall die Deckenklappe im Brandfall umgehend durch 2 Personen (von oben und unten) geöffnet wird.

- 3.3.7 Nach § 33 Abs. 2 HBauO muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Vorliegende Situation:

Im Untergeschoss der Brennstoffannahme BA01 beträgt die Rettungsweglänge ca. 48,6 m und überschreitet die zulässige Länge von 35 m um 18,6 m.

Entscheidung

Die Beurteilung des Brandabschnitts erfolgt gesamtheitlich und vollständig nach Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“, die Rettungsweglängen von bis zu 50 m bzw. 75 m Lauflänge zulässt. Ein zweiter baulicher Rettungsweg durch die Notluke ist vorhanden.

- 3.3.8 Abweichende Ausführung von der VGB R-108, Abs. 6.1.4.3 (11), nach der bei Förderanlagen die Rauch- und Wärmeableitung z.B. durch Öffnungsflächen von mind. 1% (aerodynamisch) der Grundfläche sicherzustellen ist.

Entscheidung

Die beiden Förderstrecken auf der Förderbrücke von der Brennstoffannahme (Brandabschnitt BA01) zum Kesselhaus sind jeweils in einer geschlossenen Umhausung zu führen. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind nicht vorgesehen.

Bedingung

Die Verkleidung der Förderbänder muss im Brandfall durch die Feuerwehr ohne größere Schwierigkeiten entfernbar sein; dies ist vor Inbetriebnahme mit dem Wachführer der Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg abzustimmen; ggf. müssen entfernbar Klappen eingebaut werden.

Brandabschnitt – Mehrzweckgebäude (BA02)

- 3.3.9 Nach § 28 Abs. 8 HBauO sind Öffnungen in Brandwänden unzulässig. Sie sind in inneren Brandwänden nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind; die Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Entscheidung

Im BA 02 Mehrzweckgebäude sind in der Außenwand in Achse G auf Höhe + 21,93 m NHN Fenster geplant, die als innere Brandwand dienen.

Bedingung

Die Fenster sind in feuerbeständiger Festverglasung auszuführen.

Brandabschnitt – Kesselhaus / Maschinenhaus (BA03)

- 3.3.10 Nach § 28 Abs. 2 HBauO sind Brandwände erforderlich, um Gebäude in Brandabschnitte mit einer Länge von max. 40 m zu unterteilen.

Vorliegende Situation:

Der Brandabschnitt Kesselhaus BA03 ist geplant mit maximalen Abmessungen von ca. 101,85 m in der Länge und max. ca. 43,73 m in der Breite. Der Brandabschnitt überschreitet somit die maximal zulässige Länge von 40 m gemäß HBauO um 61,85 m und um 3,73 m. Mit ca. 3.026 m² Grundfläche ist die zulässige Gesamtgröße des Brandabschnittes von 1.600 m² deutlich größer.

Entscheidung

Der Brandabschnitt beinhaltet zusammenhängende kraftwerkstechnische Anlagen, insbesondere zusammenhängende Verbrennungslinien, Förder- und Prozessdampfleitungen, die nicht durch Brandwände unterteilt werden können. Die Ausführung folgt den Vorgaben der Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“.

- 3.3.11 Nach § 25 HBauO müssen in Gebäuden der GK 5 die tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig sein.

Vorliegende Situation:

Das Kesselhaus und das Maschinenhaus (BA03) werden in Stahlbauweise, nichtbrennbar, ohne definierte Anforderungen an den Feuerwiderstand erstellt bzw. sind vorhanden.

Entscheidung

Die Ausführung folgt den Vorgaben der Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“, die bei Anwendung keine Anforderungen an den Feuerwiderstand eines Kesselhauses und Maschinenhauses stellt. Die Abweichung wird mit der durchgeführten systematischen Anwendung der Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ angemessen kompensiert und gleichermaßen begründet.

- 3.3.12 Nach § 29 Abs. 1 HBauO sind Decken in Gebäuden der GK5 in der Qualität feuerbeständig herzustellen.

Vorliegende Situation:

Die Decken im BA-03 / Kesselhaus werden ohne Feuerwiderstand ausgeführt.

Entscheidung

Die Ausführung folgt den Vorgaben der Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“, die keine Anforderungen an die Abgeschlossenheit von Decken in Maschinenhäusern im Sinne der Richtlinie stellt. Die Abweichung wird mit der durchgeführten systematischen Anwendung der Richtlinie VGBR-108 – Brandschutz im Kraftwerk angemessen kompensiert und gleichermaßen begründet.

- 3.3.13 Nach § 28 Abs.3 und Abs. 8 HBauO müssen Brandwände auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Vorliegende Situation:

Die Wand in der Brandabschnittstrennung in Achse 5 oberhalb der Höhe + 35,06 m NHN im Bereich des Eintritts der Förderbandbrücke (Brandabschnitt BA 01) in das Kesselhaus

(Brandabschnitt BA 03) ist nichtbrennbar als Stahlkonstruktion ohne klassifizierte Anforderungen an den Feuerwiderstand mit offenen Durchbrüchen für die Förderanlagen geplant.

Entscheidung

Der vorgenannten Ausführung als Stahlkonstruktion, nichtbrennbar ohne klassifizierte Anforderungen an den Feuerwiderstand, mit offenen Durchbrüchen für die Förderanlagen, wird zugestimmt.

Bedingung

Gemäß der Darlegung im Brandschutzkonzept wird zur Kompensation die Wand beidseitig mit einer automatischen Sprühwasserlöschanlage geschützt. Zudem wird auch die Bandbrücke, inkl. der geschlossenen Abdeckungen auf mind. 5 m vor der Außenwand des Kesselhauses, und somit auch in den Durchbrüchen, vollständig in den Schutz der Löschanlage mit einbezogen. Erforderliche Bereiche werden mit automatischen Brandmeldeanlagen überwacht, die einen automatischen Bandstopp auslösen, so dass ein Überfahren der Löschanlage verhindert wird. Im angrenzenden Kesselhaus befinden sich direkt angrenzend ebenfalls keine Brandlastschwerpunkte. Durch die Löschanlage wird damit die einzige bauliche Verbindung zwischen den Brandabschnitten auf einer Länge von mind. 5 m vor dem Kesselhaus (BA 03) durch eine automatische Löschanlage geschützt, so dass die Brandabschnittstrennung durch den brandlastarmen Bereich i.V.m. der automatischen Löschanlage gleichwertig sichergestellt wird.

Angrenzende Bauteile zum Brandabschnitt BA 02 (Mehrzweckgebäude) sind nicht betroffen und werden als feuerbeständige Brandwände bzw. als feuerbeständige Decken hergestellt.

- 3.3.14 Nach § 26 Abs. 3 HBauO müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwer entflammbar sein. Nach VGB-R 108 Abs. 4.2.1.1 (5) sind Außenwände einschließlich der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A herzustellen.

Vorliegende Situation:

Innerhalb der westlichen Außenwand des BA03 Kesselhauses befindet sich im unteren Bereich im Bestand ein brennbarer Baustoff innerhalb der Außenwand des Kesselhauses.

Entscheidung

Eine bauliche Änderung ist nicht möglich.

Bedingung

Es bestehen keine Bedenken gegen die Hartschaumplatte im Sockelbereich, wenn die Ausführung entsprechend der Darstellung im Anhang 2 (Bestandsdetail mit Darstellung der vorhandenen Hartschaumplatte im Sockelbereich in Bezug auf Abweichung Nr. 19 und Brandschutzkonzept Abs.5.3.7, Blatt 127.) erfolgt ist bzw. noch erfolgt. Die brennbare Hartschaumplatte ist von beiden Seiten durch nichtbrennbare, massive Bauteile gekapselt.

- 3.3.15 Nach den Vorgaben der VGB-R 108, Pkt. 4.2.1.4 (6) müssen Rettungswege mindestens eine lichte Breite von 1 m und eine lichte Höhe von 2,10 m haben.

Vorliegende Situation:

Die vorhandenen oder möglichen Hauptgänge wurden im Bestand vor Ort differenziert geprüft. Hierbei wurden einzelne Einschränkungen in der Laufbreite und Höhe vorgefunden, die wegen der vorhandenen Anlagentechnik nicht vermieden werden können. Die Stellen sind im Brandschutzkonzept im Abschnitt 5.3.12 einzeln beschrieben und in den Brandschutzplänen gekennzeichnet. Die Einschränkungen sind nachfolgend aufgeführt:

Höhe/ Ebene	Achsbereich/ Lage	Einschränkung
+15,30 m NHN	D-F/11-12, Bereich Gewebefilter	An zwei Stellen Breite 0,8 m < 1,0 m
+17,80 m NHN	C-F/7, Bereich Wirbelschichtkessel	An einzelnen Stellen Breiten 0,7 – 0,9 m < 1,0 m
+21,93 m NHN	B-F/5-6, Bereich Wirbelschichtkessel	An drei Stellen Höheneinschränkung 1,90 m < 2,10 m
+27,18 m NHN	E/10, Bereich Gewebefilter	An einer Stelle Breite 0,75 m < 1,0 m

Entscheidung

Die Einschränkungen liegen im Bestand vor und sind aufgrund der vorhandenen Anlagentechnik nicht veränderbar. Die Einschränkungen befinden sich in Bereichen mit grundsätzlich zwei gegenüberliegenden Rettungs- und Angriffswegen und liegen nicht im Bereich von Brandlastschwerpunkten vor, an denen eine direkte Brandbekämpfung erforderlich werden kann. Die VGBR-108 lässt zudem für Wege, die nur der Bedienung und Überwachung dienen in Ausnahmefällen Einschränkungen bis zu Breite = 0,6 m und Höhe = 1,8 m zu.

Bedingung

Zur Kompensation sind Hauptgänge im Kesselhaus in unübersichtlichen Bereichen, insbesondere mit Einschränkungen in der erforderlichen Breite, mit einer dauerhaften und gut sichtbaren Bodenmarkierung zu kennzeichnen. Die Höheneinschränkungen sind deutlich mit nachleuchtendem Markierungsband zu versehen.

- 3.3.16 Nach § 31 Abs. 1 HBauO müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Vorliegende Situation:

Aus den beiden Aufenthaltsräumen BA 03 Kesselhaus / Maschinenhaus Instandhaltungsbüro + 5,80 m Achse 13-14(ebenerdig) und Teeküche +8,80 m Achse 13-14 (ca. 3 m über GOK) am Kesselhaus ist jeweils nur ein baulicher Rettungsweg vorhanden, da die beiden Räume direkt an den notwendigen Treppenturm im Bestand anschließen bzw. der neu gebaute Treppenturm an derselben Stelle errichtet werden muss.

Entscheidung

Aufgrund der Tatsache, dass die beiden Räume im Bestand vorhanden sind und es sich um kleine, übersichtliche Räume handelt, in denen nur wenige Personen anwesend sein werden, bestehen unter nachfolgenden Bedingungen keine Bedenken.

Bedingungen

Der Treppenraum ist mit einer BMA (Kategorie 1) mit Alarmierungseinrichtung zu überwachen. Die BMA ist so zu steuern, dass bei Brand im BA-03 die Personen im gesamten BA-03 alarmiert werden. Die Überwachung der Teeküche und des Instandhaltungsbüros ist dagegen nicht zwingend erforderlich, da der Treppenraum kein Sicherheitstreppenraum nach HBauO ist. Die Türen zum Treppenraum sind feuerhemmend, selbstschließend und rauchdicht, T30-RS, zu verschließen. Weiterhin ist in der Teeküche und im Instandhaltungsbüro jeweils ein ohne Hilfsmittel zu öffnendes Fenster vorzusehen.

- 3.3.17 Nach § 32 Abs. 4 Pkt. 1 HBauO müssen die tragenden Teile notwendiger Treppen in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen sein. Tragende Teile von Außentreppen nach § 33 Absatz 1 Satz 3 Nummer 3 für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.

Vorliegende Situation:

Die notwendige Treppe im Brandabschnitt Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) Ebene +5,80 m Achse 13/14 und Ebene +8,80 m Achse 13/14 wird nur aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt.

Entscheidung

Die notwendige Treppe liegt in einem feuerbeständig abgetrennten notwendigen Treppenraum. Es sind nur wenige ortskundige Personen auf den Treppenraum angewiesen. Der Treppenraum ist mit einer BMA (Kategorie 1) mit Alarmierungseinrichtung und zusätzlichen Brandmeldern im Kesselhaus vor den Zugangstüren zum Treppenraum zu überwachen. Somit werden anwesende Personen frühzeitig alarmiert und der Treppenraum ausreichend lange vor den Brandauswirkungen geschützt.

Bedingung

Der Treppenraum ist mit einer BMA (Kategorie 1) mit Alarmierungseinrichtung zu überwachen. Die BMA ist so zu steuern, dass bei Brand im BA-03 die Personen im gesamten BA-03 alarmiert werden. Die Türen zum Treppenraum sind feuerhemmend, selbstschließend und rauchdicht, T30-RS, zu verschließen.

- 3.3.18 Nach § 33 Abs. 2 HBauO muss von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

Vorliegende Situation:

Im Bereich des Brandabschnitts BA 03 Kesselhaus/ Maschinenhaus werden Rettungsweglängen bis zu 50 m (Zirkelschlag) zugelassen mit max. der 1,5-fachen tatsächlichen Lauflänge. Die maximale vorhandene Rettungsweglänge ergibt sich im Kesselhaus mit ca. 45 m.

Entscheidung

Die Ausführung folgt den Vorgaben der Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“, die bei Anwendung Rettungswege bis 50 m (75 m Lauflänge) zulässt. Die Abweichung wird mit der durchgeführten systematischen Anwendung der Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ angemessen kompensiert und gleichermaßen begründet.

- 3.3.19 Nach § 32 Abs. 4 HBauO müssen die tragenden Teile notwendiger Treppen in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen sein.

Vorliegende Situation:

Innerhalb des Kesselhauses werden im Bestand Rettungswege innerhalb der Lichtgitterrostebenen wegen vorhandener Höhenversprünge über Treppen aus Stahl geführt.

Entscheidung

Die Ausführung folgt den Vorgaben der Richtlinie VGBR-108 „Brandschutz im Kraftwerk“, die bei Anwendung keine Anforderungen an interne Treppen innerhalb von Kesselhäusern im Sinne der Richtlinie stellt. Die Abweichung wird mit der durchgeführten systematischen Anwendung der Richtlinie VGBR-108 – Brandschutz im Kraftwerk“ angemessen kompensiert und gleichermaßen begründet.

Abweichungen zum Rohbau

Die im Zulassungsbescheid Nr. 5 gemäß § 8a BImSchG vom 31.08.23, Az. 176/2020-5 geregelten bauordnungsrechtlichen Abweichungen nach § 69 HBauO und abweichende Ausführungen nach VGB-R 108 werden hiermit aufgehoben und durch nachfolgende Regelungen ersetzt.

- 3.3.20 Abweichung nach Abweichung von § 35 Abs. 3 HBauO – Öffnungen ins Freie

Vorliegende Situation/ Entscheidung:

Die Kellerräume der Brennstoffannahme BA01 verfügen über keine direkten Öffnungen ins Freie. Eine Entrauchungsmöglichkeit wird im Brandschutzplan nicht eindeutig dargestellt und im Brandschutzkonzept gar nicht erwähnt.

Gegen die vorgelegte ergänzende Detailzeichnung in den nachgereichten Antragsunterlagen (Darstellung der Lage des Technikraums 00Y56 und zugehörigem Kabelschacht im Gebäude) bestehen keine Bedenken.

Bedingung

In der Ebene +2,30 m muss der Raum zwischen den Achsen 56-58/Y-Z entrauchbar werden können.

3.3.21 Abweichung nach § 28 Abs. 4 HBauO - Gebäudeabschlusswand des BA-03 / Kesselhaus

Vorliegende Situation:

Die Brandwand (Gebäudeabschlusswand) des BA-03 / Kesselhaus wird nicht über Dach geführt (Höhe +31,56 m)

Entscheidung

Die Brandwand des BA03 / Kesselhauses in den Achsen M-G/5 kann aufgrund der vorhandenen Durchtrittsöffnung für die Bandbrücke sowie dafür notwendigen weiteren Durchführungen (z.B. Kabel) und Aufhängung der Bandbrücke und dem daraus resultierenden Einfluss auf die Statik der darüberhinausgehenden Wand nicht bis zur Bedachung, sondern braucht lediglich bis zur unteren Höhe der Bandbrückenöffnung geführt werden.

3.3.22 Abweichung nach § 28 HBauO Abs. 3 der Gebäudeabschlusswand des BA-03/ Kesselhaus (Brandwände)

Entscheidung

Die Wand in der Brandabschnittstrennung zwischen Brandabschnitt BA-01 / Brennstoffaufnahme (Bereich Bandbrücke) und BA-03 / Kesselhaus muss ab der unteren Kante der Öffnung für die Bandbrücke bis zum Dach nichtbrennbar als Stahlkonstruktion ohne klassifizierte Anforderungen an den Feuerwiderstand ausgeführt werden.

3.3.23 Abweichung nach § 28 HBauO Abs. 8 der Gebäudeabschlusswand des BA-03 / Kesselhaus (Brandwände)

Vorliegende Situation/ Entscheidung:

Die Durchtrittsöffnung innerhalb der Wand zwischen BA-01 / Brennstoffaufnahme (Bereich Bandbrücke) und BA-03 / Kesselhaus ist nicht geschottet (die Förderbänder der Bandbrücke dürfen durch die Wand geführt werden).

Entscheidung/ Bedingung zu den Ziffern 3.3.21, 3.3.22, 3.3.23

Gegen die vorliegenden Abweichungen bestehen keine Bedenken, da die VGB R 108 explizit einen Wasserschleier als Kompensation oder gleichwertige Maßnahme für die o.a. Durchtrittsöffnung der Bandbrücke vorsieht. Dem Ausführungsvorschlag gemäß Löschanlagenkonzept von HahnConsult kann gefolgt werden, wenn durch einen Prüfsachverständigen für Löschanlagen das Erreichen der folgenden Schutzziele bescheinigt wird:

- Die Löschanlagen in der Bandbrücke/ Wand sind so auszulegen, dass bei Eintreffen der Feuerwehr lediglich Nachlöscharbeiten kleineren Umfangs notwendig werden.
- Die Außenwand des BA-03 / Kesselhaus ist bis zur unteren Kante / Höhe des Bandbrückendurchgangs als feuerbeständige Brandwand auszuführen.
- Durch die selbsttätigen Löschanlagen gemäß Löschanlagenkonzept von HahnConsult in Verbindung mit einem anlagentechnisch gesteuerten Bandstopp bei Auslösung der BMA in der Bandbrücke oder im Kesselhaus ist sicherzustellen, dass eine Brandausbreitung von BA-01 (Bereich Bandbrücke) auf den BA-03 (Kesselhaus) wirksam verhindert wird. Ggf. ist zum Erreichen des Schutzzieles die Wand ab Kante der Bandbrückenöffnung beidseitig mit einer Löschanlage zu schützen.
- Das Erreichen der Schutzziele ist durch einen Prüfsachverständigen zu bescheinigen.

- Zudem ist das Dach unterhalb der Bandbrücke / Dach BA-02 nicht nur in feuerbeständiger Qualität auszuführen, sondern es sind auch nur nichtbrennbare Materialien (A1) für die Bedachung und Dämmung zu verwenden.

3.4 Teilerlaubnis (Errichtung) gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 BetrSichV für die erlaubnisbedürftige Änderung einer feststehenden Dampfkesselanlage mit den Dampferzeugern Herstell-Nr.: 6597/1050 (WSK 11), 6598/1051 (WSK 12), 6599/1052 (WSK 13) und 2613 (WSK 14).

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
Amt für Verbraucherschutz
Anlagensicherheit
Billstraße 80, 20539 Hamburg

3.4.1 Gegenstand der erlaubnispflichtigen Änderung

Die aus den Linie 11, 12 und 13 bestehende Dampfkesselanlage soll um eine weitere Linie (Linie 14) zur Klärschlammverbrennung erweitert werden. Die neue Linie besteht im Wesentlichen aus dem Kessel (Herstell-Nr.: 2613) mit Ausrüstung und Schutzsystem bis einschließlich Erstabspernung, dem Abgas- und Wasservorwärmer, dem Überhitzer, dem Speisewasserbehälter, den Speisewasserpumpen, der Kesselsteuerung, dem Schornstein, dem Kesselhaus sowie der Brennstoffleitungen innerhalb des Kesselhauses.

Bezeichnung:	WSK 14
Anlagenschlüssel:	- (noch nicht vergeben)
Hersteller:	Steinmüller Engineering GmbH
Bauart:	Wasserrohrkessel
Herstell-Nr.:	2613
Herstelljahr:	2025
Max. zu. Temperatur:	415 °C
Max. zul. Druck:	58 bar (überhitzter Dampf)
Zulässige Dampferzeugung:	15,6 t/h
Zul. Feuerungswärmeleistung	13.600 kW
Wasserinhalt:	19.620 l NW, 27.200 l bis voll
Brennstoffe:	Faulgas, Heizöl EL, Propan (Schwergas als Zündgas), Klärschlamm
Art der Beaufsichtigung:	Ständig von der Warte
Heizfläche:	731 m ² (Dampfkessel) 554 m ² (unabsperrbarer Economiser)

3.4.2 Unter Hinzuziehung des Prüfberichts der ZÜS (TÜV Nord Systems GmbH & Co KG, Auftrags- Nr.: 8122518788) vom 20. Juni 2024, inklusive der beigefügten Unterlagen wird der Hamburger Stadtentwässerung Ä.ö.R., Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg aufgrund des § 18 der Betriebssicherheitsverordnung vom 03. Februar 2015 (BGBl. I, S.49) – in der z.Zt. gültigen Fassung – die Teilerlaubnis (Errichtung) für die erlaubnisbedürftige Änderung einer feststehenden Dampfkesselanlage mit den Dampferzeugern Herstell-Nr.: 6597/1050 (WSK 11), 6598/1051 (WSK 12), 6599/1052 (WSK 13) und 2613 (WSK 14) unter Beachtung der nachstehenden Nebenbestimmungen, Auflagen und Hinweisen erteilt. Die Errichtung umfasst die Montage und Installation am Verwendungsort.

3.4.3 Die hier erteilte Teilerlaubnis zur Errichtung der Dampfkesselanlage beinhaltet nicht:

- die sicherheitstechnische Ausrüstung und Funktionslogistik,
- die abschließende Bewertung der Feuerung/ Beheizung,
- den Betrieb des Dampfkessels inklusive des Probetriebs,
 hierfür wird ein überarbeitetes Notauskonzept einschließlich der Lage der Notautaster für Kessel und der Dampfkesselanlage benötigt,
- sowie der Brand- und Explosionsschutz des neuen Dampferzeugers,
 hierfür ist ein Explosionsschutzkonzept vorzulegen, das der Gefahrstoffverordnung entspricht.

Für die Erteilung der Erlaubnis der Inbetriebnahme der Dampfkesselanlage und der hier aufgeführten noch zu prüfenden Punkte ist ein gesonderter Antrag gem. § 18 BetrSichV bei der o.g. zuständigen Dienststelle/ Erlaubnisbehörde einzureichen. Über die erteilte Erlaubnis zur Inbetriebnahme (inklusive des Probebetriebs) und den Betrieb ergeht dann ein entsprechender Nachtrag zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

3.5 Ausnahme von der Emissionshandelspflicht

Es wird festgestellt, dass der Hauptzweck der VERA Klärschlammverbrennungsanlage die Verbrennung von Klärschlamm ist. Für Mono-Klärschlammverbrennungsanlagen ist die Freistellung vom TEHG durch eine Festlegung der Europäischen Kommission weiterhin möglich. Die beantragten Arten und Mengen der jährlich zu verbrennenden Abfälle entsprechen den Voraussetzungen des Ausnahmetatbestands des § 2 Abs. 5 Nr. 3 TEHG⁸ in Verbindung mit den Festlegungen der Europäischen Kommission gemäß den Hinweisen der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) zum Anwendungsbereich des TEHG (Stand 2019).

I.4 Erlöschen der Genehmigung

Die Genehmigung erlischt, wenn nicht innerhalb von 24 Monaten nach Unanfechtbarkeit dieses Bescheids mit der Errichtung oder dem Betrieb der geänderten Anlage begonnen oder die Anlage während eines Zeitraums von mehr als drei Jahren nicht betrieben worden ist. Die Genehmigungsbehörde kann auf Antrag diese Fristen aus wichtigem Grunde verlängern, wenn hierdurch der Zweck des BImSchG nicht gefährdet wird. Der Antrag ist rechtzeitig vor Ablauf der Frist bei der Genehmigungsbehörde zu stellen (§ 18 BImSchG).

Die ebenfalls erforderlichen Fristverlängerungen für eingeschlossene Zulassungen wie z.B. die Baugenehmigung (s. hierzu § 73 HBauO) sind bei den jeweils zuständigen Fachbehörden gesondert zu beantragen.

Hinweis:

Mit Zustellung dieses Genehmigungsbescheids endet die Gestattungswirkung der neun Bescheide auf Zulassung des vorzeitigen Beginns vom 27.07.2021, 05.04.2022, 14.03.2023, 24.04.2023, 31.08.2023, 23.07.2024, 09.04.2024, 27.06.2024 und 23.07.2024 nach § 8a Abs. 1 und 3 BImSchG. Die in den Zulassungsbescheiden aufgeführten Nebenbestimmungen werden – soweit erforderlich – in diese Genehmigung übernommen.

⁸ Der § 2 Absatz 5 Nummer 3 ist durch die Novellierung des TEHG weggefallen. Einschlägig sind nach dem TEHG vom 27.02.2025 (BBl. 2025 Nr. 70) nun die Sonderregelungen für Abfallverbrennungsanlagen gemäß § 52.

II Inhalts- und Nebenbestimmungen

II.1 Allgemeine Festsetzungen

- 1.1** Die Anlage einschließlich aller zugehörigen Nebeneinrichtungen und Nebenanlagen ist nach den mit Genehmigungsvermerk versehenen Antragsunterlagen zu errichten und zu betreiben, soweit nachstehend keine Abweichungen vorgeschrieben sind.
- 1.2** Dieser Genehmigungsbescheid mit Anlagen ist am Betriebsort aufzubewahren und auf Nachfrage der jeweiligen Vertreterin bzw. dem jeweiligen Vertreter der zuständigen Behörde zur Einsicht vorzulegen.
- 1.3** Der Beginn und das Ende der Inbetriebnahmephase der Anlage sind dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung, jeweils zwei Wochen vor dem beabsichtigten Termin schriftlich mitzuteilen.

Hinweis:

Die Inbetriebnahmephase umfasst die Kalt- und Warm-Inbetriebsetzung sowie den Probebetrieb.

Die Inbetriebnahme stellt den Zeitpunkt des Endes der Inbetriebnahmephase mit Beginn der Aufnahme des Regelbetriebs (die kommerzielle Nutzung der Anlage) dar.

- 1.4** Mit der Mitteilung des Beginns der Inbetriebnahmephase ist der Genehmigungsbehörde ein Inbetriebnahmekonzept vorzulegen. Dieses Konzept hat mindestens Folgendes zu enthalten:
 - einen Zeitplan mit den wesentlichen vorgesehenen Schritten der Inbetriebnahmephase,
 - eine Darstellung, mit welchen Maßnahmen die Einhaltung der Anforderungen dieses Genehmigungsbescheides und der 17. BImSchV in der Inbetriebnahmephase sichergestellt wird und
 - eine Darstellung der messtechnischen Überwachung der Emissionen in der Inbetriebnahmephase.

Der Zeitplan ist regelmäßig zu aktualisieren und der Genehmigungsbehörde entsprechend vorzulegen.

- 1.5** Spätestens drei Monate nach der Inbetriebnahme ist mit dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung, ein Termin für eine Schlussbesichtigung abzustimmen.
Bei der Schlussbesichtigung ist die Einhaltung der Inhalts- und Nebenbestimmungen sowie einzelner Angaben aus den Genehmigungsunterlagen nachzuweisen.
- 1.6** Falls durch die Detailplanung die Anlagendokumentation geändert wird, sind dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung, nach Abschluss der Errichtung bis zur Inbetriebnahme geeignete Revisionsunterlagen (Beschreibungen, Ausführungspläne, Fließbilder) zuzusenden.
- 1.7** Vor Inbetriebnahme der Anlage sind der Genehmigungsbehörde die Maschinenzeichnungen der errichteten Maschinen sowie die vollständigen R+I-Fließbilder vorzulegen.
- 1.8** Informationspflichten gegenüber der Behörde
Besondere Vorkommnisse (schwerer Unfall, Schadensfall oder eine sonstige Störung), die

zu einer erheblichen Abweichung vom ordnungsgemäßen Betrieb führen, sind der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden. Überschreitungen von Emissionsgrenzwerten sind innerhalb von 24 Stunden zu melden.

1.9 Auskunftspflicht nach § 31 BImSchG

1.9.1 Der Betreiber hat für die Anlagen im Anwendungsbereich der Industrieemissions-Richtlinie (IED) (Klärschlammverbrennungs- und Trocknungsanlage) den Bericht nach § 31 BImSchG bis zum Ende des 1. Quartals des auf das Berichtsjahr folgenden Jahres der zuständigen Behörde vorzulegen.

1.9.2 Der Bericht nach § 31 BImSchG hat eine Übersicht über folgende Punkte zu enthalten:

- Betriebszeiten und Stillstandzeiten der Anlage,
- besondere Vorkommnisse, vor allem Betriebsstörungen einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgte Abhilfemaßnahmen,
- Übersicht über die durchgeführten periodischen Messungen und Einzelmessungen, Kalibrierungen und Funktionsprüfungen unter Angabe des Messdatums und der Bezeichnung des Messberichtes,
- Angaben zur Verfügbarkeit der kontinuierlich arbeitenden Messeinrichtungen und der Auswerteeinrichtungen,
- Übersicht über die Ausfälle der Abgasreinigungseinrichtungen inklusive Ausfallzeiten sowie die ermittelten Ursachen und ergriffenen Maßnahmen,
- Übersicht über Grenzwertüberschreitungen inklusive der ermittelten Ursachen und ergriffenen Maßnahmen.

1.10 Betriebliche Organisation

1.10.1 Personal

Während der Betriebszeiten muss ständig ausreichendes und für die jeweilige Aufgabe qualifiziertes Personal vor Ort sein. Mindestens einmal jährlich, zusätzlich vor Neuaufnahme, sind die Tätigkeiten für den Normalbetrieb, die Inspektionen und Wartungen und die Maßnahmen, die bei Betriebsstörungen zu ergreifen sind, dem Personal zu erläutern. Diese Unterweisungen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Schriftliche Anweisungen sind in einer Sprache abzufassen, die das Personal versteht.

1.10.2 Betriebstagebuch

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage nachzuweisen. Das Betriebstagebuch ist einzurichten, bevor die Anlage in Betrieb genommen wird. Es muss unter Datums- und Uhrzeitangabe alle für den Betrieb der Anlage wesentlichen Daten enthalten, insbesondere:

- Ergebnisse von Kontrolluntersuchungen (Eigen- und Fremdkontrollen),
- besondere Vorkommnisse, vor allem Betriebsstörungen einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgte Abhilfemaßnahmen,
- Betriebszeiten und Stillstandzeiten der Anlage,
- Art und Umfang von Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen.

Das Betriebstagebuch kann mittels elektronischer Datenverarbeitung geführt werden. Es muss jederzeit einsehbar sein und ausgedruckt vorgelegt werden können.

Der für den Betrieb der Anlage Verantwortliche oder eine seiner Aufsicht unterstehende Person hat sich von der ordnungsgemäßen Führung des Betriebstagebuches und der Einhaltung der Anforderungen regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, zu überzeugen und dies im Betriebstagebuch mit Namen und Datum zu quittieren.

Das Betriebstagebuch ist mindestens sechs Jahre lang aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

II.2 Befristungen, aufschiebende Bedingungen und Vorbehalte

- 2.1** Es können nachträgliche Auflagen erteilt werden, soweit hierdurch hinreichend bestimmte, in der Genehmigung bereits allgemein festgelegte Anforderungen an die Errichtung oder den Betrieb der Anlage in einem Zeitpunkt nach Erteilung der Genehmigung näher festgelegt werden sollen.
- 2.2** Die Bauarbeiten dürfen nur so weit ausgeführt werden, wie in bautechnischer Hinsicht geprüfte und genehmigte Ausführungsunterlagen vorliegen. Die Ausführungsunterlagen sind rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Bauarbeiten zur Prüfung einzureichen (§ 70 Abs. 2 HBauO).
- 2.3** Mit den entsprechenden Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn zu folgendem Prüfgegenstand ein positiver bautechnischer Prüfbericht vorgelegt wurde:

a) Standsicherheit

Hierfür ist der erforderliche Nachweis gemäß § 14 der Bauvorlagenverordnung in der geltenden Fassung (BauVorlVO) zur Prüfung bei der Hamburg Port Authority (HPA), Statische Prüfstelle Hafen nachzureichen.

Die Genehmigungsbehörde erteilt über die Vorlage des/der positiven bautechnischen Prüfberichts/e eine Eingangsbestätigung, aus der das Datum des Eingangs und die Art des Prüfberichts hervorgeht.

- 2.4** Die Inbetriebnahme folgender in dieser Genehmigung genehmigten Anlagenteile darf erst erfolgen, wenn
- für den Betrieb der Dampfkesselanlage eine entsprechende Erlaubnis nach § 18 BetrSichV von der zuständigen Behörde für Justiz und Verbraucherschutz, Amt für Verbraucherschutz, Fachbereich Anlagensicherheit (V21) erteilt und hierüber ein Ergänzungsbescheid durch die im Briefkopf genannte Genehmigungsbehörde erlassen wurde.

Die hierfür erforderlichen Antragunterlagen (Prüfbericht nach § 18 BetrSichV einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) und die zugehörigen mit Prüf- bzw. Sichtvermerken der ZÜS versehenen Unterlagen) sind bei der o.g. Dienststelle (V21) einzureichen.

II.3 Bauordnungsrechtliche Bestimmungen einschließlich Brandschutz

Zuständige Dienststelle:

Hamburg Port Authority (HPA)
Bauprüfabteilung Hafen
Neuer Wandrahm 4, 20457 Hamburg

- 3.1** Die Bauarbeiten dürfen nur so weit ausgeführt werden, wie in bautechnischer Hinsicht geprüfte und genehmigte Bauvorlagen vorliegen.
- 3.2** Der Beginn der Ausführung ist der Bauaufsichtsbehörde spätestens eine Woche vorher mitzuteilen (§ 72a Abs. 4 HBauO).
Dafür ist der Vordruck auf der Internetseite www.hamburg.de/formulardownload/103154/formulare-bauaemter.html zu verwenden. Alternativ kann die Information auch über den Onlinedienst "Anzeige Bau-, Abbruch- und Wiederaufnahmebeginn" <https://serviceportal.hamburg.de/HamburgGateway/Service/List?id=502> elektronisch eingereicht werden.
- 3.3** Die Bauherrin oder der Bauherr hat die beabsichtigte Aufnahme der Nutzung mindestens zwei Wochen vorher der Bauaufsichtsbehörde anzuzeigen. Dies gilt nicht für die Beseitigung von Anlagen und die Errichtung von nicht baulichen Werbeanlagen (§ 77 Abs. 2 HBauO).
- 3.4** Der vorzeitige Baubeginn hinsichtlich der Baustelleneinrichtung sowie die Belange der Kampfmittel unterliegen nicht der bauaufsichtlichen Prüfung. Diese liegen ganzumfänglich in Eigenverantwortung der(s) Bauherrin(n).

Hinweis:

Weitere Hinweise, Merkblätter und Broschüren zur Bauausführung gibt es unter dem Link: <http://www.hamburg.de/baugenehmigung/583468/start-merkblaetter.html-Genehmigung/583468/start-merkblaetter.html>.

3.5 Nutzungsbeginn

- 3.5.1** Mit der Anzeige über den Nutzungsbeginn sind folgende Unterlagen bei der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen:
- 3.5.1.1** Bescheinigung nach § 51 HBauO in Verbindung mit § 15 Abs. 1 PVO eines behördlich anerkannten Prüfsachverständigen über die jeweils vollständig durchgeführte Prüfung folgender technischer Anlagen und Einrichtungen:
- Alarmierungsanlage,
 - Brandmeldeanlage,
 - Rauchabzugsanlage,
 - selbsttätige Feuerlöschanlage,
 - nicht selbständige Löschanlage,
 - Starkstromanlage.

Bei Erstinbetriebnahme sowie bei einer Wiederinbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen ist die Prüfung gemäß § 51 HBauO i.V.m. 15 Abs. 2 PVO durch die Bauherrin oder den Bauherren gemäß § 54 HBauO zu beauftragen.

Auf die Verpflichtung des Betreibers zur Veranlassung der wiederkehrenden Prüfungen der o.g. technischen Anlagen und Einrichtungen gemäß § 51 HBauO i.V.m. 15 Abs. 2 PVO wird hingewiesen.

Die Erstprüfung vor Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen der oben genannten Anlagen sind nach Prüfverordnung (PVO) durch behördlich anerkannte Prüfsachverständige regelmäßig durchzuführen und nachzuweisen (§ 51 HBauO in Verbindung mit PVO).

3.6 Folgeeinrichtungen

3.6.1 Folgende Fahrradplätze sind erforderlich:

Es entsteht nach dem Flächenschlüssel durch die Nutzung ein Bedarf von 10 Fahrradplätzen (§ 48 Abs. 1 HBauO). Der Bedarf schlüsselt sich folgendermaßen auf:

- für die Industrienutzung 10 Fahrradplätze,
- Besucheranteil 20% 2 Fahrradplätze.

3.6.2 Folgende Kfz-Stellplätze sind erforderlich:

Es entsteht nach dem Flächenschlüssel durch die Nutzung ein Bedarf von 28 Stellplätzen (§ 48 Abs. 1 HBauO). Der Bedarf schlüsselt sich folgendermaßen auf:

- für die Industrienutzung 28 Stellplätze,
- Besucheranteil 20% 2 Stellplätze.

3.6.3 Aufgrund des offensichtlichen Missverhältnisses von 28 notwendigen Stellplätzen für Beschäftigte zur Zahl der Beschäftigten von 30 insgesamt wird die Zahl der notwendigen Stellplätze für Beschäftigte nach dem Bauprüfdienst Mobilitätsnachweis 2022-2 Anlage 1 auf 10 Stellplätze für Beschäftigte reduziert. Ermittlung der Stellplätze nach der Höhe der Beschäftigtenzahl: 30 Mitarbeiter: 3 = 10 Kfz-Stellplätze.

3.6.4 Ein Lageplan mit Darstellung der Kfz- und Fahrradplätze auf dem Grundstück ist vor Inbetriebnahme als Nachweis vorzulegen. Da es sich um keine zusätzlichen neuen Mitarbeiter auf dem Betriebsgelände handelt, ist ergänzend ein Nachweis der gesamten Mitarbeiterzahl in Bezug auf die vorhandenen Stellplätze anzugeben

3.7 Brandschutz für alle Brandabschnitte

3.7.1 Löschwasserversorgung

Durch die Wahl der Bewertung der zwei größeren der zusammenhängenden Brandabschnitte nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ ist deren Festlegung für die Löschwasserversorgung auszuführen.

Zur Sicherstellung des Grundschutzes ist eine Löschwasserversorgung von mindestens 192 m³/h über den Zeitraum von 2 Stunden erforderlich. Hierzu können Löschwasserentnahmestellen im Umkreis von max. 300 m von den notwendigen Bewegungsflächen der Feuerwehr zu Brandbekämpfung zu den Brandabschnitten herangezogen werden.

Aufgrund der Höhe der Objekte sind nass/ trockene Steigleitungen herzustellen, die über die BMA der Objekte anlagentechnisch gesteuert selbsttätig die Steigleitung vor Eintreffen der Feuerwehr füllen. Die für die Benutzung der Wandhydranten in der im Brandschutzkonzept festgelegten Orte für Wandhydranten sind aufgrund der Höhe der Objekte als notwendige Feuerlösch- und Druckerhöhungspumpen mit einem Funktionserhalt von 90 Minuten zu installieren.

3.7.2 Zugänglichkeit für die Feuerwehr

Aufgrund der Größe der zusammenhängenden Brandabschnitte inklusive des Bestandes ist nach Abschnitt 5.2 MIndBauRL Mai 2019 eine Feuerwehrumfahrt um den zusammen-

hängenden Industriebau – Erweiterung VERA II - gemäß der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr herzustellen.

Die im Lageplan-Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 eingezeichneten Bewegungsflächen der Feuerwehr zur Brandbekämpfung und die Aufstellfläche für die Drehleiter sind notwendig gemäß der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr herzustellen sowie dauerhaft und gut sichtbar auf dem Boden zu markieren.

3.7.3 Gebäudefunk

Die Gebäude sind mit einer Gebäudefunkanlage auszustatten, wenn im Endausbauzustand im gesamten Gebäude

- die Netzabdeckung (TMO // Trunked Mode Operation) eine Versorgungsgüte von -88 dBm (Versorgungskategorie 2, HRT in Gürteltrageweise) unterschreitet, oder
- der Mindestempfangssignalpegel für eine Kommunikation zwischen Handfunkgeräten an zwei beliebigen Punkten im Direktmodus (DMO // Direct Mode Operation) eine Versorgungsgüte von -88 dBm unterschreitet.

Falls eine Objektversorgung erforderlich ist, muss diese für

- den Netzbetrieb (TMO),
- drei Rufgruppen des Direktmodus (DMO),
- eine Versorgung aller Geschosse des Gebäudes sowie grundsätzlich einen Umkreis von 50 m um das Gebäude und
- ein Funktionserhalt von 90 Minuten (Feuerwiderstand) ausgeführt sein und
- an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen werden.

Die flächendeckende Funkversorgung gilt als ausreichend, wenn die sogenannte Ortswahrscheinlichkeit den Wert von 96% nicht unterschreitet und der nicht versorgte Bereich eine Fläche von max. 2 m² nicht überschreitet. In begründeten Einzelfällen kann mit der Feuerwehr Hamburg (Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz, Genehmigungsverfahren) eine Ausnahmeregelung vereinbart werden. An Objektversorgungen werden ggf. weitere Anforderungen seitens der Bundesbehörde für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) gestellt. Diese sind dem „Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV)“ zu entnehmen.

Über weitere technische Anforderungen informiert die Feuerwehr im Merkblatt 08 „Objektversorgungen/Objektfunkanlagen“, das im Internet (<http://www.hamburg.de/downloadbereich-vb>) heruntergeladen werden kann. Alternativ ist das Merkblatt abzufordern bei der Feuerwehr Hamburg F042, Abteilung für Vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutz, Westphalensweg 1, 20099 Hamburg.

3.7.4 Hydranten

3.7.4.1 Entsprechend der unter Kapitel I, Ziffer I3.3.1 zugelassenen Abweichung sind im Bereich der Hydranten mit einem Mindestabstand zum Objekt von 5 m, aber unter 12 m, im Objekt keine relevanten Gefahrenschwerpunkte vorhanden, wie hohe Brandlasten oder besondere Zündquellen. Dies ist auch zukünftig betrieblich und im Rahmen von Änderungsnotwendigkeiten im Objekt sicherzustellen (VGB-108 Punkt 5.3.1.1. (10)).

3.7.4.2 Die Brandabschnitte Brennstoffannahme ohne Bandbrücke (BA01) und Kesselhaus/Maschinenhaus (BA03) sind mit Wandhydranten, Typ F, nach Norm auszurüsten, so dass jede Stelle im Objekt, an der eine Brandbekämpfung oder Nachlöscharbeiten notwendig sind bzw. sich Betriebsangehörige aufhalten können, erreicht wird. Die Wandhydranten

sind außerhalb von Treppenträumen und an den Zugängen von Brandabschnitten einzubauen.

Bei Ausgängen aus Treppenträumen auf das Dach kann der Wandhydrant auf dieser Ebene innerhalb des Treppenraumes angebracht werden.

3.7.4.3 Jeder im Brandabschnitt Brennstoffannahme (BA01) benannte Notausgang (NA) stellt auch einen Angriffsweg für die Feuerwehr dar. Vor diesem Hintergrund sind in direkter Nähe aller NA-Türen Wandhydranten Typ F zu installieren.

3.7.4.4 Kann die Notwendigkeit der Brandbekämpfung von brennbaren Teilen der Anlagentechnik oder Dachbegrünung auf dem Dach nicht ausgeschlossen werden, so ist durch ausreichende Anzahl von Wandhydranten Typ F sicherzustellen, dass diese Bereiche auf dem Dach mit Wandhydranten erreicht werden können.

3.7.4.5 Die Anzahl der Wandhydranten ist so zu bemessen, dass jeder Bereich der Brandabschnitte BA01 - Brennstoffannahme und BA03 – Kesselhaus/ Maschinenhaus innerhalb einer Lauflänge von 35 m erreicht werden kann, dabei sind maximal 30 m Schlauchlänge gemäß DIN EN 671-1 plus 5 m Wurfweite anzusetzen.

Gegen die im Brandschutzkonzept aufgezeigte Notwendigkeit in benannten Bereichen von 35 m Schlauchlänge bestehen keine Bedenken.

Die Wasserlieferung muss je Wandhydrant mindestens 200 l/min bei einem Fließdruck von mind. 4,5 bar (0,45 Mpa) betragen. Die Wasserlieferung muss an drei Wandhydranten gleichzeitig erbracht und über mindestens zwei Stunden gewährleistet werden können.

Druckerhöhungsanlagen sind an die Ersatzstromversorgung anzuschließen.

Zur weiteren Information stehen die Hamburger Wasserwerke, Techn.

Kundenberatung, Tel. (040) 78 88 0 zur Verfügung.

3.7.4.6 Hydranten Brandabschnitt - Brennstoffannahme (BA01)

Im Brandabschnitt BA01 Brennstoffannahme sind zusätzliche Wandhydranten zu installieren:

- bei den Notausgängen Achse 54/Z und U-T/61 auf der Ebene +5,80 m,
- im direkten Bereich der Außentreppe T5 Achse 51/T auf den Ebenen +10,86 m und +17,05 m,

Die Außentreppe (Achsen 51/T-U) ist als Angriffsweg für die Feuerwehr notwendig, so dass in direkter Nähe der Zugangstür zur Brennstoffannahme jeweils in den Geschossen ein Wandhydrant Typ F zu installieren ist.

3.7.4.7 Für den Brandabschnitt BA03 – Kesselhaus/ Maschinenhaus ist auf der Ebene +5,80 m NHN der Wandhydrant beim Notausgang Achsen A/5-6 zu installieren. Weitere Wandhydranten sind auf der Ebene +11,80 m hinter (Wandhydrant im BA03) der T90-Tür Achse D/4-5 und in direkter Nähe zur Tür Steg der Außentreppe (T1) Achse F/1-2 und auf der Ebene +27,18 m im Treppenraum TR3 zu installieren.

3.7.4.8 Spätestens 4 Wochen vor Inbetriebnahme sind der Feuerwehr Hamburg, F042 Abteilung für Vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutz, Westphalensweg 1, 20099 Hamburg entsprechende Revisionszeichnungen bzgl. der zusätzlichen Hydranten (Ziffern 3.7.4.6, 3.7.4.7) vorzulegen.

3.7.5 Die Hauptgänge im Kesselhaus (BA03) sind in unübersichtlichen Bereichen, insbesondere mit Einschränkungen in der erforderlichen Breite, mit einer dauerhaften und gut sichtbaren Bodenmarkierung zu kennzeichnen. Die Höheneinschränkungen sind deutlich mit nachleuchtendem Markierungsband zu versehen. (siehe Abweichung von VGB-R 108, Pkt. 4.2.1.4 (6))

- 3.7.6 Die Förderbänder, die mit einem festen Gehäuse versehen sind, sind in Abständen von ca. 2,00 m auf Höhe der Förderbänder mit mindestens 1,00 m x 1,00 m großen Luken zu versehen, die ohne Hilfsmittel durch die Feuerwehr im Einsatzfall entfernt werden können. Der detaillierte Ort der Luken ist vor Inbetriebnahme mit dem Wachführer der zuständigen Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg, Rotenhäuserstraße 73, 21107 Hamburg, Tel. (040) 42851- 3401, Fax. 42851-3409, E-Mail: WF34@feuerwehr.hamburg.de abzustimmen; sodass über die offenen Stellen die ggf. notwendige Brandbekämpfung erfolgen kann (siehe Bedingung zur Abweichung unter Kap. I, Ziffer I3.3.3).
- 3.7.7 Kleinlöschgerät
Feuerlöscher nach DIN EN3 müssen gut sichtbar vorgehalten werden. Zur Bemessung von Art und Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher sind die Vorgaben nach ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ anzuwenden.
- 3.7.8 Brandschutzordnung
Es ist in Abstimmung mit der Werkfeuerwehr und der o. g. zuständigen Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg eine Brandschutzordnung Teil A, B und C gemäß DIN 14096 zu erstellen. Der Teil A der Brandschutzordnung muss an geeigneten Stellen gut sichtbar aufgehängt werden. Die Teile B und C der Brandschutzordnung sind jeweils auf dem aktuellen Stand zu halten. Das Betriebspersonal ist im Rahmen der Brandschutzordnung bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach mindestens einmal jährlich zu unterweisen.
- 3.7.9 Sammelstellen
In Abstimmung mit dem Wachführer der o.g. zuständigen Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg sind die Sammelstellen jeweils für BA01 und BA02/BA03 gemäß Festlegung im Lageplan-Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 eingezeichneten Ort notwendig, so dass bei Eintreffen der Feuerwehr sofort sicher dieser mitgeteilt wird, ob sich noch Personen im Bereich des betroffenen Objektes aufhalten oder nicht.
- 3.7.10 Feuerwehrplan
In vorheriger Abstimmung mit dem Wachführer der o.g. zuständigen Feuer- und Rettungswache Wilhelmsburg sind die allgemeinen Objektinformationen, ein Übersichtsplan und ggf. ein Umgebungsplan des Objektes gemäß DIN 14095 (Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen) zu ergänzen, aktualisieren und ständig auf dem aktuellen Stand zu halten. Die Pläne sind der zuständigen Feuer- und Rettungswache als PDF-Datei per E-Mail (wf34@feuerwehr.hamburg.de), zur Verfügung zu stellen. Ein Exemplar ist ständig am abgestimmten Platz beim Objekt für die Feuerwehr bereit zu halten.
- 3.7.11 Brandschutzbeauftragter
Der Betreiber hat einen geeigneten Brandschutzbeauftragten zu bestellen. Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung der genehmigten Brandschutzauflagen und der sich daraus ergebenden betrieblichen Brandschutzanforderungen zu überwachen und dem Betreiber festgestellte Mängel zu melden. Die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten sind im Einzelnen schriftlich festzulegen. Der Name des Brandschutzbeauftragten und jeder Wechsel sind der Feuerwehr auf Verlangen mitzuteilen.
- 3.7.12 Fachkundige Person
Im Schadenfall muss der Feuerwehr für die Einsatzkräfte eine fachkundige Person zur Verfügung stehen, die fundierte Kenntnisse über die betrieblichen Abläufe und Prozesse, Gefahrenschwerpunkte und sicherheitstechnische Abläufe hat (§ 6 Feuerwehrgesetz).

Sofern bei Eintreffen der Feuerwehr diese fachkundige Person nicht unmittelbar vor Ort ist, muss jederzeit die telefonische Erreichbarkeit einer fachkundigen Person gewährleistet sein. Die fachkundige Person hat dem Einsatzleiter fundiert Details zur Schadenslage (Schadensausmaß, beteiligte Gefahrstoffe, bereits getroffene Maßnahmen der betrieblichen Gefahrenabwehr) vorzutragen. Sind Gefahrstoffe im Schadenfall beteiligt, so hat die fachkundige Person bei Eintreffen der Feuerwehr diese dem Einsatzleiter mitzuteilen und die dazu vorliegenden Sicherheitsdatenblätter zu übergeben. Als fachkundige Person ist beispielsweise der Brandschutzbeauftragte, der Sicherheitsbeauftragte, der Schichtleiter der laufenden Produktion oder der Produktionsleiter geeignet.

3.7.13 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter aller vor Ort befindlichen Gefahrstoffe sind im Betrieb so vorzuhalten, dass sie im Schadenfall auf Anforderung der Feuerwehr umgehend dieser durch Betriebspersonal in Papierform zur Verfügung gestellt werden können.

3.7.14 Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan

In Abstimmung mit der Einsatzabteilung der Feuerwehr Hamburg, Strategische Einsatzplanung - F021, Wendenstraße 251, 20537 Hamburg, Tel. 040 - 42851 - 4205, E-Mail: f02@feuerwehr.hamburg.de ist ein notwendiger betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan vor Inbetriebnahme dem beantragten Vorhaben anzupassen und auf dem aktuellen Stand zu halten.

3.7.15 Übungen

Der Betreiber hat aufgrund der besonderen Risiken regelmäßig Übungen durchzuführen, mit dem Ziel, dass dadurch die festgelegten Maßnahmen der betrieblichen Gefahrenabwehr trainiert sind und im Schadenfall sicher ausgeführt werden. Ebenso sind regelmäßig gemeinsame Übungen sowie Ortsbegehungen mit der Feuerwehr durchzuführen.

3.8 Ausführende Anforderungen an die KETA

Der direkte Anbau von BA01-Brennstoffannahme an den Bestand KETA ist vom Brandschutzbüro HahnConsult untersucht und in der Brandschutztechnischen Beurteilung vom 07.02.2024 bewertet worden. Vor Inbetriebnahme der beantragten Erweiterung der VERA II sind die dort dargelegten notwendigen Ertüchtigungsmaßnahmen im Bereich des Rauch- und Wärmeabzugs und der Rettungswege der KETA sowie der Außenwand umzusetzen.

3.9 Weitere ausführende Anforderungen im Brandschutz für den Brandabschnitt – Brennstoffannahme (BA01):

3.9.1 Hohlraum zwischen Brandwand-Brennstoffannahme und Außenwand KETA

3.9.1.1 Vorhandene Öffnungen in der bestehenden Außenwand der KETA sind ohne Feuerwiderstand aus nicht brennbaren Baustoffen zu verschließen.

3.9.1.2 Die zwei betrieblich notwendigen Durchbrüche in beiden Wänden für die Durchführung von insgesamt 3 nichtbrennbaren Leitungen für Brauch- und Heizungswasser sind in der Brandwand feuerbeständig, F90-A, zu schotten und in der Außenwand der KETA aus nichtbrennbaren Baustoffen zu verschließen. Sie sind zum Hohlraum hin zu kapseln.

3.9.1.3 Weitere Durchführungen und insbesondere von brennbaren Materialien und Kabeln sind nicht zulässig, d.h. der durch Verschließen der beiden Wände von der Seite und von oben durch nichtbrennbare Bauteile entstehende Hohlraum in einer Breite von 40 bis 50 cm ist brandlastfrei zu halten.

3.9.2 Räume mit hoher Brandlast

Räume mit hoher Brandlast wie Traforäume, Batterieraum, Leittechnikraum, Hilfsspannungsraum, Sicherheitsbeleuchtungsraum und Niederspannungsraum sind feuerbeständig,

F90-A, vom Rest des Objektes (Gebäude Brennstoffannahme) abzutrennen.

Hinweis:

Hier sind nicht nur Trennwände feuerbeständig, sondern auch Decken und Fußboden des Raumes feuerbeständig auszuführen, so dass der Raum feuerbeständig von dem Gebäude abgetrennt ist.

3.9.3 Dach

Das Dach des Brandabschnittes-Brennstoffannahme (BA01) ist inklusive der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen, A1, auszuführen.

3.9.4 Außenfassade

Die Außenfassade ist inklusive der Dämmung aus nicht brennbaren Baustoffen, A1, auszuführen.

3.9.5 Fahrbare Wartungsbühne

Betrieblicherseits ist sicherzustellen, dass die fahrbare Wartungsbühne ohne Aufsicht oder im abgestellten Zustand nicht im Bereich von Hauptgängen liegt.

3.9.6 Hauptgänge

Gemäß Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ ist eine Mindestbreite von 1,00 m für Hauptgänge herzustellen. Von jeder Stelle im Gebäude Brennstoffannahme, wo sich Personen aufhalten können, muss in höchstens 15 m ein Hauptgang erreicht werden, der möglichst geradlinig ohne Stolperstellen zu Ausgängen ins Freie oder anderen Brandabschnitten führt. Die Hauptgänge sind dauerhaft und gut sichtbar auf dem Boden zu markieren.

3.9.7 Rauchableitung

Mindestens 1 % der Grundfläche des Brandabschnittes - Brennstoffannahme (BA01) ist mit einer Rauchableitung nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ auszuführen. Rauchabzugsöffnungen in der Fassade müssen bei Auslösung der Brandmeldeanlage anlagentechnisch geöffnet werden, dies ist nicht für die Zuluftöffnungen notwendig. Eine ausschließliche manuelle Auslösung durch die Feuerwehr im Brandfall ist aufgrund der Größe des Objektes nicht möglich. Die Rauchabzugsöffnungen in der Fassade müssen additiv über manuelle Bedienungs- und Auslösestellen an den Notausgängen im Bedarfsfall durch die Feuerwehr manuell ausgelöst werden können. Die Zuluftöffnungen (Klappen) in der Fassade müssen über manuelle Bedienungs- und Auslösestellen an den Notausgängen im Bedarfsfall durch die Feuerwehr ausgelöst werden können; darunter fallen nicht die Tore und Türen. Tore und Türen müssen ohne Hilfsmittel im Brandfall leicht durch die Feuerwehr zu öffnen sein.

3.9.8 Brandmeldeanlage

Der Brandabschnitt - Brennstoffannahme (BA01) ist gemäß Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ bewertet. Das dort enthaltene „Brandschutzkonzept“ zeigt insbesondere in Kapitel 6 die Gefahren auf, die bei einzelnen Anlagenteilen in Kraftwerken vorliegen, und warum diese aufgrund der vorliegenden Risiken in den Schutz einer Brandmeldeanlage einzubeziehen sind. Dies sind die im Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 (Seite 51) benannten Anlagen:

- Hydraulikaggregate (Höhe -0,20 m),
- Rechengutstation (Höhe -0,20 m),
- Hydraulikaggregate (Höhe +5,80 m),
- Trafokammern (+5,80 m),

- Haustechnikraum (+5,80 m) und
- elektrische Betriebsräume (+17,50 m),
- Rechengutstation (-0,20m und +5,80 m),
- Trockner (Überwachung des Bereiches zwischen den Achsen 58-61),
- Bandbrücke und
- Querförderer, die von der KETA bis zur Brandbrücke führen.

Diese technischen Anlagen sind mit einer Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 mit Feuerwehrbedienfeld nach DIN 14661 sowie Feuerwehranzeigetabelleau nach DIN 14662 auszustatten. Es wird der Schutzbereich Einrichtungsschutz (Kategorie 4) erforderlich. Die Anlage ist in Meldebereiche nach DIN VDE 0833 zu unterteilen. Die BMA muss mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen ausgeführt und betrieben werden. Die Alarmierungsanlage ist auf die BMA aufzuschalten und muss die Personen im Gebäude durch akustischen Alarm und ggf. in Bereichen mit Lärm durch Blitzleuchte warnen. Die BMA der einzelnen Brandabschnitte sind auf eine zentrale BMA aufgeschaltet; dies ist auf das Einsatzlenkungs-System der Feuerwehr aufzuschalten. Zur Aufschaltung sind die „Bedingungen für das Aufschalten von Brandmeldeanlagen auf das Einsatzlenkungssystem der Feuerwehr Hamburg“ einzuhalten und abzufordern bei Feuerwehr Hamburg Einsatzabteilung Wendenstraße 251, 20537 Hamburg Tel: (040) 42851-4205. Die Brandmeldezentrale (BMZ) für die o.a. BMA ist im Mehrzweckgebäude (BA02) und durch die ständige Besetzung der Leitwarte ist der Zugang für die Feuerwehr im Brandfall betrieblich gewährleistet. Die Anlage ist von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.9.9 Selbsttätige Löschanlage der Bandbrücke im BA01 vor Brandabschnitt Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03)

Der im Löschanlagenkonzept von HahnConsult vom 22.04.2021 festgelegte Bereich der Bandbrücke ist mit einer geeigneten selbsttätigen Feuerlöschanlage nach VdS-Regelwerk oder FM-Standard auszustatten. Der Funktionserhalt der Löschanlagen ist dabei für 90 Minuten auszulegen. Die Löschanlage müssen dabei folgende Schutzziele erreichen:

- Die Löschanlage muss im Schutzbereich wirksam verhindern, dass ein Brand in diesem Bereich zu einer Brandausbreitung in den Brandabschnitt-Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) führt.
- Die Löschanlage muss den Brand wirksam begrenzen, so dass bei Eintreffen der öffentlichen Feuerwehr nur Nachlöscharbeiten im kleineren Umfang durchgeführt werden müssen.
- Die Löschanlage muss im Schutzbereich eine Gefährdung von Personen in der Selbstrettungsphase, bzw. während der Lösch- und Rettungsmaßnahmen durch die Feuerwehr durch herab- oder einstürzende Bauteile durch wirksame Begrenzung des Brandes ausschließen.

Vor Inbetriebnahme ist die Erreichung der Schutzziele in einem Löschanlagenkonzept darzulegen; dieses ist vor Inbetriebnahme durch einen Prüfsachverständigen für Löschanlagen auf Erreichung der Schutzziele zu prüfen und zu bescheinigen. Beide Dokumente sind der Genehmigungsbehörde zur Prüfung und Zustimmung der zuständigen Fachbehörden vorzulegen. Die Anlagen sind von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.10 Weitere ausführende Anforderungen im Brandschutz für den Brandabschnitt-Mehrweckgebäude (BA02):

3.10.1 Anlagentechnik auf dem Dach des Brandabschnittes – Mehrweckgebäude (BA02)

Im Bereich der Anlagenkomponenten auf dem Dach des Brandabschnittes – Mehrweckgebäude (BA02) unterhalb der Bandbrücke – Brandschutzplan Schnitt A-A mit Bereich Achse 3-5 - ist die Bandbrücke im möglichen Brandüberschlagsbereich unterseitig feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen, zu verkleiden.

3.10.2 Rettungswege

- Aufgrund der Bewertung des Brandabschnittes – Mehrweckgebäude (BA02) nach MIndBauRL (Mai 2019) sind bei Räumen mit mehr als 200 m² und Aufenthaltsräume zwei (2) bauliche Rettungswege notwendig und herzustellen. Beide bauliche Rettungswege sind additiv auch als Angriffsweg für die Feuerwehr notwendig. Die Außenwand vor der Außentreppe ist vor diesem Hintergrund feuerbeständig, F90-A, auszuführen. Öffnungen sind als feststehende feuerbeständige Verglasungen auszuführen.
- Außer zur Überwindung von geringen Höhenunterschieden (maximal 2,0 m Höhendifferenz) sind aufgrund der Notwendigkeit der Begehbarkeit als Angriffsweg für den Einsatz keine Steigleitern, sondern interne Treppen notwendig.
- Auf der Erdgeschosebene (+5,80 m NHN) ist in einem 5,00 m Bereich zwischen den Achsen (J-M/ Außenwand + 5,00 m) hinter dem Tor die Nutzung als Bereitstellungsfläche untersagt und stattdessen dieser Bereich dauerhaft brandlastfrei zu halten. Hierunter fällt nicht das mit einer direkten Übergabe verbundene Abstellen der mit Material beladenen Europalette, die sofort in zulässige Bereiche weitertransportiert wird. Um die Freihaltung von Brandlast betrieblich sicherzustellen, ist der Bereich dauerhaft und gut sichtbar auf dem Boden zu markieren.

3.10.3 Aufzug im Mehrweckgebäude

Der Aufzug ist aufgrund der genehmigten abweichenden Ausführung von der VGB R-108 und Abweichungen von der HBauO gemäß Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 (Seite 100f) auszuführen.

3.10.4 Brandmeldeanlage

Der Brandabschnitt – Mehrweckgebäude (BA02) ist gemäß MIndBauRL (Mai 2019) bewertet.

Das Mehrweckgebäude inklusive der Lüftungsanlagen und Kaltwassersatz unterhalb der Bandbrücke ist mit einer Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 mit Feuerwehrbedienfeld nach DIN 14661 sowie Feuerwehrranzeigetableau nach DIN 14662 auszustatten. Es wird der Schutzzumfang Vollschutz (Kategorie 1) erforderlich. Die Anlage ist in Meldebereiche nach DIN VDE 0833 zu unterteilen.

Die BMA muss mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen ausgeführt und betrieben werden. Die Alarmierungsanlage ist auf die BMA aufzuschalten und muss die Personen im Gebäude durch akustischen Alarm und ggf. in Bereichen mit Lärm durch Blitzleuchte warnen.

Die BMA der einzelnen Brandabschnitte sind auf eine zentrale BMA aufgeschaltet; dies ist auf das Einsatzlenkungs-System der Feuerwehr aufzuschalten. Zur Aufschaltung sind die „Bedingungen für das Aufschalten von Brandmeldeanlagen auf das Einsatzlenkungssystem der Feuerwehr Hamburg“ einzuhalten und abzufordern bei Feuerwehr Hamburg Einsatzabteilung Wendenstraße 251, 20537 Hamburg Tel: (040) 42851-4205. Die Brandmel-

dezentrale (BMZ) für die o.a. BMA ist im Mehrzweckgebäude (BA02) und durch die ständige Besetzung der Leitwarte ist der Zugang für die Feuerwehr im Brandfall betrieblich gewährleistet.

Die Anlage ist von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.10.5 Selbsttätige Löschanlage

Der Ölmodulraum ist mit einer geeigneten selbsttätigen Feuerlöschanlage nach VdS-Regelwerk oder FM-Standard auszustatten. Der Funktionserhalt der Löschanlagen ist dabei für 90 Minuten auszulegen.

Die Anlage ist von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.10.6 Zum Schutz der Außentreppe ist in Ebene +21,93 m das Fenster in Achse 2/K in F90 Qualität (Brandabschnitt BA02) mit einer feuerbeständigen Verglasung auszuführen. Das Fenster darf nur zu Wartungs- und Reinigungszwecken von Fachpersonal geöffnet werden können. Zum Öffnen des Fensters ist ein Spezialschlüssel zu verwenden, der bei geöffnetem Fenster nicht abgezogen werden kann.

3.11 Weitere ausführende Anforderungen im Brandschutz für den Brandabschnitt Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03):

3.11.1 Hohlraum zwischen Wand des Turbinenraumes und Außenwand Maschinenhaus (VERA I – Bestand)

3.11.1.1 Zwischen dem bestehenden Maschinenhaus (VERA I – Bestand, Brandschutzkonzept Seite 133) und dem neu erstellten Turbinenraum im Achsbereich F-G/2-5 entsteht bis zur Dachkante des bestehenden Maschinenhauses auf Ebene +21,93 m ein Hohlraum, der allseits durch öffnungslose Wände geschlossen bzw. zu verschließen ist. Vorhandene Öffnungen in der bestehenden Außenwand des im Bestand vorhandenen Maschinenhauses sind mindestens ohne Feuerwiderstand aus nicht brennbaren Baustoffen zu verschließen.

3.11.1.2 Erforderliche querende Leitungsanlagen sind nur nichtbrennbar zulässig und sind in den Durchdringungsstellen dicht und nichtbrennbar abzuschließen. In der Brandwand zum Mehrzweckgebäude in Achse 2-3 sind Durchbrüche feuerbeständig zu verschließen. Müssen betrieblich erforderliche brennbare Leitungen (z.B. Kabel) den Spalt queren, sind diese nichtbrennbar in der Bauart feuerbeständig innerhalb des Spalts zu kapseln. Der Hohlraum ist grundsätzlich brandlastfrei zu halten. Diese sind vor Inbetriebnahme der BUKEA zeichnerisch darzulegen und im Feuerwehrplan aufzunehmen.

3.11.2 Dach

Das Dach des Brandabschnittes Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) ist inklusive der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen, A1, auszuführen.

3.11.3 Außenfassade

Die Außenfassade ist inklusive der Dämmung aus nicht brennbaren Baustoffen, A1, auszuführen. Gegen die im Bestand in der Außenwand der VERA I vorhandene brennbare Hartschaumplatte im Sockelbereich (vorhandener brennbarer Dämmstoff über eine Höhe von ca. 30 cm in der Außenwand zwischen Stahlbetonwand und Klinkervorsatzschale) bestehen keine brandschutztechnischen Bedenken.

3.11.4 Hauptgänge

Gemäß Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ ist eine Mindestbreite von 1,00 m für Hauptgänge herzustellen. Von jeder Stelle im Gebäude Kesselhaus/ Maschinenhaus,

wo sich Personen aufhalten können, muss in höchstens 15 m ein Hauptgang erreicht werden, der möglichst geradlinig ohne Stolperstellen zu Ausgängen ins Freie oder anderen Brandabschnitten führt. Die Hauptgänge sind dauerhaft und gut sichtbar auf dem Boden zu markieren.

3.11.5 Rauchableitung

Mindestens 1 % der Grundfläche des Brandabschnittes – Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) ist mit einer Rauchableitung nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ auszuführen. Rauchabzugsöffnungen in der Fassade müssen bei Auslösung der Brandmeldeanlage anlagentechnisch geöffnet werden, dies ist nicht für die Zuluftöffnungen notwendig. Eine ausschließliche manuelle Auslösung durch die Feuerwehr im Brandfall ist aufgrund der Größe des Objektes nicht möglich. Die Rauchabzugsöffnungen in der Fassade müssen additiv über manuelle Bedienungs- und Auslösestellen an den Notausgängen im Bedarfsfall durch die Feuerwehr manuell ausgelöst werden können. Die Zuluftöffnungen (Klappen) in der Fassade müssen über manuelle Bedienungs- und Auslösestellen an den Notausgängen im Bedarfsfall durch die Feuerwehr ausgelöst werden können; darunter fallen nicht die Tore und Türen. Tore und Türen müssen ohne Hilfsmittel im Brandfall leicht durch die Feuerwehr zu öffnen sein.

3.11.6 Brandmeldeanlage

Der Brandabschnitt - Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) ist gemäß Richtlinie VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ bewertet. Das dort enthaltene „Brandschutzkonzept“ zeigt insbesondere in Kapitel 6 die Gefahren auf, die bei einzelnen Anlagenteilen in Kraftwerken vorliegen, und warum diese aufgrund der vorliegenden Risiken in den Schutz einer Brandmeldeanlage einzubeziehen sind. Dies sind die im Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 (Seite 117) benannten Anlagen:

Für das Kesselhaus

- Instandhaltungsbüro,
- Treppenraum 3 inklusiv Zugänge,
- Umkleide,
- E-Raum beim Aschesilo,
- Elektrostiegeschacht,
- Speisewasserpumpen 1+2,
- Kesselspeisewasserpumpen – Wirbelschichtkessel,
- Kesselspeisewasserpumpen,
- Abhitzekeessel,
- Ammoniakbehälter,
- Kompressoren,
- Chemikalienanlieferung,
- Chemikalienwanne RRA,
- Öl- und Gasstation 2 - Linie 4
- Muffelbrennerversorgung 11, 12, 13,
- Frischsorbalsilo,
- Frischadsorbenssilos,
- VE-Anlage,
- Löschwasserpumpenraum,

- Ammoniakwasserdosierstation,
- Bandeinlass im BA03 der Bandbrücke.

Für das Maschinenhaus

- EL-Ölbehälter,
- ND-Faulgasverdichter,
- HD-Faulgasverdichter,
- Dampfturbine (neu),
- Dampfturbine (Bestand),
- Gasturbine (Bestand).

Diese technischen Anlagen sind mit einer Brandmeldeanlage (BMA) nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 mit Feuerwehrbedienfeld nach DIN 14661 sowie Feuerwehrranzeigetableau nach DIN 14662 auszustatten. Es wird der Schutzzumfang Einrichtungsschutz (Kategorie 4) erforderlich. Die Anlage ist in Meldebereiche nach DIN VDE 0833 zu unterteilen.

Die BMA muss mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen ausgeführt und betrieben werden. Die Alarmierungsanlage ist auf die BMA aufzuschalten und muss die Personen im Gebäude durch akustischen Alarm und ggf. in Bereichen mit Lärm durch Blitzleuchte warnen.

Die BMA der einzelnen Brandabschnitte sind auf eine zentrale BMA aufgeschaltet; dies ist auf das Einsatzlenkungs-System der Feuerwehr aufzuschalten. Zur Aufschaltung sind die „Bedingungen für das Aufschalten von Brandmeldeanlagen auf das Einsatzlenkungssystem der Feuerwehr Hamburg“ einzuhalten und abzufordern bei Feuerwehr Hamburg Einsatzabteilung Wendenstraße 251, 20537 Hamburg Tel: (040) 42851-4205.

Die Brandmeldezentrale (BMZ) für die o.a. BMA ist im Mehrzweckgebäude (BA02) und durch die ständige Besetzung der Leitwarte ist der Zugang für die Feuerwehr im Brandfall betrieblich gewährleistet.

Die Anlage ist von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.11.7 Selbsttätige Löschanlage im Brandabschnitt Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03)

Aufgrund der Bewertung des Brandabschnittes – Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) gemäß VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ sind die dort in Analogie in Kapitel 6 dargestellten Anlagen in den Schutz einer selbsttätigen Löschanlage einzubeziehen. Der Funktionserhalt der Löschanlagen ist dabei für 90 Minuten auszulegen. Dies sind im Kesselhaus/ Maschinenhaus die folgenden Anlagen: Für das Maschinenhaus - Dampfturbine (Neubau) - Dampfturbine (Bestand) - Heizölraum (Bestand) - Gasturbine (Bestand). Für das Kesselhaus - Bandbrücke im Bereich des BA03 - Löschwasserpumpenraum.

Die Löschanlagen müssen dabei folgende Schutzziele erreichen:

- Die Löschanlage muss im Schutzbereich wirksam verhindern, dass ein Brand in diesem Bereich zu einer Brandausbreitung auf andere Bereiche des Brandabschnittes Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) führt.
- Die Löschanlage muss den Brand wirksam begrenzen, so dass bei Eintreffen der öffentlichen Feuerwehr nur Nachlöscharbeiten im kleineren Umfang durchgeführt werden müssen und auch durch Zugänge möglich sind.

- Die Löschanlage muss im Schutzbereich eine Gefährdung von Personen in der Selbstrettungsphase bzw. während der Lösch- und Rettungsmaßnahmen durch die Feuerwehr durch herab- oder einstürzende Bauteile durch wirksame Begrenzung des Brandes ausschließen.

Bestehende Löschanlagen sind im Hinblick auf die hier festgelegten Schutzziele aufgrund der Neueinstufung des erweiterten Brandabschnittes nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ vor Inbetriebnahme zu überprüfen und ggf. anzupassen. Vor Inbetriebnahme ist die Erreichung der Schutzziele in einem Löschanlagenkonzept darzulegen; dieses ist vor Inbetriebnahme durch einen Prüfsachverständigen für Löschanlagen auf Erreichung der Schutzziele zu prüfen und zu bescheinigen. Beide Dokumente sind der Genehmigungsbehörde zur Prüfung und Zustimmung der zuständigen Fachbehörden vorzulegen.

Die Anlagen sind von einem anerkannten Sachverständigen vor Inbetriebnahme abzunehmen und wiederkehrend alle 3 Jahre zu prüfen.

3.11.8 Inertisierungsanlagen im Brandabschnitt Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03)

Aufgrund der Bewertung des Brandabschnittes – Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) gemäß VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ sind die dort in Analogie in Kapitel 6 dargestellten Aggregate in den Schutz einer Inertisierungsanlage einzubeziehen. Bei Brand in den Gewebefiltern muss die Inertisierungsanlage selbsttätig auslösen. Alternativ sind die Gewebefilter mit einer BMA (Kategorie 4) zu überwachen und die Inertisierungsanlage kann anlagentechnisch von dem Personal der Leitwarte ausgelöst werden. Der Funktionserhalt der Inertisierungsanlage ist dabei für 90 Minuten auszulegen. Dies sind im Kesselhaus/ Maschinenhaus die folgenden Aggregate: - Gewebefilter Linie 4, - Gewebefilter 11 (Bestand), - Gewebefilter 12 (Bestand), - Gewebefilter 13 (Bestand).

II.4 Ausgangszustandsbericht

Zuständige Dienststelle für die Betriebsüberwachung:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

- 4.1** Zur Überwachung von Boden und Grundwasser hinsichtlich der in der Anlage verwendeten, erzeugten oder freigesetzten relevanten gefährlichen Stoffe sind an den im Ausgangszustandsbericht (Stand 22.06.2020) festgelegten Messstellen im Bereich des Grundwassers alle fünf Jahre Untersuchungen durchzuführen. Eine Wiederholung von Untersuchungen des Bodens ist erforderlich, sofern es eine Havarie gegeben hat, bei der es zu Stofffreisetzungen von relevant gefährlichen Stoffen in den Boden gekommen ist.

Auch sind weitere Untersuchungen des Bodens erforderlich, falls es andere konkrete Hinweise auf Einträge in den Boden gibt. Art, Inhalt und Umfang der Untersuchungen sind mit der zuständigen Überwachungsbehörde abzustimmen. Die Ergebnisberichte zu den Untersuchungen sind der zuständigen Überwachungsbehörde spätestens acht Wochen nach Durchführung der Untersuchungen vorzulegen.

Mit Zustimmung der o.g. Dienststelle kann auf die wiederkehrenden Bodenuntersuchungen verzichtet werden, wenn die Überwachung des Bodens durch eine systematische Beurteilung des Verschmutzungsrisikos nach § 21 Abs. 2a der 9. BImSchV erfolgt. Dafür muss ein entsprechendes Konzept bei der zuständigen Überwachungsbehörde zur Prüfung eingereicht werden.

- 4.2** Zur Überwachung des Bodens sind Versiegelungen außerhalb von AwSV-Flächen entsprechend dem Ausgangszustandsbericht vom 22.06.2020 alle fünf Jahre gutachterlich überprüfen zu lassen.

- 4.3** Werden auf dem Betriebsgelände zukünftig neue relevante gefährliche Stoffe verwendet, gelagert, erzeugt oder freigesetzt, oder wird deren Menge soweit erhöht, dass die Mengenschwelle zur Relevanz erstmalig überschritten wird, oder werden diese Stoffe an anderen Stellen als bisher auf dem Betriebsgelände eingesetzt, ist der Ausgangszustandsbericht entsprechend anzupassen/ fortzuschreiben.

4.4 Hinweis

Im Falle der Betriebsstilllegung dient der Ausgangszustandsbericht als Maßstab für die Rückführungspflicht des Betreibers nach § 5 Absatz 3 BImSchG. Für diese Rückführung in den Ausgangszustand sind zur Ermittlung des Ist-Zustands des Anlagengrundstücks Untersuchungen des Grundwassers und Bodens an denselben Stellen wie im Ausgangszustandsbericht vorzunehmen. Die Untersuchungen sind in Abstimmung mit der zuständigen Überwachungsbehörde durchzuführen.

II.5 Abwasserbeseitigung / Grundstücksentwässerung

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

5.1 Einleitgenehmigung von betrieblichem Abwasser nach § 11a Hamburgisches Abwassergesetz

von dem Grundstück:

Straße: Köhlbranddeich 3
Hamburg: Steinwerder/ Waltersshof
Flurstück-Nrn.: 1969, 1442

Anpassung der Einleiterlaubnis der VERA Klärschlammverbrennung für die anfallenden höheren Abwassermengen, die durch die Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie (L 14) bedingt sind, sowie durch die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung an die Einleitbedingungen/ Grenzwerte.

Die Einleiterlaubnis wird daher wie folgt angepasst:

Hinweise:

- Zur besseren Übersicht / Nachvollziehbarkeit werden die weiter bestehenden wasserrechtlichen Regelungen der Genehmigung „Errichtung und Betrieb der Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung (VERA), 1. Teilgenehmigung vom 28.7.1995, Gz.: E 23/162/94“ sowie der Anordnung nach § 11b Hamburgisches Abwassergesetz Reg.Nr. 727/2008 vom 27.10.2008, hier mit aufgeführt. Die neuen Regelungen sind durch **Fett** und **Kursiv-Druck** gekennzeichnet/ hervorgehoben.
- Analysen- bzw. Messverfahren:
Den Grenzwerten liegen die für die Freie und Hansestadt Hamburg durch Veröffentlichung im Amtlichen Anzeiger verbindlich eingeführten Analysen- bzw. Messverfahren zugrunde, die auch für die Selbstüberwachung anzuwenden sind.
Weitere Informationen sind im Internet unter: www.hamburg.de/abwasser verfügbar.

5.1.1 Einleitung des nach dem Leichtflüssigkeitsabscheider anfallenden Abwassers

Für die Einleitung des über die Bodeneinläufe des Gebäudes anfallenden Abwassers werden folgende, nach dem Leichtstoffabscheider (Probenahmestelle S 1.1) einzuhaltende Grenzwerte festgesetzt:

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Grenzwert
1	pH-Wert	- log a _{H+}	6,0 - 10,5
2	Kohlenwasserstoffe	mg/l	20

5.1.2 Einleitung des gesammelten Abwassers aus den Abwasserbehältern

5.1.2.1 Für die Einleitung des in dem bestehenden Abwasserbehälter gesammelten Abwassers in die öffentlichen Abwasseranlagen werden folgende nach dem Abwasserbehälter (Probenahmestelle S 1.2) einzuhaltenden Grenzwerte festgesetzt:

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Grenzwert
1	pH-Wert	- log a _{H+}	5,5 - 10,5
2	Temperatur	°C	< 50

5.1.2.2 **Für die Einleitung des neuen Abwasserstroms aus dem Abwasserbehälter (BE 27) in die öffentlichen Abwasseranlagen (Mischwassersiel in der Betriebsstraße „Am Kohlenschiffhafen“) werden folgende Grenzwerte festgesetzt:**

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Grenzwert
1	pH-Wert	- log a_{H+}	5,5 - 10,5
2	Temperatur	°C	< 50

Die Grenzwerte sind in einer neu einzurichtenden Probenahmestelle (S 2.2) nach dem Abwasserbehälter einzuhalten.

5.1.3 Abwasser im Bereich Ascheverladung

Für die Einleitung des im Bereich der Ascheverladung anfallenden Abwassers werden nach dem Schlammfang (Probenahmestelle S 1.4) folgende einzuhaltende Grenzwerte festgesetzt:

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Grenzwert
1	Absetzbare Stoffe	mg/l	0,5

5.1.4 Abwässer gemäß Anhang 33 der Abwasserverordnung

5.1.4.1 Für die Einleitung des Rauchgaskondensates in den Zulauf zum Abwasserbehälter hinter den Ionenaustauschern werden vor Vermischung mit anderen Abwässern (Probenahme-
 stelle S 1.5) folgende einzuhaltenden Grenzwerte als qualifizierte Stichprobe festgesetzt:

L	Parameter	Grenzwert	Gesamtfracht in 24 Stunden (bei einer maximalen Einleit- menge von 240 m³/d)
N			
1	Arsen	0,050 mg/l	12
2	Cadmium	0,030 mg/l	7,2
3	Chrom	0,10 mg/l	24
4	Kupfer	0,150 mg/l	36
5	Quecksil- ber	0,010 mg/l	2,4
6	Nickel	0,150 mg/l	36
7	Blei	0,060 mg/l	14,4
8	Antimon	0,90 mg/l	216
9	Thallium	0,030 mg/l	7,2
1	Zink	0,50 mg/l	120
1	Dioxine und Furane	0,050 ng/l	0,012
1	Abfiltrier- bare Stoffe	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 m g/ l*	7,2 kg 1,2 kg

* bei wöchentlicher Probenahme

5.1.4.2 Für die Einleitung des Rauchgaskondensates in den Zulauf zum Abwasserbehälter (27-B006) hinter den Ionenaustauschern werden vor Vermischung mit anderen Abwasserteilströmen in einer neu einzurichtenden Probenahmestelle (S 2.5) folgende einzuhaltenden Grenzwerte als qualifizierte Stichprobe festgesetzt:

L	Parameter	Grenzwert	Gesamtfracht in 24 Stunden (bei einer maximalen Einleitmenge von 360 m ³ /d)
N			
1	Quecksilber	0,010 mg/l	3,6 g
2	Cadmium	0,030 mg/l	10,8 g
3	Thallium	0,030 mg/l	10,8 g
4	Arsen	0,050 mg/l	18 g
5	Blei	0,060 mg/l	21,6 g
6	Chrom	0,10 mg/l	36 g
7	Kupfer	0,150 mg/l	54 g
8	Nickel	0,150 mg/l	54 g
9	Antimon	0,90 mg/l	324 g
1	Zink	0,50 mg/l	180 g
1	Dioxine und Furane	0,050 ng/l	18 µg
1	Abfiltrierbare Stoffe	95 % / 30 mg/l 100 % / 45 mg/l oder 5 mg/l *	10,8 kg 1,80 kg

** bei wöchentlicher Probenahme*

5.1.4.3 Bis zur Inbetriebnahme des neuen Abwassersystems gelten die Anforderungen der Ziffer 5.1.4.1. Ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme gelten die Anforderungen der Ziffer 0.

5.1.4.4 Der Teilstrom des Rauchgaskondensates zur Ascheverladung ist über den Ionenaustauscher abzureinigen oder durch Brauchwasser zu ersetzen.

5.1.4.5 Für die Einleitung des Abwasserzentrats (Abwasser aus der Abwasserbehandlung für das Abwasser aus dem Rauchgaswäscher und dem Waschwasser des Kreuzstromwärmetauschers) in den Zulauf zum Abwasserbehälter werden vor Vermischung mit anderen Abwässern (Probenahmestelle S 1.6) folgende einzuhaltenden Grenzwerte als 24-Stunden-Mischprobe festgesetzt:

Lfd. Nr.	Parameter	Grenzwert	Gesamtfracht in 24 Stunden (bei einer maximalen Einleitmenge von 2400 l/d) *
1	Quecksilber	0,010 mg/l	24 mg
2	Cadmium	0,030 mg/l	72 mg
3	Thallium	0,030 mg/l	72 mg
4	Arsen	0,050 mg/l	120 mg
5	Blei	0,060 mg/l	144 mg
6	Antimon	0,90 mg/l	2,16 g
7	Chrom	0,10 mg/l	240 mg
8	Kupfer	0,150 mg/l	360 mg
9	Nickel	0,150 mg/l	360 mg
10	Zink	0,50 mg/l	1,2 g
11	Dioxine und Furane	0,050 ng/l	120 ng
12	Abfiltrierbare Stoffe	95 % / 30,0 mg/l 100 % / 45,0 mg/l	72 g

*Waschwasser aus dem Kreuzstromwärmetauscher:

Die 3 bestehenden Verbrennungslinien werden ca. 3 mal im Jahr gereinigt. Bei diesen Reinigungsarbeiten im Bereich des Kreuzstromwärmetauscher fällt ca. 12 m³ Waschwasser an. Dies sind im Jahr ca. 100 m³ Waschwasser. An diesen Tagen erhöht sich die oben festgelegte Gesamtfracht in 24 Stunden um das 6-fache, bzw. im Jahr auf die mit 120 m³ unter Zugrundelegung der obigen Grenzwerte berechnete Fracht.

5.1.4.6 **Für die Einleitung des Abwasserzentrats (Abwasser aus der Abwasserbehandlung für das Abwasser aus dem Rauchgaswäscher und dem Waschwasser des Kreuzstromwärmetauschers) in den Zulauf zum neuen Abwasserbehälter (BE 27) werden vor Vermischung mit anderen Abwasserteilströmen in einer neu einzurichtenden Probenahmestelle (S 2.6) folgende Grenzwerte als 24-Stunden-Mischprobe festgesetzt:**

Lfd. Nr.	Parameter	Grenzwert	Gesamtfracht in 24 Stunden (bei einer maximalen Einleitmenge von 3600 l/d) *
1	Quecksilber	0,010 mg/l	36 mg
2	Cadmium	0,030 mg/l	108 mg
3	Thallium	0,030 mg/l	108 mg
4	Arsen	0,050 mg/l	180 mg
5	Blei	0,060 mg/l	216 mg
6	Antimon	0,90 mg/l	3,2 g
7	Chrom	0,10 mg/l	360 mg
8	Kupfer	0,150 mg/l	540 mg
9	Nickel	0,150 mg/l	540 mg
10	Zink	0,50 mg/l	1,8 g
11	Dioxine und Furane	0,050 ng/l	180 ng
12	Abfiltrierbare Stoffe	95 % / 30,0 mg/l 100 % / 45,0 mg/l	108 g

*Waschwasser aus dem Kreuzstromwärmetauscher:

Die vier Verbrennungslinien werden ca. drei Mal im Jahr gereinigt. Bei diesen Reinigungsarbeiten im Bereich des Kreuzstromwärmetauschers fällt ca. 18 m³ Waschwasser pro Vorgang an. Dies sind im Jahr ca. 216 m³ Waschwasser. An diesen Tagen erhöht sich die oben festgelegte Gesamtfracht in 24 Stunden um das 6-fache.

5.1.4.7 **Bis zur Inbetriebnahme des neuen Abwassersystem gelten die Anforderungen der Ziffer 5.1.4.5, ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme des neuen Abwassersystems gelten die Anforderungen der Ziffer 5.1.4.6.**

5.1.4 Probenahmestellen, Messstellen und Messgeräte

Probenahme- und Messstellen sind mit der zuständigen Überwachungsbehörde abzustimmen. Unterlagen über die verwendeten Messgeräte sind der zuständigen Überwachungsbehörde zuzuleiten. Die Messeinrichtungen sind nach den Erfordernissen zu warten, die nach Herstellerangaben durchzuführenden Wartungsarbeiten und Intervalle sind zu berücksichtigen.

5.1.5 Probenahme und Grenzwertfestlegung (Eigenüberwachung)

Der pH-Wert und die Temperatur (Probenahmestellen S 1.2 und S 2.2) sind kontinuierlich zu ermitteln.

5.1.5.1 Der Abwasservolumenstrom (DIN 19559), **pH-Wert (DIN EN ISO 10523)** und **Temperatur** an den Probenahmestellen S 1.5, **S 2.5**, S 1.6 und **S 2.6** sind kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen.

5.1.6 Probenahmestellen S 1.5 **und S 2.5**

Die Abwasserbeprobung an der Probenahmestelle S 1.5 ist nach Inbetriebnahme der neuen Probenahmestelle S 2.5 einzustellen. Die Probenahmen sind dann nur noch an der Probenahmestelle S 2.5 durchzuführen.

Die Probenahme hat mittels einer qualifizierten Stichprobe zu erfolgen. Die Probe darf nur entnommen werden, wenn der Trinkwasserzulauf in den Rauchgaskondensationsbehälter geschlossen und sichergestellt ist, dass das an der Probenahmestelle entnommene Abwasser nicht mit Trinkwasser vermischt wurde. Dies ist im Betriebsbuch zu vermerken.

Die Gesamtmenge der abfiltrierbaren Stoffe ist täglich mittels qualifizierter Stichprobe zu messen. Die abfiltrierbaren Stoffe dürfen in der qualifizierten Stichprobe einen Wert von 30 mg/l in 95% der Messungen in einem Messjahr und einen Wert von 45 mg/l bei allen Messungen nicht überschreiten. Die Häufigkeitsverteilung ist der Überwachungsbehörde am Ende des Kalenderjahres zuzuleiten. Auf die tägliche Messung der Gesamtmenge der abfiltrierbaren Stoffe kann verzichtet werden, wenn stattdessen die Gesamtmenge der abfiltrierbaren Stoffe **wöchentlich** mittels qualifizierter Stichprobe gemessen wird und die abfiltrierbaren Stoffe einen Wert von 5 mg/l bei allen Messungen nicht überschreiten.

Die Schwermetalle (Parameter 1 bis **10**) sind mindestens monatlich mittels einer qualifizierten Stichprobe zu messen. Die Grenzwerte für Schwermetalle gelten als eingehalten, wenn die Werte nicht mehr als einmal im Jahr oder bei mehr als 20 Probenahmen im Jahr nicht mehr als 5 Prozent der Fälle überschritten werden.

Die Dioxine und Furane sind mindestens halbjährlich mittels einer qualifizierten Stichprobe zu messen. Überschreitungen des Grenzwertes sind nicht zulässig.

5.1.7 Probenahmestellen S 1.6 **und S 2.6**

Die Abwasserbeprobung an der Probenahmestelle S 1.6 ist nach Inbetriebnahme der neuen Probenahmestelle S 2.6 einzustellen. Die Probenahmen sind dann nur noch an der Probenahmestelle S 2.6 durchzuführen.

Die Gesamtmenge der abfiltrierbaren Stoffe ist täglich mittels qualifizierter Stichprobe oder durchflussproportionaler, repräsentativer Probenahme über eine Dauer von 24 Stunden zu messen. Die abfiltrierbaren Stoffe dürfen in der 24-Stunden-Mischprobe einen Wert von 30 mg/l in 95% der Messungen in einem Messjahr und einen Wert von 45 mg/l bei allen Messungen nicht überschreiten. Die Häufigkeitsverteilung ist der Überwachungsbehörde am Ende des Kalenderjahres zuzuleiten.

Die Schwermetalle (Parameter 1 bis **10**) sind mindestens monatlich mittels einer durchflussproportionalen repräsentativen Probenahme über eine Dauer von 24 Stunden zu messen. Die Grenzwerte für Schwermetalle gelten als eingehalten, wenn die Werte nicht mehr als einmal im Jahr oder bei mehr als 20 Probenahmen im Jahr nicht mehr als 5 Prozent der Fälle überschritten werden.

Die Dioxine und Furane sind mindestens halbjährlich mittels einer durchflussproportionalen repräsentativen Probenahme über eine Dauer von 24 Stunden zu messen.

Überschreitungen des Grenzwertes sind nicht zulässig.

5.1.8 Probenahmestellen S 1.5, **S 2.5**, S 1.6 **und S 2.6**

Die Messergebnisse der monatlichen und der halbjährlichen Messungen inklusive der mittels der Abwasservolumenstrommessung errechneten Frachten sind der Überwachungsbehörde bis zum 31.03. jedes Kalenderjahr zuzusenden. Werden Grenzwerte nicht eingehalten, ist die Überwachungsbehörde unverzüglich zu unterrichten.

5.1.9 Unterrichtung der Öffentlichkeit

Der Öffentlichkeit ist ein jährlicher Bericht über die Überwachung der Einleitung zugänglich zu machen. Die Emissionen und Frachten in die öffentliche Abwasseranlage sind darzustellen, der Bericht kann in Analogie zu den Luftemissionen auch im Internet veröffentlicht werden.

5.1.10 Abwässer gemäß Anhang 31 der Abwasserverordnung

Für die Einleitung des in der bestehenden Wasseraufbereitungsanlage anfallenden Abwassers werden folgende, hinter der pH-Wert-Endkontrolle (Probenahmestelle S 1.3) der Neutralisationsanlage einzuhaltende Grenzwerte festgesetzt:

Lfd. Nr.	Parameter	Einheit	Grenzwert
1	pH-Wert	- log a _{H+}	5,5 - 10,5
2	Arsen	mg/l	0,1
3	AOX	mg/l	0,2

5.1.10.1 Für die Einleitung der über den Abwasserbehälter und die Neutralisation gehenden Abwässer (Kesselabschlammwässer, Anfahrkondensat und Entwässerungs- und Unreinkondensat) werden keine über die Anforderung an den Probenahmestellen S 1.2 und **S 2.2** hinausgehende Anforderungen gestellt. Der Wechsel der derzeit verwendeten Konditionierungsmittel (Ammoniakwasser und Natronlauge) ist der Überwachungsbehörde mitzuteilen.

Eigenüberwachung hinter der pH-Endwert-Kontrolle der Neutralisationsanlage

5.1.11 Die Messelektrode der pH-Wert-Endkontrolle der Neutralisationsanlage ist nach Erfordernis, jedoch mindestens monatlich, zu kalibrieren und zu reinigen.

5.1.12 Die Messwerte der pH-Endkontrolle der Neutralisationsanlage sind aufzuzeichnen und von einem Betriebsangehörigen werktäglich zu kontrollieren. Die Kontrolle ist zu dokumentieren und mindestens drei Jahre nach Entnahme aufzubewahren sowie auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

5.2 Hinweise zu Anforderungen an Bau und Betrieb von Abwasseranlagen

Zuständige Dienststelle für die Bau-Überwachung der Grundstücksentwässerungsanlage:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Wasser, Abwasser und Geologie
Abteilung Abwasserwirtschaft
Referat Klimaangepasstes Entwässerungsmanagement
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Die nachfolgenden Hinweise sind nicht ausschließlich objektbezogen, sondern beinhalten auch Themen, die im Allgemeinen berücksichtigt werden müssen und für die Betriebssicherheit der Abwasseranlagen entscheidend sind.

- 5.2.1 Ein Recht auf Bestandsschutz ist im Abwasserrecht nicht verankert. Entsprechend DIN EN752:2017 Ziffer 5.2 sind die Leistungsanforderungen für ein Entwässerungssystem in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und wenn erforderlich, zu aktualisieren. Dementsprechend sollte im Zuge der geplanten Änderungen der Grundstücksentwässerungsanlage ein Überflutungsnachweis nach DIN1986-100:12 geführt werden.
- 5.2.2 Grund- und Sammelleitungen sind nach DIN 1986-100:2019-12 in einem Abstand von mindestens 20 m mit Reinigungsöffnungen zu versehen. Der Abstand kann bei Leitungslängen ohne Richtungsänderung vergrößert werden auf 40 m bzw. 60 m (bei Leitungen \geq DN 200).
- 5.2.3 Bauarbeiten an der Grundstücksentwässerungsanlage dürfen nur von einem Fachbetrieb, der das Zertifikat einer zugelassenen Zertifizierungsorganisation führt, ausgeführt werden (§ 13b HmbAbwG).
- 5.2.4 Die Grundstücksentwässerungsanlagen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten, zu ändern und zu beseitigen (§ 13 Abs. 1 HmbAbwG). Bei Betrieb, Unterhaltung, Wartung, Überprüfung und Selbstüberwachung von Grundstücksentwässerungsanlagen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten (§ 15 Abs. 2 HmbAbwG).
- 5.2.5 Niederschlagswasser ist so abzuleiten, dass öffentliche Wege oder Nachbargrundstücke nicht beeinträchtigt werden (§ 15 Abs. 8 HmbAbwG).

II.6 Immissionsschutz - Luft

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

6.1 Bauphase

Die Staubbelastung während der Bauphase ist insbesondere durch folgende Maßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren:

- Sofern die witterungsbedingte Feuchte des Bodens nicht ausreicht, ist die Staubentwicklung durch Feuchthaltung des Bodens zu mindern.
- Aufhaldungen von Aushub-/ Baumaterial sind zum Schutz vor Verwehung geeignet abzudecken bzw. zu befeuchten.
- Es ist eine ausreichende Materialfeuchte sowie eine staubarme Handhabung des Materials (z. B. Minimierung der Fallhöhe bei Umschlagvorgängen) sicherzustellen.
- Bei Bedarf sind Fahrzeuge und Reifen zur Vermeidung von Fahrbahnverschmutzungen regelmäßig zu reinigen. Falls erforderlich, sind die Reifen der Baumaschinen und LKW beim Verlassen des Baustellengeländes durch eine Reifenwaschanlage zu reinigen.

- Die öffentlichen Verkehrsflächen (umliegende städtische Straßen) sind regelmäßig, falls notwendig mehrmals täglich, durch eine Kehrmaschine zu reinigen.

6.2 Kapazitätsbegrenzungen

Die zulässige stündliche und jährliche maximale Durchsatzkapazität ist für alle vier Verbrennungslinien (Linien 11 bis 14) in der untenstehenden Tabelle dargestellt. Es ergibt sich eine gesamte jährliche Durchsatzkapazität der Klärschlammverbrennungsanlage von 118.260 Tonnen Trockensubstanz (TS) Klärschlamm für alle vier Linien. Zusätzlich sind die Leistungen der Wirbelschichtkessel und der jeweilige Rauchgasvolumenstrom bei einem Bezugssauerstoffgehalt von 11 % tabellarisch dargestellt. Die Angaben für die Linien 11 bis 13 werden nicht geändert und sind nur der Übersicht halber mit aufgeführt.

	Linien 11 bis 13 (Bestand)	Linie 14
Durchsatzkapazität	Je max. 3 Tonnen/Stunde Insg. 78.840 Tonnen TS/Jahr	Max. 4,5 Tonnen/ Stunde 39.420 Tonnen TS/Jahr
Leistung	Insg. ca. 27,6 MW	ca. 13,6 MW
Rauchgasvolumenstrom bei 11 % O ₂ -Bezugs- sauerstoffgehalt	Insg. 67.680 Nm ³ _{trocken} / Stunde	33.840 Nm ³ _{trocken} / Stunde

6.3 Betriebszeit und Betriebsphasen

- 6.3.1 Die Betriebszeit (überwachungspflichtiger Betrieb) der gesamten Abfallverbrennungsanlage beginnt mit dem Signal „Feuer ein“ an die Anfahr- und Zusatzbrenner und endet bei Unterschreitung einer Nachverbrennungstemperatur von 200°C.
- 6.3.2 Der Anfahrvorgang umfasst das Anfahren (ausschließlicher Betrieb der Gas- und Ölbrenner) sowie die Stabilisierungsphase und beginnt mit dem Signal „Brenner ein“. Die Festlegung, wann der Anfahrvorgang endet, ist vor Inbetriebnahme mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen. Die Dauer der Stabilisierungsphase ist auf zwei Stunden zu begrenzen.
- 6.3.3 Die beurteilungspflichtige Betriebszeit der Wirbelschichtverbrennung Linie 14 beginnt, wie bei den bereits vorhandenen Verbrennungslinien, bei Unterschreitung eines Sauerstoffgehaltes im Abgas von 16 Volumenprozent und einer Mindesttemperatur im Feuerraum von 700°C und endet, sobald die Wirbelschicht leergefahren ist, die Nachverbrennungstemperatur die vorgegebene Mindesttemperatur unterschreitet und der Sauerstoffgehalt im Abgas größer 16 Volumenprozent ist.
- 6.3.4 Der Abfahrvorgang umfasst den Abfahrbetrieb sowie das Abfahren und beginnt mit dem Signal „Klärschlammaufgabe zu“ und endet mit der Unterschreitung einer Nachverbrennungstemperatur von 200°C.

6.4 Schornstein

Die Abgase der vierten Verbrennungslinie (Wirbelschichtkessel 14) sind über den neu zu errichtenden Stahlschornstein (mit Tragrohr und Innenzug) abzuleiten, dessen Höhe über Geländeoberkante 46,3 m und dessen Austrittsfläche 0,64 m² beträgt.

Der Schornstein ist mit entsprechenden Messöffnungen inkl. einer eingehausten Messbühne für die Reingasmessungen auszurüsten. In der Messebene für die Reingasmessung der kontinuierlichen Emissionsmessung (AMS) und der Vergleichsmessungen zur Funktionsprüfung und Kalibrierung (SRM) sowie für die periodischen Emissionsmessungen sind jeweils zwei, zueinander um 90° versetzt angeordnete, Messachsen vorzusehen.

6.5 Verbrennungsbedingungen

- 6.5.1 Die Temperatur in der Nachverbrennungszone darf 810°C während des Betriebs des Wirbelschichtkessels nicht unterschreiten.
- 6.5.2 Es sind an geeigneter Stelle im Nachbrennraum der vierten Verbrennungslinie (z.B. Kesseldecke) mindestens zwei redundante Messeinrichtungen gemäß Richtlinienreihe VDI/VDE 3511 für die kontinuierliche Bestimmung der Temperatur des Abgases zu installieren. Die Installation der Messeinrichtungen muss in Abstimmung mit einer nach § 29b BImSchG zugelassenen und bekannt gegebenen Stelle und der o. g. zuständigen Dienststelle erfolgen, die Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen⁹ ist zu beachten. Zusätzlich sind baugleiche Reservemesseinrichtungen vorzuhalten, die bei Ausfall einer Messeinrichtung unverzüglich zu installieren sind.
- 6.5.3 Die Messsignale der kontinuierlichen Temperaturmessung der vierten Verbrennungslinie sind zu registrieren und in einem eignungsgeprüften und zertifizierten Emissionsauswerterechner entsprechend der Bundeseinheitlichen Praxis für die Überwachung der Emissionen auszuwerten.
- 6.5.4 Der messtechnisch korrekte Einbau der Temperaturmesseinrichtungen an der vierten Verbrennungslinie ist durch eine nach § 29b BImSchG zugelassene und bekannt gegebene Stelle der o. g. zuständigen Dienststelle vor Inbetriebnahme nachzuweisen.
- 6.5.5 Nach der Inbetriebnahme des Wirbelschichtkessels der Linie 14 ist nach Erreichen des Normalbetriebes durch Messungen die Einhaltung der Abgasmindesttemperatur von 810 °C und der Mindestverweilzeit der Abgase von 2 Sekunden bei dieser Temperatur durch eine nach § 29b BImSchG zugelassene und bekannt gegebene Stelle bei höchster und niedrigster Betriebsleistung nachweisen zu lassen. Die Ergebnisse der Messungen sind der Überwachungsbehörde spätestens 8 Wochen nach der Durchführung der Messungen zuzusenden.
- 6.5.6 Der Wirbelschichtkessel der Linie 14 ist mit einem oder mehreren Zusatzbrennern auszurüsten. Die Zusatzbrenner müssen sich rechtzeitig vor drohender Unterschreitung der Mindesttemperatur von 810°C automatisch einschalten. Die Anlage kann mit einem kombinierten Anfahr- und Zusatzbrenner ausgerüstet werden.
- 6.5.7 Die Anfahr- und Zusatzbrenner sind mit Faulgas oder Heizöl EL zu betreiben.
- 6.5.8 Beim Abfahren des Wirbelschichtkessels der Linie 14 muss zur Aufrechterhaltung der Verbrennungsbedingungen der Zusatzbrenner so lange betrieben werden, bis sich keine Abfälle mehr im Feuerraum befinden.
- 6.6** Emissionsbegrenzungen für den Betrieb der bestehenden Wirbelschichtkessel der Linien 11, 12 und 13 (Bestand, Quelle E 6.2 Linien 1, 2, 3)
Die Regelungen zu den Emissionsbegrenzungen für das Abgas der Emissionsquellen E 6.2 Linie 1 (GE016), Linie 2 (GE017) und Linie 3 (GE018) im Kapitel III, Ziffer

⁹ Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und die für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden haben im Länderausschuss für Immissionsschutz Übereinstimmung über die Richtlinien erzielt. GMBI 2017 Nr. 13/14, S. 234

2.1.1 der Genehmigung für Errichtung und Betrieb der VERA vom 29.11.1996 (Gz.: E 23/162/94) werden geändert bzw. in der Ziffer 6.6.1 und 6.8 wie folgt neu gefasst.

Hinweis:

Zum besseren Gesamtverständnis wurden die Regelungen der Ziffer 2.1.1, die weiterhin Bestand haben, in Ziffer 6.6.1 und 6.8 redaktionell übernommen; die konkreten Änderungen/ Ergänzungen bzgl. der Emissionsbegrenzungen sind zur besseren Nachvollziehbarkeit im Text durch **Fett/ Kursiv-Druck** hervorgehoben.

6.6.1 **Die im Abgas der Emissionsquellen der Wirbelschichtverbrennung (E 6.2/GE016, E 6.2/GE017, E 6.2/GE018, Linien 1, 2, 3) enthaltenen Konzentrationen von Luftschadstoffen dürfen im bestimmungsgemäßen Dauerbetrieb folgende Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten:**

6.6.1.1 **Halbstundenmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung) (Hinweis: Neufassung der Ziffer 2.1.1, Buchstabe a)**

1. Gesamtstaub	KM	20 mg/m³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	20 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM ¹⁰	40 mg/m³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM	4 mg/m³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	KM	200 mg/m ³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	KM	400 mg/m ³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	EM	0,03 mg/m³
8. Kohlenmonoxid	KM	100 mg/m³
9. Ammoniak	KM	15 mg/m³

6.6.1.2 **Stundenmittelwert (Aufhebung der Ziffer 2.1.1, Buchstabe b)**

Der Stundenmittelwert für Kohlenmonoxid (CO) in Höhe von 100 mg/m³ der Ziffer 2.1.1, Buchstabe b der Genehmigung vom 29.11.1996 (Gz.: E 23/162/94) wird hiermit aufgehoben.

¹⁰ Kontinuierliche Bestimmung der HCl-Konzentration für die Wirbelschichtkessel 11 – 13 (Bestand)

**6.6.1.3 Tagesmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung)
 (Hinweis: Neufassung der Ziffer 2.1.1, Buchstabe c)**

1. Gesamtstaub	KM	5 mg/m³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	10 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM	6 mg/m³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM	0,9 mg/m³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO_x), angegeben als Schwefeldioxid (SO₂),	KM	25 mg/m³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO_x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂),	KM	150 mg/m³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	EM	0,01 mg/m³
8. Kohlenmonoxid	KM	50 mg/m ³
9. Ammoniak	KM	10 g/m³

6.6.1.4 **Mittelwerte über die Probenahmezeit (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung) (Neufassung der Ziffer 2.1.1, Buchstabe e)**

**1. Cadmium und seine Verbindungen,
angegeben als Cd, Thallium und seine
Verbindungen, angegeben als Tl**

EM

0,02 mg/m³

**2. Antimon und seine Verbindungen,
angegeben als Sb
Arsen und seine Verbindungen,
angegeben als As
Blei und seine Verbindungen,
angegeben als Pb
Chrom und seine Verbindungen,
angegeben als Cr
Cobalt und seine Verbindungen,
angegeben als Co
Kupfer und seine Verbindungen,
angegeben als Cu
Mangan und seine Verbindungen,
angegeben als Mn
Nickel und seine Verbindungen,
angegeben als Ni
Vanadium und seine Verbindungen,
angegeben als V
Zinn und seine Verbindungen,
angegeben als Sn**

EM

insgesamt 0,2 mg/m³

**3. Arsen und seine Verbindungen,
angegeben als As
Benzo(a)pyren,
Cadmium und seine Verbindungen,
angegeben als Cd
Chrom und seine Verbindungen,
angegeben als Cr
Cobalt und seine Verbindungen,
angegeben als Co**

EM

**insgesamt 0,02
mg/m³**

**4. Dioxine und Dibenzofurane,
angegeben als Summenwert nach dem im
Anhang zur 17. BImSchV festgelegten
Berechnungsverfahren**

EM

**0,04
ng/m³**

6.6.1.5 **Jahresmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung)**
(Neufassung der Ziffer 2.1.1, Buchstabe e)

1. Gesamtstaub	KM	5 mg/m³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	10 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM	6 mg/m³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM	0,5 mg/m ³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	KM	25 mg/m ³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO_x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂),	KM	100 mg/m³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),¹¹	EM	0,01 mg/m³
8. Kohlenmonoxid	KM	50 mg/m ³
9. Ammoniak	KM	10 mg/m³

¹¹ Gemäß § 28 (1) Nr. 1 gelten die Anforderungen des § 10 Absatz 1 für bestehende Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder weniger erst ab dem 4. Dezember 2028

**6.7 Emissionsbegrenzung für den Betrieb des Wirbelschichtkessel der Linie 14
(E 011/ GE010)**

6.7.1 Die nachstehend genannten Luftschadstoffe dürfen die folgenden Konzentrationen und Massenströme im Abgas des Wirbelschichtkessels der Linie 14 (Quelle E 011/ GE010) nicht überschreiten:

6.7.1.1 Halbstundenmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung)

1. Gesamtstaub	KM	20 mg/m ³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	20 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM	40 mg/m ³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM ¹²	4 mg/m ³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	KM	200 mg/m ³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	KM	400 mg/m ³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	KM	0,03 mg/m ³
8. Kohlenmonoxid	KM	100 mg/m ³
9. Ammoniak	KM	15 mg/m ³

¹² Ausnahme gemäß § 16 Abs. 6 der 17. BImSchV

6.7.1.2 Tagesmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung)

1. Gesamtstaub	KM	5 mg/m ³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	10 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM	6 mg/m ³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM	0,9 mg/m ³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	KM	25 mg/m ³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	KM	120 mg/m ³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	KM	0,01 mg/m ³
8. Kohlenmonoxid	KM	50 mg/m ³
9. Ammoniak	KM	10 mg/m ³

6.7.1.3 Mittelwerte über die Probenahmezeit

<p>1. Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd, Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Tl</p>	EM	0,02 mg/m ³
<p>2. Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Sb Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Cu Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mn Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als V Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Sn</p>	EM	insgesamt 0,2 mg/m ³
<p>3. Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As Benzo(a)pyren, Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co</p>	EM	insgesamt 0,02 mg/m ³
<p>4. Dioxine und Dibenzofurane, angegeben als Summenwert nach dem im An- hang zur 17. BImSchV festgelegten Berech- nungs- verfahren</p>	EM	0,04 ng/m ³

6.7.1.4 Jahresmittelwerte (KM: kontinuierliche Messung, EM: Einzelmessung)

1. Gesamtstaub	KM	5 mg/m ³
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	KM	10 mg/m ³
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	KM	6 mg/m ³
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	EM	0,5 mg/m ³
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	KM	25 mg/m ³
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	KM	100 mg/m ³
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	KM	0,005 mg/m ³
8. Kohlenmonoxid	KM	50 mg/m ³
9. Ammoniak	KM	10 mg/m ³

6.8 **Jahreemissionsfrachten für die Linien 11 bis 14**

6.8.1 **Die Nebenbestimmung Kapitel III Ziffer 2.1.1, Ziffer f der Genehmigung für Errichtung und Betrieb der VERA vom 29.11.1996 (Gz.: E 23/162/94) wird wie folgt neu gefasst:¹³**

1. Gesamtstaub	3.155 kg/a
2. Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff (Summe C)	6.309 kg/a
3. Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),	3.785 kg/a
4. Gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff (HF),	316 kg/a
5. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO_x), angegeben als Schwefeldioxid (SO₂),	15.773 kg/a
6. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO_x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂),	63.090 kg/a
7. Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Quecksilber (Hg),	5,26 kg/a
	Ab 2028: 3,16 kg/a
8. Kohlenmonoxid (CO)	31.545 kg/a
9. Ammoniak (NH₃)	6.309 kg/a
10. PCDD/ PCDF	0,025 g/a
11. Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Th	12,6 kg/a
12. Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Sb Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Cu Mangan und seine Verbindungen, angegeben als Mn Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als V Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Sn	126,3 kg/a
13. Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As Benzo(a)pyren, Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr Cobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co	12,6 kg/a

¹³ Die neuen Gesamtfrachten beinhalten im Wesentlichen die bisher gültigen Frachten der Bestandlinien plus die neu berechneten Frachten der Linie 14.

- 6.8.2 Die Frachten werden mit dem Betriebsvolumenstrom bei einem Bezugssauerstoff von 7 % berechnet.
- 6.9 Maßgabe zu den Emissionsbegrenzungen**
- 6.9.1 Die angegebenen Emissionsbegrenzungen beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (273,15 K und 101,3 kPa).
- 6.9.2 Die Emissionsgrenzwerte - ausgenommen CO und NH₃ - beziehen sich auf den jeweilig gemessenen Betriebssauerstoffgehalt im Abgas und sind erst bei Überschreitung des Bezugssauerstoffgehaltes von 11 % auf diesen umzurechnen.
- 6.9.3 Die Emissionsgrenzwerte für CO und NH₃ beziehen sich auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 %.
- 6.9.4 Die Jahresemissionsfrachten für die kontinuierlich zu ermittelnden Parameter sind separat für die Linien 11, 12, 13 und 14 als Summe aller Tagesmassenströme eines Kalenderjahres zu berechnen. Die Tagesmassenströme der jeweiligen Stoffe sind zu berechnen als Summe der halbstündlichen Emissionsfrachten, ermittelt aus den kontinuierlich zu messenden Massenkonzentrationen multipliziert mit dem durchschnittlichen Abgasvolumenstrom des Bezugszeitraums.
- 6.9.5 Die Jahresemissionsfrachten für die durch Einzelmessungen zu ermittelnden Parameter sind separat für die Linien 11, 12, 13 und 14 aus dem arithmetischen Mittel aller Emissionsmassenkonzentrationen, die während eines Kalenderjahres bei Emissionsmessungen von anerkannten Messstellen ermittelt worden sind, multipliziert mit dem jeweiligen Abgasvolumenstrom des Bezugsjahrs, zu berechnen. Der jeweilige Abgasvolumenstrom des Bezugsjahrs ist als Summe aller Abgasvolumenströme, die zur Ermittlung von Halbstundenmittelwerten im Rahmen der kontinuierlichen Emissionsmessungen verwendet worden sind, zu berechnen.
- 6.9.6 Ist eine Überschreitung der Jahresmittelwerte nach den Ziffern 0 und/ oder 6.7.1.4 bzw. der Jahresfrachten nach Ziffer 6.8.1 trotz Optimierung der Abgasreinigungsanlage nicht zu vermeiden, ist ein Konzept über weitergehende Ertüchtigungs- oder Optimierungsmaßnahmen der o.g. Dienststelle spätestens bis zum April des Folgejahres vorzulegen.
- 6.10 Einzelmessungen an den Wirbelschichtkesseln**
- 6.10.1 Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme des Wirbelschichtkessels der Linie 14 und nach Erreichen eines ungestörten Betriebs, frühestens nach dreimonatigem Betrieb der vierten Verbrennungslinie ist die Einhaltung aller Emissionsbegrenzungen nach der Ziffer 6.7 durch eine nach § 29b BImSchG zugelassene und bekannt gegebene Stelle nachweisen zu lassen. Ergebnisse der Messungen sind der Überwachungsbehörde spätestens 8 Wochen nach der Durchführung der Messungen zuzusenden.
- 6.10.2 Die Messungen sind wiederkehrend halbjährlich an mindestens drei Tagen durchführen zu lassen. Messungen und Wiederholungsmessungen umfassen mindestens sechs einzelne Messungen über jeweils 30 Minuten. Abweichend davon sind im Falle der Überwachung von Emissionen nach Anlage 1 der 17. BImSchV mindestens drei einzelne Messungen vorgeschrieben. Für den Fall, dass der Maximalwert der periodischen Messungen nach den Sätzen 1 und 2 mit einem Vertrauensniveau von 50 Prozent nach der Richtlinie VDI 2448 Blatt 2, Ausgabe Juli 1997, den jeweiligen Emissionsgrenzwert nicht überschreitet, hat der Betreiber die Wiederholungsmessungen abweichend von den Satz 1 einmal jährlich durchführen zu lassen.

- 6.10.3 Die Emissionsgrenzwerte gelten als eingehalten, wenn kein Mittelwert einer Einzelmessung, der über die jeweilige Probenahmezeit gebildet ist, die in den Ziffern 6.6.1.4 und 6.7.1.3 festgelegten Emissionsbegrenzungen überschreitet.
- 6.10.4 Die Emissionsgrenzwerte der Parameter, für die eine Befreiung von der kontinuierlichen Messung gilt, gelten als eingehalten, wenn
- kein Halbstundenmittelwert nach den Ziffern 6.6.1.1 bzw. 6.7.1.1
 - kein Tagesmittelwert nach den Ziffern 6.6.1.3 bzw. 6.7.1.2
 - kein Jahresmittelwert nach der Ziffer 6.6.1.5 bzw. 6.7.1.4
- überschritten wird.
- 6.10.5 Sofern der Emissionsgrenzwert für den Parameter gasförmige anorganische Fluorverbindungen (angegeben als Fluorwasserstoff) nach Ziffer 6.7.1.1 an der Verbrennungslinie 14 nicht sicher eingehalten wird, sind die Voraussetzungen für die Zulassung von periodischen Messungen an dieser Linie nicht mehr gegeben. In diesem Fall ist hier eine kontinuierlich arbeitende Messeinrichtung zu installieren und nach den Vorgaben des Abschnitts 6.12 zu betreiben.
- 6.10.6 Die Emissionen von Distickstoffmonoxid (Lachgas) ist einmal jährlich gemäß der Norm EN 21258 für alle vier Linien zu bestimmen. Für die Linie 14 ist der Parameter erstmalig nach Erreichen eines ungestörten Betriebs zu bestimmen.
- 6.10.7 Beim erstmaligen An- und Abfahren des Wirbelschichtkessels der Linie 14 (wenn keine Abfälle verbrannt werden) und danach wiederkehrend alle 3 Jahre ist nach Erreichen des ungestörten Betriebs durch eine nach § 29b BImSchG zugelassene und bekannt gegebene Stelle eine Messung der Parameter Gesamtstaub, organische Stoffe (angegeben als Gesamtkohlenstoff) sowie der Dioxine, Furane, polychlorierte Biphenyle nach Anlage 2 der 17. BImSchV durchzuführen. Sofern vorhandene kontinuierliche Messeinrichtungen geeignet sind, kann die Bestimmung der Emissionen der Parameter Gesamtstaub und organische Stoffe auf den Ergebnissen dieser Messgeräte erfolgen. Das Messkonzept ist vorab mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen.
- 6.10.8 An den Linien 11 - 13 sind bis spätestens 31.12.25 und dann nach Ablauf von jeweils 3 Jahren (berechnet auf Grundlage des Termins der ersten Messung) die Messungen entsprechend Ziffer 6.10.7 im An- und Abfahrbetrieb (wenn keine Abfälle verbrannt werden) durchzuführen. Das Messkonzept ist vorab mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen.
- 6.10.9 Spätestens acht Wochen nach der Durchführung der Emissionsmessungen gemäß der Ziffern 6.10.7 und 6.10.8 hat der Betreiber der zuständigen Dienststelle einen Bericht über die Konzentrationen und eine Bewertung aller gemessenen Emissionsparameter (inkl. kontinuierlich gemessene Emissionen) beim An- und Abfahren vorzulegen.
- 6.10.10 Anforderungen für die Einzelmessungen
- 6.10.10.1 Im Rahmen der Planung der Messplätze sind die einzurichtenden Messplätze mit der BUKEA - Institut für Hygiene und Umwelt – Abteilung Luft, Radioaktivität - Referat HU433 und/ einer amtlich bekanntgegebenen Messstelle abzustimmen. Dabei sind insbesondere die entsprechenden Vorgaben der DIN EN 15259 zu beachten.

- 6.10.10.2 Probenahme und Analyse der Schadstoffe müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden.
- 6.10.10.3 Die Probenahmedauer ist in Abhängigkeit des Probenahmeverfahrens und des Probenahmegeräts festzulegen. Dabei ist die Dauer der Probenahme mindestens auf einen Wert festzusetzen, der garantiert, dass die jeweils maßgebliche Nachweisgrenze überschritten wird. Für die in Anlage 1 Buchstabe d oder Anlage 2 der 17. BImSchV genannten Stoffe soll die Nachweisgrenze des eingesetzten Analyseverfahrens nicht über $0,003 \text{ ng/m}^3$ Abgas liegen.
- 6.10.10.4 Die Messplanung muss der jeweils gültigen Normung zur Messung von Emissionen aus stationären Quellen entsprechen (derzeit: Richtlinie DIN EN 15259, Januar 2008) und ist im Vorwege spätestens 14 Tage vor Durchführung mit der für die Überwachung zuständigen Dienststelle abzustimmen. Hierzu ist der zuständigen Dienststelle der Emissionsmessplan gemäß der jeweils gültigen Normung zur Messung von Emissionen aus stationären Quellen (derzeit: Richtlinie DIN EN 15259, Januar 2008, Anhang B.3) vorzulegen. Wenn die vorherige Abstimmung des Messplans versäumt wird, kann die Behörde die Messung für unwirksam erklären.
- 6.10.10.5 Es sind die Anforderungen der Richtlinie DIN EN 15259 (Januar 2008 bzw. Nachfolgenorm) für die Reingasmessungen einzuhalten.
- 6.10.10.6 Bei Stoffen, die in verschiedenen Aggregatzuständen vorliegen, sind bei der Messung besondere Vorkehrungen zur Erfassung aller Anteile zu treffen (z.B. Richtlinie VDI 3868 Blatt 1, Dezember 1994).
- 6.10.10.7 Während der Durchführung der Messungen ist dem die Messungen durchführenden Sachverständigen vom Betreiber Auskunft über den Betriebszustand der Anlage zu erteilen. Dem Sachverständigen ist vom Betreiber Gelegenheit zu geben, den Betriebszustand während der Messungen zu überprüfen.
- 6.10.10.8 Die Überwachungsbehörde ist mindestens 2 Wochen vor den vorgesehenen Terminen der Messungen über den Zeitpunkt und die beauftragte Messstelle zu unterrichten. Dem Vertreter/ der Vertreterin der o. g. zuständigen Dienststelle ist Gelegenheit zu geben, während der Messungen anwesend zu sein und die Durchführung zu beaufsichtigen. Wenn die vorherige Unterrichtung versäumt wird, kann die Behörde die Messung für unwirksam erklären.

6.10.10.9 Über das Ergebnis der Messungen ist ein entsprechender Messbericht mit Angaben über die Messplanung, das Ergebnis jeder Einzelmessung, das verwendete Messverfahren und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Einzelwerte und der Messergebnisse von Bedeutung sind, zu erstellen. Der Messbericht ist gemäß dem Mustermessbericht des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) zu erstellen. Dieser ist im Internet veröffentlicht, zurzeit unter:

<https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/emissionen/pdf/mustermessbericht.pdf>

6.10.10.10 Der Bericht muss die notwendigen Angaben zu den verwendeten Stoffen sowie zum Betriebszustand der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung enthalten. Der Bericht ist der o. g. zuständigen Dienststelle spätestens 8 Wochen nach Durchführung der Messung zuzusenden. Der Bericht ist zusätzlich als elektronisches Dokument zu übermitteln.

6.11 Altadsorbens-Mitverbrennung

6.11.1 Vor Inbetriebnahme der vierten Verbrennungslinie ist der o. g. Dienststelle eine Messplanung einer nach § 29b BImSchG zugelassenen und bekannt gegebenen Messstelle für vergleichende Emissionsmessungen während der Mitverbrennung des Altadsorbens (aus dem Gewebefilter) vorzulegen.

6.11.2 Die Vergleichsmessungen dürfen erst durchgeführt werden, wenn die o. g. Dienststelle dem Messkonzept nach 6.11.1 zugestimmt hat und der Nachweis der Einhaltung der Verbrennungsbedingungen gemäß Ziffer 6.5.5 erfolgt ist.

6.11.3 Die Mitverbrennung des Altadsorbens aus dem Gewebefilter im Wirbelschichtkessel 14 ist nach den Vergleichsmessungen gemäß Ziffer 6.11.2 nur weiter zulässig, wenn über die Vergleichsmessungen gemäß Ziffer 6.11.2 festgestellt wurde, dass im Vergleich zur reinen Klärschlammverbrennung keine anderen oder erhöhten Emissionen auftreten.

6.12 Kontinuierliche Emissionsmessungen

6.12.1 Die Emissionsquelle der Wirbelschichtverbrennung Linie 14 (Quelle E 011/ GE010) ist mit geeigneten nach der Normenreihe DIN EN 15267 zertifizierten Mess- und Auswerteeinrichtungen auszurüsten, um

- die zur Beurteilung erforderlichen Betriebsgrößen, insbesondere Sauerstoffgehalt im Abgas, Mindesttemperatur der Nachverbrennungszone, Abgasvolumenstrom, Feuchtegehalt und Druck des Abgases,
- die Massenkonzentrationen der staubförmigen Emissionen,
- die Massenkonzentrationen der organischen Stoffe,
- die Massenkonzentrationen der gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen,
- die Massenkonzentrationen der Emissionen an Schwefeloxiden,
- die Massenkonzentrationen der Emissionen an Stickstoffoxiden,
- die Massenkonzentrationen der Emissionen an Quecksilber,
- die Massenkonzentrationen der Emissionen an Kohlenmonoxid und
- die Massenkonzentrationen der Emissionen an Ammoniak

gemäß § 16 der 17. BImSchV kontinuierlich während der gesamten Betriebszeit zu ermitteln und auszuwerten.

- 6.12.2 Die Emissionsquellen der Wirbelschichtverbrennung Linie 11 – 13 (Quellen E 6.2/ GE016, E 6.2/GE017, E 6.2/GE018, Linie 1,2,3) sind mit geeigneten nach der Normenreihe DIN EN 15267 zertifizierten Mess- und Auswerteeinrichtungen auszurüsten, um die Massenkonzentrationen der gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen, gemäß § 16 der 17. BImSchV kontinuierlich zu ermitteln und auszuwerten.
- 6.12.3 Die Messplätze und Messstellen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 15259 auszustatten. Das Institut für Hygiene und Umwelt der BUKEA (Abteilung Luft, Radioaktivität (HU43)) kann beratend hinzugezogen werden.
- 6.12.4 Die Messwerte sind während der gesamten Betriebszeit zu registrieren und in einer eignungsgeprüften Auswerteeinheit (Emissionsauswerterechner) auszuwerten und zu beurteilen. Die gesamte Betriebszeit umfasst auch die An- und Abfahrvorgänge, die in Abstimmung mit der o. g. Dienststelle gesondert zu erfassen sind.
Datenermittlung und -auswertung sind gemäß den Anforderungen der folgenden aktuellen Richtlinien, jeweils in der geltenden Fassung, vorzunehmen:
- Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen, Rundschreiben des BMU vom 23.01.2017, Az.: IG I 2 – 45053/5, „Richtlinien über: - die Eignungsprüfung von Mess- und Auswerteeinrichtungen für kontinuierliche Emissionsmessungen und die kontinuierliche Erfassung von Bezugs- bzw. Betriebsgrößen und zur fortlaufenden Überwachung der Emissionen besonderer Stoffe, - den Einbau, die Kalibrierung, die Wartung von kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen, - die Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen“, veröffentlicht im GMBI 2017 Nr. 13/14, S. 234 vom 12.April 2017).
 - VDI-Richtlinie 3950 Blatt 1 (Juni 2018)
 - DIN EN 14 181 (Februar 2015)
- 6.12.5 Die kontinuierlich ermittelten Messdaten sind für den Wirbelschichtkessel der Linie 14 (analog Linie 11 - 13) über ein zertifiziertes Emissionsauswertesystem per Datenfernübertragung an die o. g. zuständige Dienststelle zu übermitteln (§ 17 Abs. 2 der 17. BImSchV und § 31 Satz 2 BImSchG).
- 6.12.6 Neben den Halbstundenmittelwerten sind die zu ihrer Beurteilung notwendigen Bezugsgrößen zu übertragen. Außerdem sind die 10-Minuten-Mittelwerte der Mindesttemperatur und die zur Beurteilung der Einhaltung der Mindesttemperatur, der Feuerungsleistungsregelung und des Verriegelungskonzeptes notwendigen Bezugsgrößen als 10-Minuten-Mittelwerte zu übertragen. Der Mindestumfang der zu übermittelnden Daten ist vor Inbetriebnahme der Abfallverbrennungsanlage mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen.
- 6.12.7 Die Aufzeichnungen der Messeinrichtungen einschließlich der zugehörigen Parametrierung sind 5 Jahre lang aufzubewahren. Ein Wechsel des Datenmodells ist der Überwachungsbehörde umgehend mitzuteilen.
- 6.12.8 Der Einbau der kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen nach Ziffer 6.12.1 sowie der Temperaturmesseinrichtungen nach Ziffer 6.5.2 ist in Abstimmung mit einer nach § 29b BImSchG für Kalibrierungen zugelassenen und bekannt gegebenen Messstelle durchzuführen.
- 6.12.9 Die Bescheinigungen über den ordnungsgemäßen Einbau sind der zuständigen Dienststelle vor Inbetriebnahme unaufgefordert zu übersenden.

- 6.12.10 Die Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung sind frühestens drei Monate und spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme von einer nach § 29b BImSchG für Kalibrierungen zugelassenen und bekannt gegebenen Messstelle zu kalibrieren und auf Funktionsfähigkeit hin prüfen zu lassen. Die Funktionsprüfung der kontinuierlich arbeitenden Messeinrichtungen schließt die Funktionskontrolle der Auswerteinrichtung ein. Die Funktionsprüfungen sind mindestens jährlich, die Kalibrierungen mindestens alle drei Jahre, bei der Mindesttemperaturmessung mindestens alle sechs Jahre, wiederholen zu lassen. Die Frist für die wiederkehrende Funktionsprüfung und Kalibrierung berechnet sich auf Grundlage der ersten Kalibrierung nach Inbetriebnahme. Bei Funktionsprüfung und Kalibrierung sind die DIN EN 14181 und die VDI-Richtlinie 3950 in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.
- 6.12.11 Die Berichte über die durchgeführten Kalibrierungen und die Prüfungen auf Funktionsfähigkeit sind der o. g. zuständigen Dienststelle jeweils unverzüglich, spätestens jedoch 12 Wochen nach Durchführung der Arbeiten, unaufgefordert zu übersenden.
- 6.12.12 Die zuständige Dienststelle ist mindestens 14 Tage vor dem vorgesehenen Termin über die geplanten Funktionsprüfungen und die Kalibrierungen zu unterrichten, um ihr Gelegenheit zur Teilnahme zu geben.
- 6.12.13 Die Kalibrierung der Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der Mindesttemperatur ist mindestens alle 6 Jahre wiederholen zu lassen. Bei Funktionsprüfung und Kalibrierung ist die DIN EN 14 181 und die VDI-Richtlinie 3950 zu beachten.
- 6.12.14 Für den Umgang mit den Messeinrichtungen ist nur ausgebildetes und in der Bedienung eingewiesenes Fachpersonal einzusetzen. Die regelmäßige Wartung und Qualitätssicherung hat nach Maßgabe der Gerätehersteller sowie der DIN EN 14 181 bzw. der VDI 3950, Abschnitt 7 zu erfolgen, entweder durch einen Wartungsvertrag zur regelmäßigen Überprüfung oder durch eigenes Personal des Betreibers mit entsprechender Qualifikation.
- 6.12.15 Für die Messgeräte ist ein Kontrollbuch zu führen. In dieses sind die Ergebnisse der Überprüfungen sowie alle an den Geräten durchgeführten Arbeiten einzutragen und abzuzeichnen. Das Kontrollbuch ist der Überwachungsbehörde auf Verlangen zur Einsicht vorzulegen.
- 6.12.16 Die Emissionsgrenzwerte der kontinuierlich zu messenden Parameter gelten als eingehalten, wenn
- kein Halbstundenmittelwert nach den Ziffern 6.6.1.1 bzw. 6.7.1.1
 - kein Tagesmittelwert nach den Ziffern 6.6.1.3 bzw. 6.7.1.2
 - kein Jahresmittelwert nach den Ziffern 6.6.1.5 bzw. 6.7.1.4
- überschritten wird.
- 6.12.17 Im Falle einer Überschreitung von Grenzwerten durch Werte aus kontinuierlichen Messungen sind die entsprechenden Protokolle mit Zeitpunkt und Messwert der Überschreitung und einem Erläuterungsbericht über die Ursachen der Grenzwertüberschreitung unverzüglich, spätestens aber innerhalb von 7 Tagen, der Überwachungsbehörde vorzulegen.
- 6.12.18 Es ist ein zusammenfassender Jahresbericht über die Emissionen gemäß § 31 BImSchG im vorausgegangenen Kalenderjahr zu erstellen und der Überwachungsbehörde innerhalb von drei Monaten nach Ablauf desselbigen Kalenderjahres zu übergeben. Dies umfasst mindestens eine Jahresauswertung des Emissionsauswerterechners.

6.13 Automatische Vorrichtungen und Verriegelungen

- 6.13.1 Der Wirbelschichtkessel der Linie 14 ist vor der Inbetriebnahme mit automatischen Vorrichtungen auszurüsten, durch die sichergestellt wird, dass
- eine Beschickung der Anlage erst möglich ist, wenn beim Anfahren die Mindesttemperatur erreicht ist,
 - eine Beschickung der Anlage nur so lange erfolgen kann, wie die Mindesttemperatur aufrechterhalten wird,
 - eine Beschickung der Anlage unterbrochen wird, wenn infolge eines Ausfalls oder einer Störung von Abgasreinigungseinrichtungen eine Überschreitung eines kontinuierlich überwachten Emissionsgrenzwertes eintreten kann; dabei sind sicherheitstechnische Belange des Brand- und Explosionsschutzes zu beachten.
- 6.13.2 Ausgelöste automatische Verriegelungen am Wirbelschichtkessel der Linie 14 dürfen grundsätzlich nur nach Beseitigung der Störungsursache aufgehoben werden. Sofern es allerdings zur Erkennung der Störungsursache notwendig sein sollte, dass die ausgelöste automatische Verriegelung aufgehoben werden muss, bevor die Störungsursache beseitigt ist, darf dies nur unter der Voraussetzung einer vorher durchzuführenden verfahrenstechnischen Abschätzung erfolgen, dass die Verriegelung zu keiner Überschreitung von Emissionsgrenzwerten führt.
- 6.13.3 Die Zeiten, in den die Beschickung des Wirbelschichtkessels der Linie 14 aufgrund der Verriegelungskriterien unterbrochen war, sind für jeden Kalendertag zu registrieren und mindestens 5 Jahre lang aufzubewahren.
- 6.13.4 Vor Inbetriebnahme ist unverzüglich nach Einrichtung der Verriegelung am Wirbelschichtkessel der Linie 14 durch einen Sachkundigen zu überprüfen, ob die vorgegebenen automatischen Vorrichtungen und Verriegelungen sowie die dazugehörigen Alarmer ordnungsgemäß und funktionsfähig installiert worden sind. Über die durchgeführte Prüfung ist ein Bericht zu erstellen, der der o. g. Dienststelle vor Inbetriebnahme des Wirbelschichtkessels der Linie 14 vorgelegt werden muss.

Hinweis

Die Pflicht zum Einbau von Registriereinrichtungen nach § 4 Abs. 9 der 17. BImSchV, durch die Verriegelungen und Abschaltungen durch automatische Vorrichtungen registriert werden, ist zu beachten.

6.14 Maßnahmen bei Zuständen außerhalb des Normalbetriebs

- 6.14.1 Ergibt sich aus Messungen, dass Anforderungen an den Betrieb der Abfallverbrennungsanlage oder zur Begrenzung von Emissionen nicht erfüllt werden, sind unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb zu treffen. Zudem ist dies der zuständigen Behörde unverzüglich, spätestens innerhalb von 48 Stunden mitzuteilen.
- 6.14.2 Jede aufgetretene Störung einer Abgas- und Abluftreinigungsanlage ist im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Die Störungen sind in einem Bericht zusammenzufassen und der zuständigen Behörde spätestens bis zum 31. März des Folgejahres vorzulegen. In dem Bericht ist auch anzugeben, wie systematisch auftretende Störungen, Mängel und Fehler zukünftig verhindert werden sollen.

6.14.3 Ist eine Überschreitung der Grenzwerte für die Jahreskonzentrationswerte bzw. der Jahresfrachten nach den Ziffern 6.6.1.5, 6.7.1.4 bzw. 6.8 aufgetreten, ist der zuständigen Dienststelle unverzüglich, spätestens bis zum 31. März des Folgejahres, ein Konzept über Ertüchtigungs- oder Optimierungsmaßnahmen vorzulegen.

6.15 Emissionen staubförmiger Abfälle

6.15.1 Die Förder- und Lagersysteme für schadstoffhaltige, staubförmige Abfälle sind so auszugestalten und zu betreiben, dass hiervon keine diffusen Emissionen ausgehen können. Dies gilt insbesondere für notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten an verschleißanfälligen Anlagenteilen.

6.15.2 Nach der Verladung von betrieblichen Abfällen für den Abtransport sind die Fahrzeuge an einer dafür vorgesehenen Stelle unter Vermeidung von Staubaufwirbelungen von eventuellen Verschmutzungen zu reinigen.

6.15.3 Verkehrswege und -flächen sind regelmäßig unter Vermeidung von Staubaufwirbelungen (z.B. mit anfeuchtender Kehrmaschine) zu reinigen.

6.16 Emissionen der Klärschlamm Trocknung

6.16.1 Abgase sind an der Entstehungsstelle, zum Beispiel direkt am Trockner oder bei Ableitung aus der Einhausung, zu erfassen und den Wirbelschichtkesseln zuzuführen. Der Betrieb der Klärschlamm Trocknung ist einzustellen, sobald nicht mehr sichergestellt ist, dass die Abgase in den Wirbelschichtkesseln verbrannt werden können.

6.17 Minderung der Geruchemissionen

6.17.1 Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft durch Geruch auszuschließen. So sind z. B. die Tore des Kesselhauses der Linie 14 sowie die Tore der Brennstoffannahme außer zu Revisionszwecken und Teileanlieferung geschlossen zu halten.

6.17.2 Die Abluft aus der Fremdschlammannahme und den Nassschlammsilos sind an das Abluft-Absaugsystem anzuschließen (Unterdruckhaltung).

6.17.3 Der Annahmehunker der Fremdschlammannahme ist mit einem verschließbaren Deckel zu versehen, der direkt nach der Anlieferung wieder geschlossen wird (Unterdruckhaltung).

6.18 Gasturbine und Abhitzekessel

Emissionsbegrenzungen für den Betrieb der bestehenden Anlagen Gasturbine und Abhitzekessel (Bestand, Quelle E05)

Die diesbezüglichen Inhalts- und Nebenbestimmungen zu den Emissionsbegrenzungen des bestimmungsgemäßen Dauerbetriebs für das Abgas der Emissionsquelle E05 (Gasturbine) in der

- Genehmigung für Errichtung und Betrieb der VERA vom 29.11.1996 (Gz.: E 23/162/94) im Kapitel III, Ziffern 3.2.1, 3.2.2 und 3.2.3. sowie
- der Änderungsgenehmigung der Gasturbine vom 16.04.2008 (Az. 213/07) im Kapitel II, Ziffern 3.1.1, 3.1.2, 3.1.2.1 und 3.1.2.2

sind nachfolgend in den Ziffern 6.18.3.1 bis 6.18.3.26 geändert bzw. neugefasst worden.

Hinweis:

Zur besseren Lesbarkeit und zum besseren Verständnis wird der gesamte Text der Inhalts- und Nebenbestimmung der o.g. Ziffern redaktionell aufgeführt; die aktuellen Änderungen

und Ergänzungen sind zur besseren Nachvollziehbarkeit durch **Fett/ Kursiv-Druck** hervor-
 gehoben.

6.18.1 Die maximal mit dem Brennstoff Faulgas zugeführte Feuerungswärmeleistung darf

bei der Gasturbine	19,5 MW,
bei dem Abhitzeessel	22 MW,
bei dem gemeinsamen Betrieb der Gasturbine mit befeuerten Abhitzeessel	19,9 MW

nicht überschreiten.

6.18.2 Das Abgas der Gasturbine ist zur Abwärmenutzung dem Abhitzeessel zuzuführen. Der
 Abhitzeessel darf mittels Bypass-Leitung nur umfahren werden, wenn dieser aufgrund ei-
 ner Störung bzw. Revision nicht betrieben werden kann.

6.18.3 Die im Abgas der Emissionsquelle der Gasturbine (E 05) enthaltenen Konzentrationen von
 Luftschadstoffen dürfen im bestimmungsgemäßen Dauerbetrieb folgende Emissionsgrenz-
 werte nicht überschreiten:

6.18.3.1 Betriebszustand Gasturbine (Abhitzeessel ohne Zufeuerung)/ (Solobetrieb Gasturbine)
 (geänderte Fassung der Ziffer 3.2.1 der o.g. Genehmigungen)

1. Kohlenmonoxid	KM*	0,10 g/m³
2. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	EM*	0,10 g/m³
3. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	EM	120 mg/m³
4. Formaldehyd	EM	5 mg/m³

***KM: kontinuierliche Messung; EM: Einzelmessung**

6.18.3.2 **Betriebszustand Abhitzeessel ohne Gasturbine (Frischlufbetrieb)**
(geänderte Fassung der Ziffer 3.2.2 der o.g. Genehmigungen)

1. Gesamtstaub	EM	5 mg/m ³
2. Kohlenmonoxid	KM	80 mg/m ³
Kohlenmonoxid (Anfahrbetrieb)		320 mg/m ³
3. Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂),	EM	35 mg/m ³
4. Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂),	EM	0,20 g/m³

Die Dauer des Anfahrbetriebes beim Anfahren des zugefeuerten Abhitzeessels ohne
 Gasturbine darf 2 Stunden nicht überschreiten.

6.18.3.3 **Gasturbine mit zugefeuerten Abhitzeessel (Kombibetrieb)**

Die Massenkonzentrationen von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (NO_x), angegeben als Stickstoffdioxid; **Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO_x)**, **angegeben als Schwefeldioxid (SO₂)**, **Formaldehyd** und Kohlenmonoxid sind nach folgender Formel zu berechnen:

1. Für den gleitenden Bezugssauerstoffgehalt O_{2B}:

$$O_{2B} = 21 - 6 \cdot \frac{Fwl(GT) + Fwl(AHK)}{Fwl(GT)}$$

2. Für den gleitenden Emissionsgrenzwert E_(GT+AHK):

$$E_{(GT+AHK)} = E_{(GT)} + E_{AHK} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{Fwl(AHK)}{Fwl(GT)}$$

6.18.4 **Die Nebenbestimmung vom 29.11.1996 (Gz.: E 23/162/94) Kap. III., Ziffer 3.4.6 zur Befreiung von regelmäßigen Messungen des Parameters Staub für den Abhitzeessel wird mit sofortiger Wirkung aufgehoben.**

6.18.5 Maßgabe zu den Emissionsbegrenzungen (Gasturbine und Abhitzeessel)

- Die Emissionsgrenzwerte für den Betriebszustand Gasturbine (Abhitzeessel ohne Zuleuerung) beziehen sich auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 15 %.
- Die Emissionsgrenzwerte für den Betriebszustand Abhitzeessel ohne Gasturbine beziehen sich auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 3 %.

6.19 **Einzelmessungen (Gasturbine und Abhitzeessel)**

6.19.1 **Die Emissionen an Gesamtstaub; Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, anzugeben als Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid (SO_x), angegeben als Schwefeldioxid (SO₂) sind wiederkehrend alle drei Jahre zu ermitteln.**

6.19.2 **Wenn der Betriebszustand Abhitzeessel ohne Gasturbine weniger als 200 Stunden im Jahr gefahren wird, sind die Emissionen nach Ziffer 6.18.3.2 wiederkehrend alle fünf Jahre zu ermitteln. Ein Nachweis über die Anzahl der gefahrenen Betriebsstunden ist der Behörde unaufgefordert bis zum 31.03. des jeweils folgenden Kalenderjahres vorzulegen.**

6.19.3 **Die Emissionen an Formaldehyd sind für die Betriebszustände Gasturbine Solobetrieb und Kombibetrieb wiederkehrend alle drei Jahre zu ermitteln.**

6.19.4 **Die Emissionsgrenzwerte gelten als eingehalten, wenn kein Mittelwert einer Einzelmessung, der über die jeweilige Probenahmezeit gebildet ist, die in der Ziffer 6.18.3 festgelegten Emissionsbegrenzungen überschreitet.**

6.19.5 **In Nebenbestimmung Ziffer 3.2.1 des Bescheids Az. 162-94 vom 29.11.1996 zur Bestimmung der Rußzahl für die Gasturbine wird der Satz 2 mit sofortiger Wirkung aufgehoben.**

6.20 Kontinuierliche Messungen (Gasturbine und Abhitzekeessel)

6.20.1 Die Massenkonzentration an Kohlenmonoxid ist durch kontinuierliche Messungen zu ermitteln, aufzuzeichnen und per Emissionsfernüberwachung an die Genehmigungsbehörde zu übertragen.

Die für die Auswertung und Beurteilung der kontinuierlichen Messung erforderlichen Betriebsparameter:

- Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas
- Leistung,
- Abgastemperatur,
- Abgasvolumenstrom,
- Feuchtegehalt und
- Druck

sind ebenfalls kontinuierlich zu ermitteln und aufzuzeichnen.

6.20.2 Messeinrichtungen für den Feuchtegehalt sind nicht notwendig, sofern das Abgas vor der Ermittlung der Massenkonzentration der Emissionen getrocknet wird.

6.20.3 **Der letzte Absatz in Ziffer 3.2.3 der o.g. Genehmigung zur Einhaltung der zulässigen Massenkonzentration an Kohlenmonoxid wird hiermit durch folgende Bestimmung ersetzt:**

Die zulässige Massenkonzentration an Kohlenmonoxid im Abgas sind eingehalten, wenn:

- **Kein Ergebnis eines der nach Anlage 2 der 44. BImSchV validierten Tagesmittelwertes den Emissionsgrenzwert nach den Ziffern 6.18.3 überschreitet.**
- **Kein Ergebnis eines der nach Anlage 2 der 44. BImSchV validierten Halbstundenmittelwertes das Doppelte des in den Ziffern 6.18.3 genannten Emissionsgrenzwertes überschreitet.**

6.20.4 Während des Betriebs der Anlage ist aus den in Ziffer 6.18.3 ermittelten Messwerten der kontinuierlichen Messungen für jede aufeinanderfolgende halbe Stunde jeweils der Halbstundenmittelwert zu bilden und nach der Anlage 3 der 44. BImSchV auf den Bezugssauerstoffgehalt umzurechnen.

6.20.5 Die Prüfung auf Funktionsfähigkeit der Messeinrichtung ist jährlich, die Kalibrierung nach jeder wesentlichen Änderung der Anlage durchführen zu lassen. Die Kalibrierung ist mindestens alle *drei Jahre* zu wiederholen.

6.21 Sonstige Emissionsbegrenzungen

Die nachstehend genannten Emissionsquellen dürfen folgende Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten (**fett/ kursiv** sind neue Emissionsquellen hervorgehoben):

Emissions- quelle	Anlagenteil	Parameter	Grenzwert
E 003	Abluft Sandsilo	Staub	10 mg/m³
E 008	Abluft Altadsorbens Vorlagebehälter 1	Staub	10 mg/m³
E 009	Abluft Altadsorbens Vorlagebehälter 2	Staub	10 mg/m³
E 010	Abluft Frischadsorbens- silo	Staub	10 mg/m³
E 016	Abluft Schmierölbehälter DT2	Gesamt- kohlen- stoff	5 mg/m³
E 021	Abluft HCl Lagerbehälter	Chlor- wasser- stoff	10 mg/m³
E 022	Abluft Staubsauganlage	Staub	10 mg/m³
E 024	Abluft Kreidesilo	Staub	10 mg/m³
E 7.1 und E 7.2	Abluft Aschesilos	Staub	10 mg/m ³
E 3.10	Abluft Kalksilo	Staub	10 mg/m ³
E 3.20	Abluft Sandsilo	Staub	10 mg/m ³
E 3.30	Abluft Frischadsorbenssilo	Staub	10 mg/m ³

6.21.1 Die Filteranlagen der unter Ziffer 6.21 aufgeführten Quellen sind regelmäßig entsprechend den Herstellervorgaben zu warten. Diese Vorgaben sind in das Instandhaltungskonzept zu übertragen. Alle Arbeiten an den Filteranlagen sind zu dokumentieren und der zuständigen Dienststelle auf Verlangen vorzulegen.

II.7 Immissionsschutz - Lärm

Zuständige Dienststelle für die Überwachung:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
 Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
 Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
 Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
 Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Zuständige Dienststelle für die Messung:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
 Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
 Abteilung Fluglärmschutzbeauftragte, Planerischer Immissionsschutz
 Referat Lärmbekämpfung
 Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Zuständige Dienststelle für Baulärmschutz:

Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
Amt für Bauordnung und Hochbau
Abteilung Bautechnik, Baustatik und Gebäudetechnik
Referat Prüfstelle für Gebäudetechnik, Sicherheits- und Umweltbelange auf Baustellen
Nagelsweg 37-39, 20097 Hamburg

7.1 Allgemeine Anforderungen

7.1.1 Während der Bauausführung sind lärmarme Bautechniken und Arbeitsweisen sowie der Einsatz von geräuscharmen Baumaschinen vorzusehen. Die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Einsatz kommenden Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen, wie z.B. Maschinen, Geräte, Lüftungs-, Ver- und Entsorgungs-, Transport- und Beschickungsanlagen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben. Insbesondere sind bei der Beschaffung und Inbetriebnahme von Maschinen und Geräten besonders lärmarme Ausführungen und Konstruktionen zu berücksichtigen.

Die Vorgaben der AVV-Baulärm sind einzuhalten. Wo die Richtwerte der AVV-Baulärm eingehalten werden, sind die Lärmauswirkungen der Baustelle generell zumutbar.

7.1.2 Die vom Genehmigungsbescheid erfassten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen, wie z.B. Maschinen, Geräte, Lüftungs-, Ver- und Entsorgungs-, Transport- und Beschickungsanlagen müssen unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und Reduzierung von Erschütterungen errichtet und betrieben werden.

7.1.3 Alle Türen und Tore sind, soweit zwingende betriebliche Gründe dem nicht entgegenstehen, geschlossen zu halten.

7.2 Begrenzung der Geräuschemissionen und -immissionen

7.2.1 Die Zusatzbelastung*) durch die Anlage darf den Immissionsgrenzwert nach Ziffer 7.2.2 am maßgeblichen Immissionsort**) nicht überschreiten.

*) Die Zusatzbelastung ist die Belastung am Immissionsort, die von der Anlage hervorgerufen wird. Sie setzt sich zusammen aus den Immissionen der zu beurteilenden Anlage einschließlich aller damit verbundenen Nebeneinrichtungen und der dem Betrieb zurechenbaren Verkehrsgerausche. Zu den Verkehrsgerauschen gehören u.a.: Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt; Verladearbeiten und werksinterne Transporte; sonstige geräuschverursachende manuelle und maschinelle Tätigkeiten, insbesondere im Freien

**) Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes am ehesten zu erwarten ist (z. B. vor dem durch die Lärmbelastung am stärksten betroffenen Fenster des nächstgelegenen betriebsfremden Büros bzw. schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau).

7.2.2 Die folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) für den Beurteilungspegel der Zusatzbelastung der Anlage dürfen nicht überschritten werden (Nr. 2.10 i.V.m. Nr. 3.2.1, Nr. 6.1. und A.1.4 TA Lärm).

Tagzeit (6 Uhr - 22 Uhr)				
Maßgeblicher Immissionsort	Immissionsort, Gebietsausweisung, zulässiger Immissionsrichtwert / Beurteilungspegel in dB(A)			IGW in dB(A)
1	Hamburg Cruise Center Altona	MK	60 / 34	50
2	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	60 / 35	50
3	Sägemühlenstraße 10	WA	55 / 29	45
4	Breite Straße 159	WA	55 / 36	45
5	Köhlbranddeich	GI	70 / 47	60
6	Köhlbranddeich	GI	70 / 51	60
7	Köhlbranddeich	GI	70 / 43	60
8	Service Center Burchardkai	GI	70 / 34	60
9	Altenwerder Damm	GI	70 / 38	60
10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70 / 33	60
11	Palmaille 29a	WA	55 / 35	45
12	TPHH-Anlage	GI	70 / 49	60

Nachtzeit (22 Uhr - 6 Uhr)				
Maßgeblicher Immissionsort	Immissionsort, Gebietsausweisung, zulässiger Immissionsrichtwert / Beurteilungspegel in dB(A)			IGW in dB(A)
1	Hamburg Cruise Center Altona	MK	45 / 32	35
2	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	45 / 33	35
3	Sägemühlenstraße 10	WA	40 / 26	30
4	Breite Straße 159	WA	40 / 32	34
5	Köhlbranddeich	GI	70 / 47	60
6	Köhlbranddeich	GI	70 / 51	60
7	Köhlbranddeich	GI	70 / 43	60
8	Service Center Burchardkai	GI	70 / 34	60
9	Altenwerder Damm	GI	70 / 38	60
10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70 / 32	60
11	Palmaille 29a	WA	40 / 31	34
12	TPHH-Anlage	GI	70 / 49	60

Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus dem Lageplan mit Immissionsorten in der Anlage 2 der Lärmtechnischen Untersuchung des Gutachters Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH für die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA, Köhlbranddeich 1, 20357 Hamburg mit der Projekt-Nr.: 2001926 vom 15.07.2020.

- 7.2.3 Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert nach Ziffer 7.2.2 um nicht mehr als 30 dB(A) tags und 20 dB(A) nachts überschreiten (Nr. 6.1 TA Lärm).
- 7.2.4 Die unter der Ziffer 7.2.2 aufgeführten Immissionsgrenzwerte dürfen auch bei maximaler beantragter Betriebsleistung nicht überschritten werden.
- 7.2.5 Die folgenden Schalleistungspegel für die Erweiterung der VERA Klärschlammverbrennung dürfen nicht überschritten werden:

2* Rückkühlwerk 1	jeweils 88 dB(A)
4* Rückkühlwerk 2	jeweils 91 dB(A)
Kamin Wirbelschicht	95 dB(A)
Rückkühlwerk 3A Brüden	90 dB(A)

- 7.2.6 Bei der Auslegung der Schallschutzmaßnahmen muss beachtet werden, dass an den maßgeblichen Immissionsorten keine tieffrequenten Geräusche, sowie keine ton- oder informationshaltigen oder impulshaltigen Geräusche auftreten, die durch einen Zuschlag berücksichtigt werden müssen (Nr. 7.3, A.2.5.2 und A.2.5.3 TA Lärm).

7.3 Messung der Geräuschimmissionen

- 7.3.1 Ergeben sich innerhalb der nächsten fünf Jahre nach Inbetriebnahme der Anlage gegenüber dem jetzigen Kenntnisstand Hinweise, dass eine Überschreitung der unter Ziffer 7.2.2 festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht auszuschließen ist oder die anderen Festlegungen nach Ziffer 7.2 nicht erfüllt werden, muss durch Schallpegelmessungen von einer entsprechend § 29b BImSchG bekanntgegebenen Messstelle bei höchster Betriebsleistung geprüft werden, ob die zulässigen Immissionsgrenzwerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.
- 7.3.2 Die messtechnische Überprüfung muss dokumentiert, Überschreitungen müssen wertend kommentiert werden (Nr. 3.1 TA Lärm). Hierbei muss abschließend auch bewertet werden, inwieweit der Stand der Technik auf dem Gebiet der Lärminderung berücksichtigt worden ist.
- 7.3.3 Die Lärmimmissionsprognose und die messtechnische Überprüfung der Einhaltung der Nebenbestimmungen nach Ziffer 7.3.1 müssen von voneinander unabhängigen Gutachtern durchgeführt werden.

Da es sich hierbei nicht um eine Überwachungsmessung i.S. der Nr. 6.9 TA Lärm handelt, sind beim Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten die jeweiligen Beurteilungspegel nicht um 3 dB zu vermindern.
- 7.3.4 Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung sind an dem maßgeblichen Immissionsorten sowohl mit geöffneten als auch mit geschlossenen Toren bzw. Türen zu bestimmen.
- 7.3.5 Die Messplanung ist rechtzeitig im Vorfeld mit der o.g. Dienststelle abzustimmen.
- 7.3.6 Die Messpunkte sind so festzulegen, dass die für die maßgeblichen Immissionsorte kennzeichnende Geräuschsituation eindeutig ermittelt werden kann.
- 7.3.7 Sofern durch eine bereits vorhandene hohe Vorbelastung, insbesondere durch ständig einwirkende Fremdgeräusche, die Ermittlung des von der Anlage erzeugten Geräuschpegels

- an den maßgeblichen Immissionsorten messtechnisch nicht möglich ist, ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte durch Ersatzmessungen nach Nr. A.3.4 TA Lärm nachzuweisen.
- 7.3.8 Die o.g. Dienststelle muss mindestens 14 Tage vor dem vorgesehenen Termin der Messungen über den Termin schriftlich informiert werden. Vertreterinnen und Vertretern der Behörde muss Gelegenheit gegeben werden, während der Messungen anwesend zu sein.
- 7.3.9 Die Messungen und die Auswertung der Messergebnisse müssen von der Messstelle unter Berücksichtigung der Festlegungen der Nr. A.3 des Anhangs zur TA Lärm und den allgemein anerkannten Regeln der Messtechnik durchgeführt werden. Abweichungen sind nur mit Zustimmung der o.g. Dienststelle zulässig.
- 7.3.10 Die Messstelle muss den Messbericht unverzüglich erstellen und spätestens zwei Monate nach Durchführung der Messungen digital als durchsuchbare *.pdf-Datei der zuständigen Dienststelle vorlegen.
- 7.3.11 Ergeben die Messungen und Feststellungen nach Ziffer 7.3.1 und 7.3.7, dass beim Betrieb der beantragten Anlage die Anforderungen nach Ziffer 7.2 nicht eingehalten werden, so müssen die zur Erfüllung dieser Anforderungen notwendigen Maßnahmen unverzüglich getroffen werden. Gemäß den Vorgaben der TA Lärm sind dann insbesondere die Bestimmung der Vor-, Zusatz- und Gesamtgeräuschbelastung am maßgeblichen Immissionsort erforderlich, sowie gegebenenfalls Maßnahmen zur Sicherstellung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche in Absprache mit der o.g. Dienststelle unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit umzusetzen (Nr. 2.1 TA Lärm).

II.8 Anlagensicherheit

8.1 Personen- und Lastenaufzüge

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
Amt für Verbraucherschutz
Referat Anlagensicherheit
Billstraße 80, 20539 Hamburg

- 8.1.1 Neu errichtete Personen- und Lastenaufzüge nach Aufzugsrichtlinie 2014/33EU sind vor der Inbetriebnahme in Verkehr zu bringen (§ 3 der 12. ProdSV¹⁴).
- 8.1.2 Personen- und Lastenaufzüge sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen von einer in Hamburg zugelassenen Überwachungsstelle zu prüfen (siehe Anhang 2 Abschnitt 2 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV¹⁵) vom 06. Februar 2015 in der zurzeit gültigen Fassung).
- 8.1.3 Zu jeder Aufzugsanlage ist ein Notfallplan zur Personenbefreiung anzufertigen und dem Notdienst vor der Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen.
- 8.1.4 Arbeitgeber, die eine Aufzugsanlage verwenden, haben vor der ersten Benutzung eine Gefährdungsbeurteilung (§ 3 BetrSichV) durchzuführen, daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten und die Prüffrist festzulegen.

¹⁴ Aufzugsverordnung vom 6. April 2016 (BGBl. I S. 605), die durch Artikel 26 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist

¹⁵ Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist

- 8.1.5 Die Gefährdungsbeurteilung ist in regelmäßigen Abständen unter Berücksichtigung des Standes der Technik zu überprüfen. Soweit erforderlich sind die Schutzmaßnahmen entsprechend anzupassen.
- 8.1.6 Aufzugsanlagen sind regelmäßig von in Hamburg zugelassenen Überwachungsstellen prüfen zu lassen. Die Prüffrist der Hauptprüfung darf 2 Jahre nicht überschreiten. In der Mitte des Prüfzeitraumes sind Zwischenprüfungen durchzuführen.
- 8.1.7 Zur Prüfung gehören auch aufzugsexterne Sicherheitseinrichtungen, die für die sichere Verwendung der Aufzugsanlage erforderlich sind, wie Überdrucklüftungsanlage oder Notstromversorgung bei Feuerwehraufzügen.
- 8.1.8 Aufzugsanlagen sind gemäß den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung und der zugehörigen Technischen Regeln (TRBS) zu betreiben. Es sind u.a. regelmäßige Inaugenscheinnahmen und Funktionskontrollen durchzuführen (TRBS 3121 Punkt 3.3).
- 8.1.9 Unter Berücksichtigung der Art und Intensität der Nutzung der Aufzugsanlage sind Instandhaltungsmaßnahmen durchführen zu lassen. Dabei sind die Angaben des Herstellers zu berücksichtigen.
- 8.1.10 Für die Notbefreiung von evtl. im Fahrkorb eingeschlossenen Personen müssen die Zugänge zu Triebwerks- und Rollenräumen ausreichend beleuchtet und jederzeit (ggf. auch durch Privaträume) leicht und sicher begehbar sein (DIN EN 81-20 5.2.2). Bei triebwerksraumlosen Aufzügen gilt dieses für die Zugänge zu den entsprechenden Steuer- und Antriebseinrichtungen.
- 8.1.11 Im Triebwerksraum, im Rollenraum oder dem Schacht dürfen keine aufzugsfremden Einrichtungen (z.B. Leitungen) installiert werden (DIN EN 81-20 5.2.1.2). Aufzugsschächte müssen über ausreichende Schutzräume oben und unten verfügen (DIN EN 81-20 5.2.5.7 und 5.2.5.8).
- 8.1.12 Aufzugsschächte von Aufzugsanlagen, die zur Personenbeförderung vorgesehen sind, müssen angemessen belüftet sein (DIN EN 81-20 E.3.2).

8.2 Teilerlaubnis nach § 18 BetrSichV für die Änderung der Dampfkesselanlage (Errichtung)
Zuständige Dienststelle:

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
Produkt- und Anlagensicherheit, Gesundheit und Umwelt
Referat Anlagensicherheit
Postfach 30 28 22, 20310 Hamburg

- 8.2.1 Die Dampfkesselanlage ist entsprechend den geprüften eingereichten Zeichnungen und der Beschreibung zu errichten, soweit nachfolgende Bestimmungen diesem nicht entgegenstehen. Technische und bauliche Veränderungen sind umgehend mit der zugelassenen Überwachungsstelle abzuklären und ggf. bei der o.g. zuständigen Fachbehörde einzureichen.
- 8.2.2 Betreiber/ Arbeitgeber der Dampfkesselanlage ist die Hamburger Stadtentwässerung Ä.ö.R., Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg. Änderungen, die zu einer Abweichung o.g. Angaben führen, sind der o.g. Fachbehörde unverzüglich mitzuteilen.
- 8.2.3 Für die Druckentlastungsflächen gilt, dass die Fassade selbst auf der Ostseite des neuen Kesselhauses nicht als solche ausgewiesen werden dürfen bzw. sichergestellt werden muss, dass bestimmungsgemäß keine losgelösten Teile auf den Fahrweg auf der Ostseite

fallen können. Sollte wie geplant 2,5 % der Grundfläche des Kesselaufstellungsraumes als Druckentlastungsfläche (Vd-DK007:2014-10) dienen, so ist vor endgültigem Abschluss der Erlaubnisverfahren rechnerisch nachzuweisen, dass die Fassadenteile auf der Ostseite sich im Ereignisfall nicht unkontrolliert lösen.

- 8.2.4 Eine Erprobung und Inbetriebnahme der neuen Linie 14 ist bis zum vollständigen Abschluss des Erlaubnisverfahrens untersagt und kann nach § 20 Abs. 2 BImSchG unterbunden werden. Zudem ist der unerlaubte Betrieb nach § 327 Abs. 2 Nr. 1 StGB strafbar, wobei der nachträgliche Abschluss des Erlaubnisverfahrens den Regelverstoß nicht beseitigt.

8.3 Störfallvorsorge

Zuständige Dienststelle

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

- 8.3.1 Es ist ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen zu erstellen bzw. das bestehende Konzept zu überarbeiten/ aktualisieren und dazulegen, wie die Betreiberpflichten gemäß § 3 der 12. BImSchV¹⁶ umgesetzt werden. Das Konzept muss den Betriebsbereich des gesamten Klärwerks Köhlbrandhöft (inkl. VERA) umfassen und ist der o.g. zuständigen Dienststelle spätestens 4 Wochen vor Inbetriebnahme der geänderten Anlage zuzusenden.
- 8.3.2 Aufgrund des Anhangs III, Ziffer 2 b der Störfallverordnung ist auf Basis des Leitfadens KAS 19¹⁷ eine Gefahrenanalyse für die
- gesamte Klärschlammverbrennungsanlage VERA mit der zusätzlichen vierten Verbrennungslinie 14 inklusive den anzupassenden Nebeneinrichtungen für die Gesamtanlage und
 - Gebäuden mit den Vorrichtungen zur Annahme und Lagerung von Klärschlamm, Sieb- und Rechengut und die Klärschlamm-trocknung inkl. den Fördereinrichtungen für den Klärschlammtransport zu den Verbrennungslinien und
 - Nebeneinrichtungen, die in dem neuen Teil des Betriebsbereiches mit Faulgasen beaufschlagt werden,
- zu erstellen.
- 8.3.3 Die Gefahrenanalyse gemäß Ziffer 8.3.2 ist spätestens 4 Wochen vor Inbetriebnahme der geänderten Anlage schriftlich bei der o.g. Dienststelle vorzulegen.
- 8.3.4 Bei Stromausfall ist ein sicherer Zustand der Anlage zu gewährleisten. Elektrische Einrichtungen, deren Betrieb für die Erreichung des sicheren Betriebszustandes notwendig sind, sind in das bestehende Störfallkonzept des Klärwerkes zu integrieren.
- 8.3.5 Der Anlagenbetreiber hat die Pflicht zur Information der Öffentlichkeit gemäß § 8a der 12. BImSchV. Der Text ist mit der Inbetriebnahme der erweiterten Anlage anzupassen. Die Informationspflicht ist mindestens einen Monat vor Inbetriebnahme zu erfüllen.

¹⁶ Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist

¹⁷ Kommission für Anlagensicherheit: Leitfaden zum Konzept zur Verhinderung von Störfällen und zum Sicherheitsmanagementsystem

- 8.3.6 Die für die Anlagensicherheit relevanten Betriebsteile und Einrichtungen sind regelmäßig zu überwachen und zu warten und es sind Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbedienungen zu treffen. Maßnahmen, die unabhängig vom Verhalten der Beschäftigten die Schutzfunktion gewährleisten (oder die Auswirkungen von Störungen mindern), sind bevorzugt einzusetzen.
- 8.3.7 Es ist eine Übersichtsliste der direkt wirkenden Schutzeinrichtungen sowie der PLT-Schutzeinrichtungen und PLT-Schadensbegrenzungseinrichtungen mit zugehörigen technischen Angaben zu erstellen. Diese Übersichtsliste ist stets aktuell zu halten und der Behörde auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen.
- 8.3.8 Die sicherheitstechnisch relevanten Anlagenteile und Einrichtungen sind zu bestimmen und nach dem Stand der Sicherheitstechnik auszuführen. Sie sind mit den erforderlichen direkt wirkenden Schutzeinrichtungen sowie PLT-Schutz-Einrichtungen und PLT-Schadensbegrenzungseinrichtungen zu versehen. Die PLT-Schutzeinrichtungen und PLT-Schadensbegrenzungseinrichtungen sind gemäß den Anforderungen der VDI/VDE 2180 und DIN EN 61511 auszuwählen, zu kennzeichnen, auszuführen, zu dokumentieren, zu prüfen und zu warten. Die Dokumentation ist auf Verlangen der Genehmigungsbehörde vorzulegen.
- 8.3.9 Das Betriebsgelände ist vor unbefugten Zutritt und Eingriffen zu schützen. Die Maßnahmen sind auch im Konzept zur Verhinderung von Störfällen darzulegen.
- 8.3.10 Vor Inbetriebnahme der erweiterten Anlage mit den dazugehörigen Einrichtungen ist diese Anlage einer sicherheitstechnischen Prüfung nach § 29a BImSchG zu unterziehen. Diese Prüfung ist von einem zugelassenen und bekanntgegebenen Sachverständigen nach § 29b BImSchG durchführen zu lassen. Zu prüfen sind der ordnungsgemäße Einbau, die sichere Funktion und die Wirksamkeit aller sicherheitstechnischen bedeutsamen Anlagenteile. Der detaillierte Prüfumfang ist der zuständigen Dienststelle vor Durchführung schriftlich mitzuteilen. Der zur Beauftragung vorgesehene Sachverständige ist ebenso zu nennen. Das fertiggestellte Gutachten nach § 29a BImSchG ist der Genehmigungsbehörde vor Inbetriebnahme vorzulegen.
- 8.3.11 Folgende Prüfungsschwerpunkte sind in der Prüfung nach § 29a BImSchG zu beachten:
- Bautechnische Sicherheit/ Statik
- Statik/ Standfestigkeit der baulichen Anlage
 - Auslegung gegen umgebungsbedingte Gefahrenquelle (wie Wind, Kälte, Schnee etc.)
 - Auslegung gegen dynamische Belastungen (wie z.B. durch Gebläse, etc.)
 - Bau- und wasserrechtliche Regelungen
 - Behälterschwächung (z.B. durch Einbauten)
 - Dichtigkeit und Beständigkeit gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse
 - Instandhaltungsmaßnahmen
- Gastechnische Sicherheit
- Dichtheit von Verbrennungsgasen und anderen Gas-beaufschlagten Anlageteilen (u.a. Befestigung und Abdichtung von Aggregaten)
 - Beschaffenheit und Betrieb zu Gas-beaufschlagten Anlageteilen (u.a. Ausführung als dauerhaft dicht/ technisch dicht)

- Lüftungsmaßnahmen (natürlich und technisch)

Funktionale Sicherheit

- Beschaffenheit und Betrieb von Sicherheits- und Schadensbegrenzungseinrichtungen, Not-Aus-Systemen und Störmeldeweiterleitung
- Schutz gegen Fehlbedienung
- Schutz von Anlageteile gegen Beschädigung
- Zutrittsbeschränkung

Elektrische Sicherheit

- Identifizierung sicherheitsrelevanter Schutz- und Schadensbegrenzungseinrichtungen (auch Warn- und Alarmeinrichtungen)
- Beschaffenheit und Betrieb elektrischer Anlagenteile (u.a. gemäß Ex-Zonenausweisung)
- Stromversorgung sicherheitsrelevanter Einrichtungen/ Notstromversorgung
- Blitzschutz
- Not-Aus-System und die Störmeldeweiterleitung

Explosionsschutz

- Ex-Schutzdokument, Zonenausweisung, Vorhandensein von Zündquellen (für alle bestimmungsgemäßen Betriebszustände)
- Beschaffung und Betrieb von Vorkehrungen zur Vermeidung und Begrenzung von explosionsfähigen Atmosphären, Gassensoren, Flammendurchschlagsicherung

Brandschutz

- Brandabschnitte, Trennung von Anlageteilen
- Abgesicherte Zufahrten, Aufstellflächen
- Löschwasserversorgung, Löschwasserrückhaltung
- Brandlasten, Eigenschaften der Baustoffe
- Flucht- und Rettungswege
- Brandschutzkonzept und Feuerwehrplan

Konformität

- Errichtung und Betrieb entsprechend der Genehmigung und Antragsunterlagen
- Einhaltung der Nebenbestimmungen aus den betroffenen Bescheiden
- Umsetzung des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen

Dokumentation und Prüfnachweise

- Anlagendokumentation mit Betriebstagebuch
- Betriebssicherheitsverordnung, §§ 7 bis 11 und § 13 Gefahrstoffverordnung
- AWSV
- Dichtheitsprüfungen aller Art
- Funktionsprüfung

Organisatorische Regelungen

- Sicherheitsmanagementsystem
- Systematische Gefahrenanalyse (bauteilbezogen bei Betriebsbereichen (StörfallV))
- Systematische Gefährdungsbeurteilung (tätigkeitsbezogen nach BetrSichV, GefStoffV)
- Explosionsschutzdokument
- Betriebsanweisung für An- und Abfahrbetrieb mit Notabschaltung, Störungsbeseitigung, organisatorischen Brand- und Explosionsschutz
- Alarm- und Gefahrenabwehrplan

II.9 Arbeitsschutz

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
Amt für Arbeitsschutz
Abteilung Arbeitnehmerschutz
Billstraße 80, 20539 Hamburg

- 9.1** Die freie Bewegungsfläche am Arbeitsplatz (z.B.: für Instandhaltungsarbeiten) muss mindestens 1,50 m² betragen. Ist dies aus betriebstechnischen Gründen nicht möglich, muss den Beschäftigten in der Nähe des Arbeitsplatzes eine mindestens 1,50 m² große Bewegungsfläche zur Verfügung stehen.
- 9.2** Die Tiefe und die Breite der Bewegungsfläche für Tätigkeiten im Sitzen und Stehen müssen mindestens 1,00 m betragen (§§ 3a (1) ArbStättV, Nr. 5.1 ASR A1.2).
- 9.3** Der WC-Raum in der mechanischen Werkstatt (Mehrzweckgebäude Ebene +5,80 m) ist von der Werkstatt durch einen Vorraum vollständig baulich abzutrennen (§ 3 Abs. 1 ArbStättV, Nr. 5.2 Abs. 2 ASR A4.1).
- 9.4** Unmittelbar vor und hinter Türen (z.B. Treppenhaus Ebene +21,93 m) müssen Absätze und Treppen einen Abstand von mindestens 1,0 m, bei aufgeschlagener Tür noch eine Podesttiefe von 0,5 m einhalten (§ 3 Abs. 1 ArbStättV, Nr. 4.2 Abs. 4 ASR A1.8).
- 9.5** Den Arbeitnehmerinnen sind Wasch- und Umkleieräume zur Verfügung zu stellen (§ 3 Abs. 1 ArbStättV, Nummer 4.1 Abs. 2 Anhang der ArbStättV). Soll der Waschraum für Frauen und Männer gemeinsam errichtet werden, ist eine getrennte Nutzung zu ermöglichen.
- 9.6** Tanks und Behälter sowie Tragkonstruktionen, in deren Umgebung Flurförderzeug- oder Lkw-Verkehr stattfindet, sind mit mindestens 0,3 m hohen, ausreichend dimensionierten und befestigten Anfahrtschutzvorrichtungen zu versehen (§ 3a ArbStättV i.V.m. Ziffer 4.2.5 DGUV Regel 108-007 „Lagereinrichtungen und -geräte“).
- 9.7** Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an großen Anlagen- oder Anlagenteilen sind geeignete Arbeitsmittel wie z.B. für Ausbauhilfen einzusetzen, um eine manuelle Handhabung von Lasten zu vermeiden (§ 2 Lastenhandhabungsverordnung – LasthandhabV).

II.10 Boden- und Grundwasserschutz

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

- 10.1** Ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden und das Grundwasser ist auch auf den temporären Baustelleneinrichtungsflächen zu verhindern.
- 10.2** Bei der Bauwerksgründung ist darauf zu achten, dass keine Verschleppung von Schadstoffen durch die Pfähle stattfindet.
- 10.3** Im Falle eines Einsatzes von Recycling-Material als Bauhilfsstoff ist auf die Einhaltung der Vorgaben der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ in der geltenden Fassung zu achten sowie des Merkblattes zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes beim Einsatz von Ersatzbaustoffen in Hamburg (<https://www.hamburg.de/content-blob/1029218/e2e790a58866115b8fca7047ea960116/data/merkblatt-ersatzbaustoffe.pdf>).

II.11 Vorbeugender Gewässerschutz

Zuständige Dienststelle für die Betriebsüberwachung:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

11.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

11.1.1 Bauphase

- a) Es ist während der Bauphase sicherzustellen, dass eine Boden- bzw. Grundwasser-Verunreinigung durch die in mobilen Tankstellen, Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen vorhandene wassergefährdende Stoffe wie Kraftstoff, Hydrauliköl, Schmieröl oder Kühlflüssigkeit nicht zu besorgen ist. Daher ist der Umgang mit solchen Stoffen wie z.B. Betankungen nur auf geeigneten Flächen vorzunehmen. Die eingesetzten Maschinen, Fahrzeuge, Geräte sind zudem regelmäßig durch das Betriebspersonal auf Undichtigkeiten zu kontrollieren.
- b) Zur Aufnahme von Stoffen im Leckagefall auf der Baustelle sind geeignete Adsorptionsmittel bereit zu halten. Bei eingetretenen Leckagen sind Aufsaugmaterialien bzw. verunreinigter Boden unverzüglich aufzunehmen und in einem dafür geeigneten Behälter bis zur ordnungsgemäßen Entsorgung zu sammeln und sicher zwischenzulagern.

11.1.2 Allgemeine Anforderungen an die AwSV¹⁸-Anlagen

- 11.1.2.1 Im Betrieb ist ein Verantwortlicher zu benennen, der die Sicherheit und den ordnungsgemäßen Zustand der AwSV-Anlagen überwacht.

¹⁸ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

- 11.1.3 Die AwSV-Anlagen müssen so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass
- a) wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,
 - b) Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,
 - c) austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden (dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste),
 - d) bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden (§ 17 Abs. 1 der AwSV).
- 11.1.4 Der Betreiber hat die Dichtheit der AwSV-Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren.
- 11.1.5 Für die Anlagen sind Betriebsanweisungen (§ 44 AwSV) aufzustellen und daraus die für den Betrieb der Anlage notwendigen Maßnahmen festzulegen. In den Betriebsanweisungen sind u.a. die Kontrollgänge und die entsprechenden Aufzeichnungen konkret zu regeln. Die erforderlichen Sichtprüfungen der Abdichtungssysteme durch den Betreiber hinsichtlich Schäden sind regelmäßig vorzunehmen. Festgestellte Schäden sind umgehend zu beseitigen.
Die Betriebsanweisung ist spätestens bei der Prüfung vor Inbetriebnahme der Anlage vorzulegen.
- 11.1.6 Das Betriebspersonal der AwSV-Anlagen ist vor Aufnahme der Tätigkeit und danach regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich zu unterweisen.
- 11.1.7 Für die AwSV-Anlagen ist gemäß § 44 AwSV als Teil der Betriebsanweisung ein Instandhaltungsplan zu erstellen, der Maßnahmen und Verantwortlichkeiten festlegt. Durchzuführende Überwachungsmaßnahmen sind auf die anlagenspezifischen und betrieblichen Gegebenheiten abzustimmen und in der Betriebsanweisung nach AwSV festzulegen.

Für Rohrleitungen, die Teil einer durch den Sachverständigen zu prüfenden Anlage oder prüfpflichtige Rohrleitungsanlagen sind, ist die Betriebsanweisung mit dem Instandhaltungsplan dem AwSV-Sachverständigen bei der Prüfung vor Inbetriebnahme vorzulegen.
- 11.1.8 Der Nachweis über die Erfüllung der Gewässerschutzanforderungen ist vor Inbetriebnahme entweder
- a) durch die Vorlage von Nachweisen für alle AwSV-Anlagen und Anlagenteile einschließlich ihrer technischen Schutzvorkehrungen oder
 - b) durch das Gutachten eines Sachverständigen gemäß § 52 AwSV unaufgefordert an die o.g. zuständige Dienststelle für die Überwachung zu senden.
- 11.1.9 Die verwendeten Bauprodukte und Anlagenteile sind nachweislich geeignet, wenn diese entweder:
- a) ein baurechtliches Prüfzeichen oder

- b) eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung haben und das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) tragen oder
 - c) für diese nach Punkt C2.15 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen eine Übereinstimmungsbestätigung vorliegt oder
 - d) nach den Vorschriften des Bauproduktgesetzes oder anderer Gesetze zur Umsetzung von Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft in den Verkehr gebracht und gehandelt werden dürfen, insbesondere das Zeichen der Europäischen Gemeinschaft (CE-Zeichen) tragen und die erklärten Leistungen alle wesentlichen Merkmale der harmonisierten Norm oder der Europäischen Technischen Bewertung umfassen, die den Gewässerschutz dienen.
- 11.1.10 Der Betreiber hat eine Anlagendokumentation gemäß § 43 AwSV zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die AwSV-Anlage enthalten sind. Hierzu zählen insbesondere:
- a) Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage,
 - b) zu den eingesetzten Stoffen,
 - c) zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile,
 - d) zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen,
 - e) und zur Standsicherheit.
- Die Dokumentation ist bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben.
- 11.1.11 Gemäß § 44 AwSV ist für AwSV-Anlagen mit der Gefährdungsstufe A das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach Anlage 4 der AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen.
- 11.1.12 Für einwandige oberirdische Rohrleitungen zur Beförderung wassergefährdender Stoffe ist durch eine sachverständige Person i.S. des § 2 Absatz 33 AwSV ein Nachweis zu erbringen, dass nach § 21 Abs. 1 AwSV auf eine Rückhaltung verzichtet werden darf. Der Nachweis ist spätestens drei Wochen vor Inbetriebnahme bei der zuständigen Dienststelle einzureichen.
- 11.2 Anforderungen an die Lagerung und die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe**
- 11.2.1 Es sind Geräte und Hilfsmittel zur Aufnahme von auslaufenden Lagermedien bereitzuhalten. Ausgelaufenes Lagermedium ist unverzüglich zu entfernen und gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
- 11.2.2 Alle verwendeten Werkstoffe, die mit wassergefährdenden Flüssigkeiten in direkten (primäre Barriere) oder indirekten (sekundäre Barriere) Kontakt kommen, müssen flüssigkeitsundurchlässig ausgeführt werden.
- 11.2.3 Sämtliche Behälter, Armaturen, Flanschverbindungen, Pumpen und MSR-Einrichtungen sowie Rohrleitungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind medienbeständig auszuführen.
- 11.2.4 Es müssen Werkstoffe verwendet werden, die gegenüber allen auftretenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen hinreichend widerstandsfähig sind.

- 11.2.5 Alle Nachweise über die chemische, mechanische und thermische Widerstandsfähigkeit der eingesetzten Werkstoffe von Behältern, Rohr- und Schlauchleitungen sowie der Rückhalte- und Sicherheitseinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme der Anlagen vorliegen. Diese können z.B. auf Basis von Herstellerspezifikationen, technischen Regelwerken (z.B. DIN 6601 für metallische Werkstoffe) oder Betriebserfahrungen geführt werden.
- 11.2.6 Lösbare Verbindungen sowie Armaturen in einwandigen, oberirdischen Rohrleitungen zur Förderung von wassergefährdenden Flüssigkeiten (z.B. Rohrleitungen zur Beförderung von Heizöl EL ext.-H008-23) sind außerhalb gesicherter Bereiche so auszuführen, dass an die Abdichtung der darunter angeordneten Bodenflächen sowie an das Rückhaltevolumen keine Anforderungen gestellt werden müssen. Dies ist gemäß TRwS 780¹⁹ erfüllt, wenn lösbare Verbindungen und Armaturen bei der vorgesehenen Betriebsweise technisch dauerhaft dicht sind und bleiben.
- 11.2.7 In Fass- und Gebindelägern müssen gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter eingesetzt werden, die gegenüber den gehandhabten Medien dicht und beständig ausgeführt sind. Sie müssen entweder doppelwandig oder mit einer Rückhalteeinrichtung (Auffangräume bzw. Auffangwanne) ausgeführt werden, so dass das gesamte Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das bei Betriebsstörungen aus dem Behälter freigesetzt werden kann, vollständig zurückgehalten und erkannt wird.
- 11.2.8 Die Förderung von Feststoffen (Nassschlamm, Rechengut) muss in geschlossenen Systemen erfolgen, die gegen Beschädigung und vor Witterungseinflüssen geschützt und gegen die Stoffe beständig sind. Standsicherheit und Festigkeit aller Anlagenteile (insbes. Lagerbehälter, Rohr- und Schlauchleitungen, Auffangräume) müssen durch entsprechende Nachweise sichergestellt werden. Diese müssen vor Inbetriebnahme der Anlagen vorliegen.
- 11.2.9 Boden- und Wandbereiche, die als Rückhalteeinrichtungen für wassergefährdende Flüssigkeiten dienen, müssen als Dichtflächen gemäß TRwS 786²⁰, z.B. in flüssigkeitsdichtem FD-Beton gemäß der DAfStB²¹-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen", und mit einem ausreichenden Rückhaltevolumen ausgeführt werden.
- 11.2.10 Sofern in Rohrleitungen als Teil einer Rückhalteeinrichtung im Leckagefall ein Rückstau wassergefährdender Stoffe nicht auszuschließen ist, müssen einwandige unterirdische Rohrleitungen mittels Schweiß-, Klebe- oder Flanschverbindungen miteinander und mit anderen Teilen der Dichtfläche verbunden sein.
- 11.2.11 Ggf. erforderliche Fugen (z.B. Arbeits- oder Bewegungsfugen), die im Leckagefall mit wassergefährdenden Flüssigkeiten beaufschlagt werden können, müssen ebenfalls gemäß TRwS 786 ausgeführt und mit medienbeständigen Materialien abgedichtet werden. Für die verwendeten Fugendichtstoffe müssen Zulassungen vorliegen.
- 11.2.12 Flüssigkeitsgefüllte Anlagenteile (insbes. Behälter und Rohrleitungen) im Bereich von Fahrwegen müssen durch einen Anfahrerschutz gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden.
- 11.2.13 Ortsfeste Behälter, Rohrleitungen und sonstige Anlagenteile der primären Sicherheit müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand

¹⁹ Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) - Oberirdische Rohrleitungen - Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

²⁰ Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Ausführung von Dichtflächen

²¹ Deutscher Ausschuss für Stahlbeton

haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Rückhalteeinrichtungen durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich sind. Der Abstand zwischen Behälterwandungen und Auffangraumwänden sollte dabei mindestens 40 cm betragen.

- 11.2.14 Ortsbewegliche Fässer und Gebinde in Form von Regal- oder Blocklagerung müssen oberirdisch so aufgestellt werden, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle des Auffangraums jederzeit möglich ist, damit Leckagen durch das Anlagenpersonal visuell erkannt und gemeldet werden können.
- 11.2.15 Sollte eine visuelle Erkennung von Leckagen nicht möglich sein, muss die Rückhalteeinrichtung mit einer Leckagesonde ausgestattet werden, die ein Undichtwerden der primären Barriere anzeigt (z.B. Tank in Tank/ doppelwandig).
- 11.2.16 Beim Einsatz von doppelwandigen Behältern, müssen diese mit einem Leckanzeigesystem ausgestattet sein, dass ein Undichtwerden der inneren und der äußeren Wand anzeigt.
- 11.2.17 Auffangräume und Auffangwannen müssen so ausgeführt werden, dass eine kurzfristige (i.d.R. innerhalb von 72 h) und fachgerechte Entsorgung von freigesetzten wassergefährdenden Flüssigkeiten durchführbar ist.
- 11.2.18 Auffangräume dürfen grundsätzlich keine Bodenabläufe haben. Soweit Abläufe, z.B. zur Beseitigung von Niederschlags- oder Reinigungswasser, betrieblich unvermeidbar sind, müssen sie im bestimmungsgemäßen Betrieb abgesperrt sein. Sie dürfen nur nach vorheriger Kontrolle und ggf. Analyse des Niederschlags- oder Reinigungswasser mit entsprechender Freigabe geöffnet werden.
- 11.2.19 Anlagenteile (z.B. Pumpen mit Stopfbuchsdichtungen), bei denen Tropfverluste im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht auszuschließen sind, müssen mit gesonderten Tropfwannen versehen oder in einer zusätzlichen Auffangvorrichtung angeordnet werden.
- 11.2.20 Folgende doppelwandige Lagerbehälter sind mit einem zugelassenen Leckanzeigesystem und einer zugelassenen Überfüllsicherung auszurüsten, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht oder akustischen Alarm auslöst:
- Lagerbehälter NO_x-Reduktionsmittel (BE-Nr. 23-B001, ca. 12 m³),
 - Vorratsbehälter NaOH verdünnt (BE-Nr. 23-B006 ca. 2 m³),
 - HCl-Lagerbehälter (BE-Nr. 26-B002, ca. 10 m³),
 - Lagerbehälter NaOH (BE-Nr. 26-B008, ca. 10 m³),
- 11.2.21 Folgende Anlagen bzw. Anlagenteile müssen jeweils in einer Rückhalteeinrichtung aufgestellt werden:
- Hydraulikaggregate (BE-Nr. 21-Y001 – 21-Y005, jeweils ca. 0,9 m³),
 - Klärschlammrockner (BE-Nr. 22-T001/002/003, jeweils ca. 0,38 m³),
 - Dampfturbine 2 mit Ölsystem (BE-Nr. 25-B002, BE-Nr. 25-W001/002 und BE-Nr. 25-D001, ca. 2,3 m³),
 - Werkluftverdichter (BE-Nr. 27-V001, ca. 0,9 m³).

Die Rückhalteeinrichtungen (Auffangräume bzw. Auffangwannen) dieser Anlagenteile müssen so ausgelegt werden, dass das gesamte Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das aus dem jeweiligen Tank bzw. Behälter bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, vollständig zurückgehalten werden kann.

- 11.2.22 Bei einer alternativen Ausführung (z.B. Tank-in-Tank oder Rückhaltewanne für HCl-Zu-
messbehälter ((KRA) BE-Nr. 26-B004) muss sichergestellt werden, dass austretende
Flüssigkeiten entweder vollständig oder bis zum Wirksamwerden relevanter Sicherheits-
einrichtungen zurückgehalten werden kann. Hier erfolgt die Leckageerkennung entweder
visuell oder mittels einer Leckagesonde im äußeren Tank.
- 11.2.23 Im Bereich der Chemikalienanlieferung (Betriebseinheit 23) ist der Anliefer- bzw. Umfüll-
bereich medienbeständig herzustellen. Für die Entleerung von Tankwagen sind Einrich-
tung mit Aufmerksamkeitstaste und Not-Aus-Bestätigung zu installieren. Das entspre-
chende Rückhaltevolumen in dem Bereich ergibt sich gemäß TRwS 785²² aus dem Volu-
men, das bei größtmöglichem Volumenstrom bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicher-
heitsvorkehrungen freigesetzt werden kann. Die Rückhalteeinrichtungen dürfen keine Ab-
läufe haben.
- 11.2.24 Die Abmessungen des Tankwagen-Entleerplatzes im Bereich der Chemikalienanlieferung
(Betriebseinheit 23) müssen mindestens den sog. Wirkbereich in Anlehnung an TRwS
781²³ abdecken. Der Wirkbereich bei der Unten-Entleerung von Tankwagen umfasst die
horizontale Schlauchführungslinie zwischen den Anschlüssen am Tankwagen und der An-
schlussarmatur des Lagerbehälters zuzüglich 2,5 m nach allen Seiten. Der Wirkbereich
kann durch Spritzschutzwände (mindestens 1 m hoch und ausreichend breit) verkleinert
werden. Diese müssen so aufgestellt und ausgeführt werden, dass auftreffende Flüssig-
keiten sicher auf die Abfüllfläche abgeleitet werden.
- 11.2.25 Vor Beginn von Befüllungsvorgängen ist durch das Betriebspersonal der VERA der ord-
nungsgemäße Zustand der dafür erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu kontrollieren.
- 11.2.26 Es ist sicherzustellen, dass über die Bodeneinläufe keine wassergefährdenden Stoffe ins
Siel gelangen können.
- 11.2.27 Wassergefährdende Stoffe dürfen außerhalb der in der Betriebsbeschreibung angegebene
Bereiche nicht gelagert werden. Diese Lagerbereiche sind flüssigkeitsundurchlässig
gemäß TRwS 786 auszuführen.
- 11.2.28 Für die beiden Nassschlammsilos (BE-Nr. 21-B003/ B004, jeweils max. 1.300 m³) ist der
o.g. zuständigen Dienststelle rechtzeitig vor Inbetriebnahme die EG-Konformitätserklä-
rung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorzulegen.
- 11.2.29 Die beiden Nassschlammsilos sind einer Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach einer
wesentlichen Änderung gemäß Anlage 5 durch einen Sachverständigen gemäß § 52
AwSV zu unterziehen.

11.3 Löschwasserrückhaltung

- 11.3.1 Für die Löschwasserrückhaltung muss im Kesselhaus eine Aufkantung von 0,3 m herge-
stellt werden. Da die Aufkantung im Bereich von Verkehrsöffnungen (Türen, Tore, Durch-
gänge) ausgesetzt wird, müssen an diesen Stellen mobile Systeme zur Löschwasserrück-
haltung bereitgehalten (z.B. Steckbarrieren) werden. Das Abwassersystem des Kesselhau-
ses ist über federbelastete Absperrschieber, die bei einem Brand oder Stromausfall selbst-
tätig in die sichere (geschlossene) Position fahren, vom übrigen Abwassernetz abzutren-
nen.

²² Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen

²³ Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Tankstellen für Kraftfahrzeuge

11.3.2 Im Gebäude für die Brennstoffannahme ist eine Abwassergrube für die Löschwasserrückhaltung vorgesehen. Hier ist durch geeignete technische oder organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass immer genügend Rückhaltevolumen (mind. 25,2 m³) für den Brandfall vorgehalten wird.

11.4 Es wird die Nebenbestimmung Kapitel 5, Ziffer 5.1.4 des Teilgenehmigungsbescheids E23/162/94-8(1) vom 28.07.1995 zur Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten gemäß § 64 WHG aufgehoben.

11.5 Hinweis

Eine zukünftige Änderung der Gefährdungsstufe nach § 39 Absatz 1 AwSV der AwSV-Anlagen sowie die Errichtung oder wesentlichen Änderung einer prüfpflichtigen AwSV-Anlage gemäß Anlage 5 der AwSV ist der zuständigen Dienststelle für die Überwachung sechs Wochen im Voraus schriftlich anzuzeigen. Hierfür steht ein Online-Formular zur Verfügung unter: [Anzeige von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - hamburg.de](https://www.hamburg.de/Anzeige-von-Anlagen-zum-Umgang-mit-wassergefaehrden-den-Stoffen).

II.12 Abfallwirtschaft

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

12.1 Allgemeine Anforderungen

12.1.1 Die Anlage ist so zu errichten, dass Abfälle vermieden werden. Nicht vermeidbare Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder, soweit Verwertung oder Vermeidung technisch nicht möglich oder unzumutbar sind, ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. Dabei sind die Vorschriften des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen – Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)²⁴ und des nachgeordneten Regelwerkes zu beachten.

12.1.2 Die Anlage hat die Entsorgernummer B01VA0525.

12.1.3 Die am Standort anfallenden Abfälle sind unter der Erzeugernummer BERZ00680 zu entsorgen.

²⁴ Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.

12.1.4 Folgende Abfälle dürfen in der Anlage beseitigt, verwertet und gehandelt werden:

Abfall- schlüssel	Abfallbezeichnung	Beseitigen	Verwerten	Handeln
02 01 02	Abfälle aus tierischem Gewebe	X	X	X
02 02 02	Abfälle aus tierischem Gewebe	X	X	X
02 02 03	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	X	X	X
05 01 10	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbe- handlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 05 01 09 fallen	X	X	X
06 13 02*	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02) (nur innerbe- trieblich anfallend)	X		
07 06 12	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbe- handlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 07 06 11 fallen	X	X	X
10 01 05	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis	X		X
15 02 03	Gebrauchte Aktivkohle	X	X	X
19 08 01	Sieb- und Rechenrückstände	X	X	X
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	X	X	X
19 09 01	Feste Abfälle aus der Erstfiltration und Siebgut (nur aus der Müllverbrennungsanlage Rugenberger Damm)	X	X	X
19 09 04	Gebrauchte Aktivkohle	X	X	X

12.2 Sicherheitsleistung

Von der Erhebung einer Sicherheitsleistung zur Sicherstellung der Anforderungen nach § 5 Abs. 3 BImSchG wird abgesehen. Nachforderungen der Sicherheitsleistung bleiben vorbehalten.

12.3 Abfälle während der Bauphase

12.3.1 Die bei der Errichtung der Anlage anfallenden Abfälle (z.B. Bodenaushub, Bauschutt (Beton), Baustellenabfälle usw.) sind am Anfallort getrennt zu erfassen und nicht zu vermischen und einer ordnungsgemäßen Abfallentsorgung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zuzuführen. Für die Entsorgung des anfallenden Bodenaushubs und Bauschutts sind entsprechend der Forderungen der Entsorgungsanlage ggf. weitere Deklarationsanalysen (z.B. Analysen nach Deponieverordnung oder LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall [Mitteilung Nr. 20 Teil II vom 05.11.2004 für Bodenmaterial oder Technische Regel vom 06.11.1997 für Straßenaufbruch und Bauschutt]) zu erstellen.

12.3.2 Die Baumaßnahmen sind so durchzuführen, dass Abfälle vermieden werden. Nicht vermeidbare Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder, soweit Verwertung oder Vermeidung technisch nicht möglich oder unzumutbar sind, ohne Beeinträchtigung

des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. Dabei sind die Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und des nachgeordneten Regelwerkes zu beachten.

12.4 Abfallannahme- und Kontrolle

12.4.1 Zur Behandlung in der Klärschlammverbrennungsanlage sind nur die in II.12.1.4 genannten nicht gefährlichen Abfälle zugelassen. Eine Ausnahme bildet das intern anfallende Altsorbens, bei dem es sich um einen gefährlichen Abfall handelt. Dieses darf unter Einhaltung der Nebenbestimmungen in Ziffer II.6.11 in der Anlage mitverbrannt werden.

12.4.2 Eine Annahme zur Verbrennung von Abfällen ist nur zulässig, wenn die Maximalwerte der Schadstoffgehalte gemäß Ziffer I.1.4 nicht überschritten werden.

Die Abfälle dürfen unter Berücksichtigung des natürlichen Hintergrundgehalts keine radioaktiven Stoffe enthalten

12.4.3 Die Mengen der angenommenen, behandelten und entsorgten Abfälle sind unter Angabe von Abfallschlüsselnummer, Abfallbezeichnung, Abfallherkunft und Abfallverbleib in Tonnen pro Jahr (t/a) tabellarisch darzustellen. Die jährliche Zusammenfassung der Abfalldaten ist jeweils bis zum 1. April des folgenden Kalenderjahres der o.g. zuständigen Dienststelle vorzulegen.

12.4.4 Durch ein geeignetes Vorprüfungsverfahren (Management für die Erteilung von Annahmehausgaben) ist sicherzustellen, dass nur zulässige und hinsichtlich der Anlagentechnik geeignete Abfälle angenommen und in der Anlage behandelt werden.

12.4.5 Bei der Abfallanlieferung ist eine Annahmekontrolle durchzuführen. Handelt es sich bei dem angelieferten Abfall um eine Abfallart, für die die Anlage nicht zugelassen ist, so ist die Anlieferung zurückzuweisen oder in einem gekennzeichneten Bereich sicherzustellen. Grobe Störstoffe und erkennbare schadstoffhaltige Abfälle sind vor dem Abkippen zu separieren, in geeigneten Behältnissen zwischenzulagern und einer geeigneten Entsorgungsanlage zuzuführen.

Die Annahmekontrolle hat mindestens zu umfassen:

- a) Masse der zugeführten Stoffe in Mg,
- b) Abfallart und Abfallschlüssel nach AVV,
- c) Durchführung von regelmäßigen Sichtkontrollen, insbesondere im Hinblick auf die Identität der angelieferten Abfälle und die Zulässigkeit ihrer Handhabung in der Anlage.

Die einzelnen Maßnahmen zur Durchführung der Annahmekontrolle sind in Betriebsanweisungen festzuschreiben.

Die Ergebnisse der Annahmekontrolle sind zu dokumentieren. Die Daten sind Teil des Betriebstagebuchs.

12.4.6 Die Annahmekontrolle ist durch geschultes und qualifiziertes Personal durchzuführen.

12.5 Betriebliche Abfälle

12.5.1 Änderungen bei der Verwertung bzw. Entsorgung von Abfällen sind im Rahmen der Pflichten nach § 15 BImSchG der zuständigen Dienststelle anzuzeigen.

12.5.2 Vor Inbetriebnahme der 4. Verbrennungslinie ist der Genehmigungsbehörde die ordnungsgemäße Entsorgung für die folgenden anfallenden Abfälle nachzuweisen. Dazu sind der o.g. Dienststelle jeweils rechtsverbindliche Regelungen in Form von Abnahmeverträgen,

ggf. in Verbindung mit gültigen Entsorgungs- bzw. Verwertungsnachweisen, vorzulegen.
Die Schadlosigkeit der geplanten Entsorgung ist nachzuweisen.

12.5.3 Den im Betrieb anfallenden Abfälle werden folgende Abfallschlüsselnummern zugewiesen:

Abfallschlüssel (AVV)	Jahresmenge WSK 14 [t/a]	Abfallbezeichnung
061302*	Ca. 72	gebrauchte Aktivkohle (außer 06 07 02)
190205*	Ca. 200	Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung, die gefährliche Stoffe enthalten
190111*	Ca. 10	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten, Grobteile Asche
190113*	Ca. 15.768	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält, Asche

12.5.3.1 Für betriebliche Abfälle, die vom Verwerter bzw. Entsorger aus Qualitätsgründen zurückgewiesen werden, ist eine Rücknahme und ggf. Nachbehandlung vorzusehen, so dass auch für diese betriebliche Abfälle die ordnungsgemäße Entsorgung sichergestellt ist.

12.6 Register- und Nachweisführung

12.6.1 Es ist ein Abfall-Register zu führen über

- a) die Entsorgung und Behandlung von Abfällen innerhalb der Anlage und
- b) die Entsorgung der betrieblichen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle.

In dem Register sind die nach KrWG und der Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV²⁵) erforderlichen Daten zu verzeichnen.

II.13 Energieeffizienz

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

13.1 Spätestens im zweiten Jahr nach Inbetriebnahme der Verbrennungslinie 14 ist die Energieeffizienz der Gesamtanlage zu ermitteln. Hierfür ist jeweils bei einem repräsentativen Betriebszustand im Winter- und im Sommerhalbjahr ein Leistungstest bei Vollastbetrieb durchzuführen. Der zuständigen Dienststelle sind Nachweise vorzulegen, dass die Anlage

²⁵ Nachweisverordnung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist.

(gemeinsamer Betrieb aller Verbrennungslinien) in beiden Fällen eine Brutto-Energieeffizienz im Sinne der Anlage 7 der 17. BImSchV von mindestens 60 % erreicht.

13.2 Es ist ein Energiemanagementsystem, z.B. nach ISO 50001, einzuführen und dauerhaft anzuwenden.

13.3 Es ist ein jährlicher Bericht zu erstellen, der mindestens die folgenden Angaben enthält:

- Energiebilanzen der einzelnen Anlagenlinien
 - Energieverbräuche,
 - Menge der angelieferten und abgegebenen Energie,
 - Energieflüsse im gesamten Prozess und
 - geplante und umgesetzte Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Hierzu sind die maßgeblichen Energieverbräuche und Steuerungsparametern der Anlage zu messen und zu erfassen.

Der Bericht ist der zuständigen Dienststelle spätestens bis zum 31. März des Folgejahres vorzulegen.

II.14 Naturschutz und Landschaftspflege

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Naturschutz und Grünplanung
Abteilung Naturschutz
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

14.1 Maßnahmen während der Bauphase

14.1.1 Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP – EGL Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH vom 07.09.2020) formulierten Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 6 sowie 7.6 Tabelle 8) für Brutvögel, Fledermäuse und Schmetterlinge sind umzusetzen:

- Brutvögel

Die Baufeldräumung und ggf. Herstellung der Baustellenzufahrt sollen außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) erfolgen. Sofern diese Maßnahmen doch innerhalb der Brutzeit erfolgen müssen, ist durch einen fachkundigen Nachweis zu belegen, dass keine besetzten Brutstätten gefährdet sind. Ggf. sind auch Vergrämuungsmaßnahmen direkt im Anschluss an die Beräumung der Flächen erforderlich, wenn nicht sofort die bauliche Inanspruchnahme erfolgt.

Sollten die Bautätigkeiten bzw. die intensiven Störungen während der Brutzeit für mehr als fünf Tage unterbrochen werden, ist vor Wiederaufnahme der Bautätigkeit durch eine fachkundige Person zu prüfen, dass die Bereiche nicht inzwischen von brütenden Individuen besetzt sind.

- Fledermäuse

Der Anschluss der neuen Gebäudefassaden an die Bestandsfassade ist möglichst im Zeitraum 01.11. bis 28.02. durchzuführen.

Bei Arbeiten an den Fassaden der Bestandsgebäuden in der Zeit vom 01.03. bis 31.10. sind die betroffenen Gebäudeteile direkt vor den Arbeiten von einem Fachmann auf Fledermausbesatz zu kontrollieren.

- Schmetterlinge

Im Vorhabenbereich und der ggf. für die Baustellenzufahrt genutzten Flächen nördlich des Polders müssen Weidenröschen und Nachtkerzen regelmäßig zurückgeschnitten werden, um eine Eiablage / Verpuppung im Bereich in 2021/ 2022 zu verhindern.

- 14.2** Die Antragstellerin ist verpflichtet, die in Kap. 8 des LBP aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Ökokontos in Curslack umzusetzen. Auch wenn die beantragte BlmSchG-Genehmigung versagt bzw. das Vorhaben nicht realisiert werden sollte, ist die festgesetzte Ausgleichsfläche für das nach § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützte Röhricht umzusetzen, da die Zerstörung durch den Beginn der Baumaßnahmen unwiderruflich vollzogen wurde und eine Wiederherstellung am ursprünglichen Standort nicht zwingend geboten ist.
- 14.3** Für die gemäß § 8a BlmSchG zugelassenen vorzeitigen Baumaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung durchzuführen mit entsprechender Berichtspflicht. Die ökologische Baubegleitung überwacht die im LBP formulierten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen, die Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes, die sonstigen Maßnahmen sowie die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen in Curslack. Darüber ist der unter o. g. zuständigen Dienststelle monatlich ein Kurzbericht mit Fotos vorzulegen.
- 14.4** Spätestens 3 Monate nach abschließender Herrichtung des beantragten Umfangs vom vorzeitigen Baubeginn sowie abgeschlossener Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen ist ein Abschlussbericht mit Fotos anzufertigen und der unter der o. g. zuständigen Dienststelle unaufgefordert zur Kenntnisnahme vorzulegen.
- 14.5** Die nachfolgend vorgesehene Ersatzzahlung für das verbleibende Defizit gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG in Höhe von
- 20.110,- €
- wird durch den gemäß § 8a BlmSchG zugelassenen vorzeitigen Baubeginn ebenfalls fällig. Die Ersatzzahlung hat an die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft zu erfolgen.
- 14.6** Rückbau der Baustraße und Baustelleneinrichtung
- Nach Durchführung der Baumaßnahme müssen die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen wieder gemäß ihrem ursprünglichen Zustand hergestellt werden (z.B. sind übergangsweise versiegelte Flächen wieder zu entsiegeln).
- 14.7** Zur Vermeidung erheblicher Störungen nachtaktiver Tierarten durch künstliche Lichtquellen im Außenbereich im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG sind diese insbesondere fledermaus-, vogel- und insektenschonend zu gestalten. Die Anzahl der Lichtquellen im Außenbereich und deren Beleuchtungsstärke sowie -dauer soll auf das notwendige Minimum begrenzt werden. Die Beleuchtungsintensität ist des Weiteren durch den Einsatz von bedarfsgesteuerten Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und/ oder Dimmern weiter zu reduzieren.
- 14.8** Die Lichtquellen im Außenbereich sind so niedrig wie möglich anzubringen, um eine Abstrahlung auf andere als die jeweilige Zielfläche zu minimieren. Dazu sind auch Lichtquellen mit Richtcharakteristik nach unten zu verwenden. Insbesondere die Abstrahlung oberhalb der Horizontale ist zu unterlassen. Gehölze, Gewässer und andere Biotope dürfen nicht angestrahlt werden.

14.9 Es sind im Außenbereich Leuchtmittel mit warmweißem Farbspektrum kleiner 3.000 Kelvin zu verwenden, möglichst ohne UV- und Infrarotanteile. Dies ist ggf. durch UV- oder Infrarotfilter sicherzustellen. Die verwendeten Leuchtmittelgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten abzuschirmen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60°C nicht überschreiten.

14.10 Monitoring der Ausgleichsfläche in Curslack

Die auf dem ehemaligen Gelände des Klärwerks Curslack (Flurstück 5012, Gemarkung Bergedorf) fertiggestellte Ausgleichsfläche ist nach Fertigstellung für den Zeitraum von 5 Jahren einmal jährlich durch eine Begehung mit Fotodokumentation zu kontrollieren, ob die gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan vom 07.09.2020 und dem Ausgleichskonzept für die Anerkennung als Ökokonto vom 31.08.2020 geplanten und festgesetzten Entwicklungsziele erreicht wurden. Bei Abweichungen vom o.g. Konzept bzw. von der Zielerreichung sind gegebenenfalls zusätzlich erforderliche Maßnahmen mit der o. g. zuständigen Dienststelle abzustimmen.

II.15 Hochwasserschutz

Zuständige Dienststelle

Hamburg Port Authority (HPA)
Wasserbehörde
Neuer Wandrahm 4, 20457 Hamburg

Das Bauvorhaben befindet sich landseitig außerhalb des 5 Meter breiten Schutzstreifens des privaten Hochwasserschutzes des Polders 74 Köhlbrandhöft. Sofern der Schutzstreifen im Rahmen der Erweiterung der VERA-Klärschlammverbrennung während der Bauphase nicht freigehalten werden kann, sind die nachfolgenden Anforderungen zu beachten.

15.1 Polderrechtliche Anforderungen

15.1.1 Der Genehmigungsinhaber hat mit dem Hochwasserschutzbeauftragten und dem Polder-einsatzleiter voraussichtliche Auswirkungen der Baustelleneinrichtung und der Bauausführung auf die Verteidigungsvorsorge und die planmäßige Durchführung der Verteidigung hin zu prüfen. Diese Prüfung ist dem Baufortschritt entsprechend in geeigneter Weise fortzusetzen (§ 20 PolderO).

15.1.2 Der Genehmigungsinhaber hat alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um zu verhindern, dass durch die Baumaßnahme/ Nutzung die Sicherheit der privaten Hochwasserschutzanlage beeinträchtigt wird. Falls dennoch Störungen entstehen, die die Funktionsfähigkeit der privaten Hochwasserschutzanlage oder die Verteidigung der privaten Hochwasserschutzanlage im Sturmflutfall beeinträchtigt, ist dies der Wasserbehörde und dem Hochwasserschutzbeauftragten unverzüglich anzuzeigen. Ferner hat der Genehmigungsinhaber sofort geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Störung zu veranlassen (§ 20 PolderO).

15.1.3 Die Hochwasserschutzanlage einschließlich der Schutzstreifen von 5 m Breite ist von Auflasten größer 10 kN/m² freizuhalten. Das gilt auch für Zwischenbauzustände. Bei größeren Auflasten ist die Unschädlichkeit für die Hochwasserschutzanlage nachzuweisen (§ 17 PolderO).

II.16 Maßnahmen nach Betriebseinstellung

Zuständige Dienststelle:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
Betrieblicher Immissionsschutz
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

- 16.1** Zur Erfüllung der Pflichten nach § 5 Abs. 4 BImSchG ist nach Betriebseinstellung der Anlage der Zustand des Bodens und des Grundwassers mit dem im Ausgangszustandsbericht angegebenen Zustand zu vergleichen. Hierbei ist die Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht der LABO / LAWA / LAI in der jeweils aktuellen Fassung (derzeit 09.03.2017) zu berücksichtigen.
- 16.2** Im Falle erheblicher Boden- und Grundwasserverunreinigungen sind diese unter den Voraussetzungen des § 5 Abs. 4 BImSchG in den Ausgangszustand zurückzuführen.
- 16.3** Mit der Anzeige der Stilllegung nach § 15 Abs. 3 BImSchG sind der zuständigen Dienststelle die Unterlagen zur Betriebseinstellung (UzB) vorzulegen. Diese haben ein auf den Ausgangszustandsbericht abgestimmtes Untersuchungskonzept zu enthalten. Hierbei ist die Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht der LABO / LAWA / LAI in der jeweils aktuellen Fassung (derzeit 09.03.2017) zu berücksichtigen. Die Vergleichbarkeit der Messmethoden und der Ergebnisse mit denen des Ausgangszustandsberichts ist bei den Untersuchungen zu gewährleisten.
- 16.4** Auf Basis des Untersuchungskonzeptes sind nach Abstimmung mit der zuständigen Dienststelle die erforderlichen Boden- und Grundwasseruntersuchungen unverzüglich durchzuführen. Diese sind in einem Bericht zu dokumentieren, der insbesondere folgende Punkte enthalten muss:
- a) Ergebnisse der Boden- und Grundwasseruntersuchungen inkl. Dokumentation der Probenahme und Analytik,
 - b) Bewertung des Vorliegens von erheblichen Boden- und Grundwasserverunreinigungen,
 - c) Bewertung, welche Flächen in den Ausgangszustand zurückzuführen sind, und
 - d) ausführliche Begründung, falls aus Gründen der Verhältnismäßigkeit eine Rückführung für bestimmte Parameter oder Flächen nicht vorgesehen wird.
- Die Bewertung des Vorliegens von erheblichen Verschmutzungen im Vergleich zum Ausgangszustand ist entsprechend den Maßgaben der Arbeitshilfe zur Rückführungspflicht der LABO / LAWA / LAI in der jeweils aktuellen Fassung (derzeit 09.03.2017) durchzuführen.
- Der Bericht ist spätestens sechs Monate nach Anzeige der Stilllegung nach § 15 Abs. 3 BImSchG der zuständigen Dienststelle zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise vorzulegen.
- 16.5** Im Falle festgestellter erheblicher betriebsbedingter Verschmutzungen sind diese unter den Maßgaben des § 5 Abs. 4 BImSchG in den Ausgangszustand zurückzuführen. Hierzu ist ein Rückführungskonzept zu erstellen, das u.a. folgende Punkte berücksichtigt:
- a) vorgesehene Rückführungsverfahren,
 - b) vorgesehener Zeitraum der Rückführung,
 - c) vorgesehene Art des Nachweises der erfolgreichen Rückführung.

- 16.6** Das Rückführungskonzept ist der zuständigen Dienststelle zur Abstimmung der Rückführungsmaßnahmen vorzulegen.
- 16.7** Das Untersuchungskonzept, der Bericht über die Boden- und Grundwasseruntersuchungen sowie das Rückführungskonzept sind durch Sachverständige nach § 18 BBodSchG oder durch eigenes qualifiziertes Personal zu erstellen. Die Sach- und Fachkunde ist zu dokumentieren. Die Nachweise sind der zuständigen Dienststelle auf Verlangen vorzulegen.

III Begründung

III.1 Antragsgegenstand

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR hat mit Antrag vom 27.11.2020, vollständig eingegangen am 19.12.2024, die Genehmigung für die wesentliche Änderung der 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 mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde durch die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage um eine vierte Verbrennungslinie auf dem Grundstück Köhlbranddeich 1 in 20457 Hamburg, Gemarkung Steinwerder/ Waltershof, Flurstücke 1442 und 1969 beantragt.

1.1 Die Genehmigung erstreckt sich auf die Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA durch:

(A) Die Errichtung und den Betrieb einer vierten Verbrennungslinie (Linie 14) mit einer Durchsatzkapazität von maximal 4,5 Tonnen Trockensubstanz (TS) pro Stunde (h) nicht gefährlichem Abfall. Die Kapazität der Gesamtanlage zur Beseitigung von festen Abfällen wird dadurch auf 13,5 Tonnen TS/h erhöht.

Der Genehmigungsstand der Bestandsanlage wurde aufgrund der neuen Anforderungen der novellierten 17. BImSchV, in der die Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/ EU umgesetzt wurden, aktualisiert.

(B) Die Errichtung und den Betrieb der Fremdschlamm-Annahme und -lagerung für die Gesamtanlage, mit einer Lagerkapazität von 2.600 m³ (Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr nach Nr. 8.12.2 V des Anhangs 1 der 4. BImSchV) und

(C) Die Errichtung und den Betrieb einer Klärschlamm-trocknungsanlage für die Gesamtanlage VERA, mit einer Kapazität von 516 Tonnen pro Tag (Anlage zur physikalisch-chemischen Behandlung, insbesondere zum Destillieren, Trocknen oder Verdampfen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen bei nicht gefährlichen Abfällen von 50 Tonnen je Tag oder mehr nach Nr. 8.10.2.1 EG des Anhangs 1 der 4. BImSchV).

Das Änderungsvorhaben (A) besteht aus folgenden Aggregaten, Nebenanlagen und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude:

- a) Betriebseinheit 23 (BE 23) – Wirbelschichtfeuerung und Dampferzeugung, Kesselhaus (UHA)
 - Ein stationärer Wirbelschichtkessel, bestehend aus Feuerung und Dampferzeuger maximale Feuerungswärmeleistung 13,6 MW_{th},
Durchsatz 8,3 – 13,6 t/h
bei einem Heizwert von 3,0 – 4,8 MJ/kg,
 - Stützfeuerung mittels Faulgas oder Heizöl EL,
 - Verbrennungsluftgebläse inkl. Kondensat- und Rauchgas-Luftvorwärmer,

- Verbrennungsluftzuführung aus dem Schlammanlieferbereich und Schlammrocknungsbereich,
 - Schrägförderung von der Brennstoffannahme zu den Wirbelschichtkesseln für alle vier Linien,
 - Rauchgasrezirkulation und SNCR-Anlage zur Entstickung.
- b) Betriebseinheit 24 (BE 24) – Rauchgasreinigung, Kesselhaus (UHA)
- Aschesilos (Bestand)
 - Kreideversorgung (Bestand)
 - Zwei-stufiger Elektrofilter,
 - Ascheförderung,
 - Rauchgaswärmetauscher,
 - HCl-Wäscher,
 - SO₂-Wäscher,
 - Rauchgaskühler,
 - Gewebefilter mit Adsorbenszuführung,
 - Altadsorbensförderung,
 - Saugzuggebläse,
 - Frischadsorbenssilo (max. 80 m³, Kapazität für vier Linien),
 - Gipsentwässerung (mit einer Kapazität für vier Linien),
 - Abwasserbehandlung (mit einer Kapazität für vier Linien),
 - Ein neuer Schornstein mit einer Austrittsfläche von 0,64 m² und einer Schornsteinhöhe von ca. 46,3 m über GOK für die Linie 14
- c) Betriebseinheit 25 (BE 25) – Wasser-Dampf-Kreislauf, Kesselhaus (UHA)
- Speisewassersystem mit Speisewasserbehälter (max. 20 m³) und Pumpen (max. 19,4 t Dampf/h),
 - Dampfsystem mit Dampfturbine (max. 18 t Dampf/h) inkl. Generator (ca. 1.500 kW),
 - Pendelleitung zur Verbindung mit dem bestehenden Frischdampfsystem,
 - Dampfumleitstation,
 - Ölsystem der Dampfturbine,
 - Kondensatsystem mit Turbinenentspanner, Entwässerungsentspanner und Absalz- und Ablassentspanner.
- d) Betriebseinheit 26 (BE 26) – Wasseraufbereitung, Kesselhaus (UHA)
- Vollentsalzungsanlage (max. 6 m³/h),
 - Kondensatreinigungsanlage (max. 60 m³/h),

- Chemikaliendosierung.
- e) Betriebseinheit 27 (BE 27) – Nebenanlagen, Kesselhaus (UHA)
 - Erweiterung der bestehenden Druckluftanlage (Werk- und Steuerluft)
 - Ersatz und Kapazitätserweiterung für vier Linien:
 - Hilfskühlsystem mit Zwischenkühlkreislauf 1 und 2 (Kühlleistung 3,5 MW bzw. 15 MW),
 - Staubsauganlage (max. 25 m³/min),
 - Abwassersystem.

Die Nebenanlage Fremdschlammannahme und -Lagerung (B) besteht aus folgenden Aggregaten und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude:

Betriebseinheit 21 (BE 21) – Brennstoffannahme und -lagerung, Gebäude (UEE)

- Annahmestationen für mechanisch entwässerte Fremdschlämme,
- Annahmestation für Sieb- und Rechengut,
- Zwei Annahmehunker mit jeweils 50 m³ Lagerkapazität,
- Zwei Nassschlammsilos mit jeweils 1.300 m³ Lagerkapazität,
- Einrichtungen zur Klärschlammförderung und -stapelung, sechs Dickstoffpumpen,
- Abluftsystem mit zwei zusätzlichen Nassschlammabluftnotgebläsen.

Die Nebenanlage Klärschlamm Trocknung (C) besteht aus folgenden Aggregaten und Nebeneinrichtungen einschließlich der Gebäude

Betriebseinheit 22 (BE 22) – Brennstoffbehandlung und -transport, Gebäude (UEE)

- Drei dampfbeheizte Klärschlamm-Kontaktrockner mit einem Durchsatz von jeweils maximal 10,75 Tonnen Klärschlamm (bezogen auf 24 % TS),
- Zwei Brüdenkondensatoren,
- Zwei Brüdenluftvorwärmer,
- Zwei Brüdenluftgebläse,
- Abluftsystem zur Absaugung.

III.2 Zuständigkeit

Zuständige Genehmigungsbehörde ist nach Ziffer I Nr. 1 der Anordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 21. Juni 2004 (Amtl. Anz. 20024,1309) die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft.

III.3 Genehmigungsbestand

Die vorhandenen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen der 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 mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde sind in den Antragsunterlagen „Genehmigungsbestand“ aufgelistet.

III.4 Feststellungen zum Verfahren

4.1 Genehmigungsbedürftigkeit

Das beantragte Vorhaben umfasst die Änderung einer Klärschlammverbrennungsanlage durch die Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie mit einer Durchsatzkapazität von 4,5 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen je Stunde. Die Änderung 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 mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde, bedarf der Genehmigung nach § 16 Abs. 1 BImSchG i.V.m. den §§ 1 und 2 der 4. BImSchV und der Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV. Die vierte Verbrennungslinie überschreitet dementsprechend bereits für sich betrachtet die Genehmigungsschwelle der Durchsatzkapazität von 3 Tonnen pro Stunde.

Zusätzlich zur Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage (Hauptanlage) wurden Nebeneinrichtungen beantragt, die eigenständig nach § 1 Absatz 2 Nummer 2 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig sind. Die drei beantragten Klärschlamm Trockner haben zusammen eine Durchsatzkapazität von 516 Tonnen pro Tag. Die Errichtung und der Betrieb einer Anlage zur physikalisch-chemischen Behandlung, insbesondere zum Destillieren, Trocknen oder Verdampfen, mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen bei nicht gefährlichen Abfällen von 50 Tonnen je Tag oder mehr bedarf der Genehmigung nach § 16 Abs. 1 BImSchG i.V.m. den §§ 1 und 2 der 4. BImSchV und der Nr. 8.10.2.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Außerdem wurden zwei Silos zur Lagerung von Nassschlamm mit einer Lagerkapazität von 2.600 m³ beantragt. Die Silos sind als Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, ausgenommen die zeitweilige Lagerung bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle und Anlagen, die durch Nummer 8.14 erfasst werden bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr genehmigungsbedürftig nach § 16 Abs. 2 BImSchG i.V.m. den §§ 1 und 2 der 4. BImSchV und der Nr. 8.12.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

4.2 Verfahrensentscheidung

Das beantragte Vorhaben betrifft eine Anlage nach Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 der 4. BImSchV und ist dort in Spalte c mit der Verfahrensart G aufgeführt.

Genehmigungsverfahren für Anlagen, die in Spalte c mit dem Buchstaben G gekennzeichnet sind, sind nach § 2 der 4. BImSchV im förmlichen Verfahren nach § 10 BImSchG durchzuführen. Ein Antrag nach § 16 Abs. 2 BImSchG, das Genehmigungsverfahren ohne Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen, wurde nicht gestellt.

Die Anlagen nach den Nummern 8.10.2.1 und 8.12.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV werden als Nebeneinrichtungen nach § 1 Absatz 4 der 4. BImSchV zur Klärschlammverbrennungsanlage genehmigt.

Nach § 3 der 4. BImSchV werden Anlagen nach Artikel 10 in Verbindung mit Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU (Industrieemissionsrichtlinie - IED) gemäß den Anforderungen dieser Richtlinie geprüft und genehmigt. Im Anhang 1 der 4. BImSchV sind die IED-Anlagen mit dem Buchstaben „E“ gekennzeichnet. Die beantragte Anlage trägt gemäß 4. BImSchV eine „E“-Kennzeichnung und unterliegt damit zusätzlich den Anforderungen der Industrieemissionsrichtlinie (IED).

4.3 Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei der geplanten Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage war zu prüfen, ob es sich hierbei um ein Vorhaben im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) handelt, für welches gemäß den §§ 6 bis 14 UVPG die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besteht. Die Prüfung hat ergeben, dass für das beantragte Vorhaben nach Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG eine Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht.

Die Zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung gemäß UVPG befindet sich in Anhang 2 dieses Genehmigungsbescheids.

4.4 FFH-Verträglichkeitsprüfung

Bei der beantragten Anlage handelt es sich um ein Projekt im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG. Hiernach sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten zu überprüfen. Die Pflicht zur Durchführung einer Vorprüfung für Natura 2000-Gebiete besteht aufgrund der räumlichen Verteilung der Luftemissionen der geplanten Anlage, insbesondere von gasförmigen Luftschadstoffen, sowie Stickstoff- und Säuredepositionen.

III.5 Durchführung des Verfahrens

5.1 Scoping

Am 26.02.2019 wurde auf Antrag der Hamburger Stadtentwässerung A.ö.R. der Scoping-Termin durchgeführt, um den Untersuchungsumfang für den UVP-Bericht zu klären. Am 28.08.2019 erfolgte durch die Genehmigungsbehörde unter Beteiligung der Fachbehörden, der Träger öffentlicher Belange, der betroffenen Dritte und der Umweltverbände dann die Festlegung des Untersuchungsrahmens.

5.2 Öffentliche Bekanntmachung des Verfahrens

Nach Vervollständigung der Antragsunterlagen erfolgte am 06.04.2021 die öffentliche Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger sowie zeitgleich im Hamburger Abendblatt und der Hamburger Morgenpost. Darüber hinaus wurde das Vorhaben auch auf der Internetseite der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft unter der Rubrik „Öffentliche Bekanntmachungen“ bekannt gegeben.

5.3 Auslegung

Die Antragsunterlagen wurden zur Beteiligung der Öffentlichkeit in der Zeit vom 13.04.2021 bis 12.05.2021 in der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Neuenfelder Str. 19, 21109 Hamburg zur Einsichtnahme ausgelegt. Darüber hinaus waren die Antragsunterlagen nebst UVP-Bericht im Internet im UVP-Portal der Bundesländer einsehbar.

5.4 Beteiligungen im Verfahren

In dem nach § 10 BImSchG durchgeführten Genehmigungsverfahren wurden entsprechend § 10 Abs. 5 BImSchG die Stellungnahmen folgender Behörden, Dienststellen und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden, eingeholt. Darüber hinaus wurden parallel zur Beteiligung nach § 10 Abs. 5 BImSchG betroffene Dritte und anerkannte Naturschutzverbände beteiligt und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

5.4.1 Behörden

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA)

- Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
 - Referat Chemiebetriebe
 - Referat Luftreinhalte/ Atomrechtliche Aufgaben
 - Referat Baggertgut und gefährliche Abfälle
- Amt Naturschutz und Grünplanung
 - Referat Landschaftsprogramm und Landschaftsplanung
 - Referat Schutzgebiete und Landschaftspflege
 - Referat Eingriffsregelungen, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege
 - Referat Arten- und Biotopschutz
- Amt Wasser, Abwasser und Geologie
 - Referat Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers
 - Referat Klimaangepasstes Entwässerungsmanagement
- Amt Agrarwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten
 - Referat Grundsatz, Bodenschutzplanung, Informationssysteme
 - Referat Boden-Mensch, Bodenluft
 - Referat Boden-Grundwasser, Flächenrecycling Gewerbe
- Institut für Hygiene und Umwelt, Bereich Umweltuntersuchungen, Abteilung Luft, Radioaktivität

Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW)

- Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung
 - Arbeitsstab Oberbaudirektor
 - Referat Gesamtstädtische Entwicklungskonzepte und Regionalplanung
- Amt für Bauordnung und Hochbau
 - Referat Prüfstelle für Gebäudetechnik, Sicherheits- und Umweltbelange auf Baustellen

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV)

- Amt für Verbraucherschutz
 - Referat Anlagensicherheit
- Amt für Arbeitsschutz

Behörde für Inneres und Sport (BIS)

- Feuerwehr

Behörde für Wirtschaft und Innovation (BWI)

- Amt Wirtschaft
 - Abteilung Luftverkehrsrecht

Hamburg Port Authority AöR

- Bauprüfabteilung Hafen
- Statische Prüfstelle Hafen
- Wasserbehörde Hochwasserschutz und Gefahrenabwehr

Behörde für Kultur und Medien (BKM)

- Amt Kultur
 - Referat Bau- und Kunstdenkmalpflege

Diese Behörden und Dienststellen haben das beantragte Vorhaben anhand der Antragsunterlagen aus der Sicht ihrer jeweiligen Fachbelange geprüft und der Genehmigungsbehörde - soweit erforderlich - Bedingungen, Inhalts- und Nebenbestimmungen sowie Vorbehalte und Hinweise aufgegeben.

5.4.2 Träger öffentlicher Belange (TöB)

- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen,
- 50 Hertz Transmission GmbH
- Hamburger Stadtentwässerung AöR, Einleitung Baugrubenwasser.

Soweit von Trägern öffentlicher Belange Stellungnahmen eingegangen sind, wurden diese im Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

5.4.3 Betroffene Dritte und anerkannte Naturschutzverbände

Die nachfolgend genannten, von der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft anerkannten Naturschutzverbände

- Hamburger Energietisch e. V.
- Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg
- Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.
- Verein zum Schutz des Mühlenberger Loches e. V.
- BUND Landesverband Hamburg,

wurden über das Vorhaben gesondert informiert. Ihnen wurde die Möglichkeit zur Stellungnahme zu den von ihnen zu vertretenden Belangen gegeben.

Als betroffene Dritte wurden beteiligt:

- Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH,
- HHLA Container Terminal Tollerort.

5.5 Einwendungen

Nachdem die Antragsunterlagen für das Verfahren öffentlich ausgelegt worden waren, konnten gemäß § 10 Absatz 3 BImSchG bis einen Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist, also spätestens bis zum 11.06.2021, Einwendungen gegen das Vorhaben erhoben werden. Am 11.06.2021 ging fristgerecht eine Einwendung per E-Mail ein. Diese Einwendung richtete sich grundsätzlich gegen das Vorhaben und war inhaltlich nicht begründet.

5.6 Sachverständigengutachten

Die Genehmigungsbehörde hat im Verfahren kein Sachverständigengutachten gemäß § 13 der 9. BImSchV eingeholt.

5.7 Erörterungstermin

Der Zweck eines Erörterungstermins besteht darin, die rechtzeitig erhobenen Einwände zu erörtern, soweit diese für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen von Bedeutung sein können, um dadurch die Informations- und Entscheidungsgrundlage der Genehmigungsbehörde zu verbreitern. Die am 11.06.2021 eingegangene Einwendung konnte hierzu keinen Beitrag leisten, sie konnte im Verfahren nicht berücksichtigt werden, weil daraus nicht deutlich wurde, was inhaltlich eingewendet wurde. Die Durchführung eines Erörterungstermins war daher nicht notwendig.

Der für den 19.08.2021 angesetzte Erörterungstermin wurde am 06. Juli 2021 per öffentlicher Bekanntmachung abgesagt.

Die Antragstellerin wurde hierüber gemäß § 16 Abs. 2 der 9. BImSchV unterrichtet.

5.8 Zulassungen zum vorzeitigen Beginn

Zusätzlich zum Genehmigungsantrag für das Gesamtvorhaben wurde am 18.05.2021 (ergänzt am 20.05.2021) eine erste Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG beantragt (Posteingang 31.05.2021). Diese konnte antragsgemäß am 27.07.2021 (I12-BA06862-176/2020-1) beschieden werden.

Es wurde eine zweite Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG vom 22.02.2022, eingegangen am 24.02.2022, beantragt. Diese wurde am 05.04.2022 (I12-BA06862-176/2020-2) antragsgemäß beschieden.

Der dritte Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG vom 05.01.2023 (Posteingang 16.01.2023) wurde am 14.03.2023 (I12-BA06862-176/2020-3) mit einem geringeren Zulassungsumfang beschieden wie beantragt, weil die brandschutztechnischen Antragsunterlagen in wesentlichen Teilen unvollständig waren.

Eine weitere Ergänzung erfolgte durch den vierten Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG vom 10.01.2023 (Posteingang 17.01.2023), der am 24.04.2023 (I12-BA06862-176/2020-4) ebenfalls mit einem geringeren Zulassungsumfang als beantragt beschieden wurde, weil auch hier die brandschutztechnischen Antragsunterlagen in wesentlichen Teilen unvollständig waren.

Der fünfte Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG vom 20.06.2023 (Posteingang 22.06.2023) wurde am 31.08.2023 (I12-BA06862-176/2020-5) antragsgemäß beschieden.

Die sechste Zulassung zum vorzeitigen Beginn (Antrag vom 31.01.2024, Posteingang 05.02.2024) nach § 8a BImSchG konnte antragsgemäß erst am 23.07.2024 beschieden werden, weil von der Bauprüfung Unterlagen zum Abriss nachgefordert wurden, die von der Antragstellerin erst am 10.06.2024 nachgereicht wurden.

Der siebente Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG für den Ausbau der Gebäudeteile Kesselhaus und Mehrzweckgebäude (Antrag vom 23.02.2024, Posteingang 01.03.2024) wurde am 09.04.2024 (I12-BA06862-176/2020-7) antragsgemäß beschieden.

Die achte Zulassung zum vorzeitigen Beginn gemäß § 8a BImSchG für Baumaßnahmen beim Gebäudeteil Brennstoffannahme (Antrag vom 22.04.2024, Posteingang 26.04.2024)

wurde am 01.07.2024 (I12-BA06862-176/2020-8) beschieden. Dabei konnte der beantragte Umfang der technischen Gebäudeausrüstung nur ohne die Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sowie ohne die Starkstromanlagen beschieden werden, da die Fachbehörde dies aus dem Zulassungsumfang ausgenommen hatte.

Die neunte Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BImSchG zur Durchführung diverser Montagearbeiten inklusive der Teilerlaubnis zur Errichtung des Dampfkessels nach § 18 BetrSichV (Antrag vom 20.06.2024, Posteingang 24.06.2024) wurde am 23.07.2024 (I12-BA06862-176/2020-9) antragsgemäß beschieden.

Mit Bestandskraft des Genehmigungsbescheids zum beantragten Vorhaben endet die Gestattungswirkung dieser Zulassungen des vorzeitigen Beginns nach § 8a Abs. 1 BImSchG.

5.9 Übersicht über den Verfahrensablauf

Die wesentlichen Daten zum Ablauf des Genehmigungsverfahrens sind in Tabelle III.1 zusammengefasst.

Die Antragsunterlagen wurden aufgrund von Änderungen der Anlagenplanung sowie den Nachforderungen der Genehmigungsbehörde und der beteiligten Fachbehörden im laufenden Verfahren mehrmals überarbeitet und aktualisiert. Hierdurch waren stets erneute Prüfungen der Unterlagen durch die Genehmigungsbehörde sowie die betroffenen Fachbehörden erforderlich, dadurch hat sich das Genehmigungsverfahren entsprechend verlängert. Eine erneute Auslegung der nach der öffentlichen Bekanntmachung nachgereichten Antragsunterlagen war jedoch nicht erforderlich, da durch die Änderungen keine nachteiligen Auswirkungen für Dritte und keine zusätzlichen erheblichen oder andere erhebliche Auswirkungen auf in § 1a der 9. BImSchV genannte Schutzgüter zu besorgen waren.

Tabelle III.1: Zeitlicher Ablauf des Genehmigungsverfahrens.

Zeitpunkt / Zeitraum	Verfahrensschritt
26.02.2019	Scoping-Termin
28.08.2019	Unterrichtung über den vorläufigen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht
27.11.2020	Antragseingang
15.12.2020	Vollständigkeitsprüfung/ Beteiligung der Fachbehörden
05.01. – 08.07.2021	Nachforderungen durch die Fachbehörden
24.03.2021	Nachreichung von Antragsunterlagen
24.03.2021	Feststellung der formalen Vollständigkeit
06.04.2021	Öffentliche Bekanntmachung des Genehmigungsverfahrens
13.04.2021 – 12.05.2021	Auslegung der Antragsunterlagen
20.05.2021	Eingang Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
11.06.2021	Ende der Einwendungsfrist
06.07.2021	Absage des Erörterungstermins mangels erörterungsbedürftiger Einwendungen
08.07.2021	Eingang überarbeiteter Antragsunterlagen
27.07.2021	Erteilung der ersten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
06.08. – 09.12.2021	Nachforderungen durch die Fachbehörden und die Genehmigungsbehörde

09.12.2021	Eingang überarbeiteter Antragsunterlagen
24.02.2022	Eingang zweiter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
08.03.- 30.08.2022	Diverse Besprechungen und schriftliche Nachforderungen durch die Fachbehörden
09.03.2022 – 28.10.2024	Nachforderungen der Genehmigungsbehörde
05.04.2022	Erteilung der zweiten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
17.01.2023	Eingang dritter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
14.03.2023	Erteilung der dritten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
17.01.2023	Eingang vierter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
24.04.2023	Erteilung der vierten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
22.06.2023	Eingang fünfter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
31.08.2023	Erteilung der fünften Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
05.02.2024	Eingang sechster Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
20.02.2024	Nachreichung von Antragsunterlagen
01.03.2024	Eingang siebenter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
09.04.2024	Erteilung der siebenten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
26.04.2024	Eingang achter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
10.06.2024	Eingang der Nachforderungen zum sechsten Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
24.06.2024	Eingang neunter Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
27.06.2024	Erteilung der achten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
23.07.2024	Erteilung der sechsten und neunten Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG
28.10.2024	Nachreichung von Unterlagen
11.11.2024	Nachforderungen der Genehmigungsbehörde
26.11.2024	Nachreichung von Unterlagen
22.04.2025	Finalisierung der Antragsunterlagen

III.6 Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen und Entscheidung

6.1 Voraussetzungen nach § 6 BImSchG

Die Prüfung des beantragten Vorhabens durch die Genehmigungsbehörde sowie durch die am Genehmigungsverfahren beteiligten Dienststellen hat ergeben, dass bei Einhaltung der im Abschnitt II festgelegten Nebenbestimmungen die Voraussetzungen nach § 6 BImSchG i.V.m.

- den §§ 5 und 7 BImSchG sowie
- anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften und Belangen des Arbeitsschutzes

für die Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vorliegen.

Die für dieses Vorhaben erforderlichen nicht nach § 13 BImSchG eingeschlossenen Entscheidungen wurden gesondert bei den jeweils zuständigen Behörden beantragt, mit dem BImSchG-Verfahren zeitlich und inhaltlich koordiniert und stehen diesem Genehmigungsbescheid nicht entgegen. Dies betrifft die wasserrechtlichen Zulassungsverfahren für die Entnahme von Grundwasser, sowie die Entnahme und Einleitung von Baugrubenwasser für den Zeitraum der Errichtung der Anlage.

6.2 Andere öffentlich-rechtliche Vorschriften

Die Stellungnahmen der beteiligten Dienststellen und der Träger öffentlicher Belange wurden sowohl bei der begründeten Bewertung in der durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als auch durch im Genehmigungsbescheid festgelegte Inhalts- und Nebenbestimmungen berücksichtigt. Von betroffenen Dritten und den am Verfahren beteiligten Umwelt- und Naturschutzverbänden wurden keine Stellungnahmen abgegeben. Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit gab es keine zu berücksichtigenden Einwendungen. Die in der UVP aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind mit den Antragsunterlagen als Bestandteil der Genehmigung und über weiterführende Inhalts- und Nebenbestimmungen in die Genehmigung eingeflossen.

6.3 Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen

6.3.1 Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken in Bezug auf die Abfallverbrennung

In den BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung werden Techniken zur Erzielung eines hohen Umweltschutzniveaus bei der Abfallverbrennung beschrieben. Dabei beziehen sich die BVT auf die Organisation, den Betrieb und die technische Ausgestaltung der Abfallverbrennungsanlage, die Aufbereitung und Behandlung von bei der Verbrennung entstehender Flugasche sowie auf die von den Anlagen ausgehenden Emissionen in die Luft und in Gewässer. Mit der 17. BImSchV (in der Fassung vom 13.02.2024) wurden die für die Abfallverbrennungsanlagen geltenden BVT-Schlussfolgerungen in nationales Recht umgesetzt. Damit gelten wesentliche Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen unmittelbar für die Bestandsanlage sowie die Errichtung und den Betrieb der Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA. Die verbleibenden BVT-Anforderungen, die nicht durch die 17. BImSchV geregelt sind, wurden durch entsprechende Inhalts- und Nebenbestimmungen im Bescheid umgesetzt oder werden durch von der Antragstellerin beantragte Maßnahmen und Merkmale der Anlage erfüllt.

6.3.2 Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken für die Abfallbehandlung

Die BVT Schlussfolgerungen Abfallbehandlung wurden mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen (ABA-VwV) in nationales Recht umgesetzt. Die Klärschlamm-trocknung liegt im Anwendungsbereich der ABA-VwV bzw. der BVT Schlussfolgerungen Abfallbehandlung (Nr. 5.4.8.10a). Die Anforderungen dieser Verwaltungsvorschrift werden nicht als Emissionsbegrenzungen in Form von Nebenbestimmungen im Bescheid aufgenommen, da die Abgase aus der Klärschlamm-trocknung in den Wirbelschichtkesseln verbrannt werden. Durch die Verbrennung der Abgase entstehen keine direkten Emissionen. Sollten alle Wirbelschichtkessel gleichzeitig ausfallen, wird die Klärschlamm-trocknung gestoppt.

6.4 Zulassung der Ausnahme nach § 16 Abs. 1 Satz 3 der 17. BImSchV

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 8 Absatz 1 Nrn. 1 und 2 der 17. BImSchV sind für den Parameter gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff, kontinuierliche Messungen der Massenkonzentration im Abgas der Abfallverbrennungsanlage vorgeschrieben.

Nach § 16 Abs. 1 Satz 3 der 17. BImSchV kann die zuständige Dienststelle von der Verpflichtung zu kontinuierlichen Messungen nach § 16 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 für gasförmigen anorganische Fluorverbindungen (§ 8 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe d) abweichen. Die Behörde soll die Messverpflichtung gemäß § 16 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 der 17. BImSchV auf gasförmige anorganische Fluorverbindungen nicht anwenden, wenn Reinigungsstufen für gasförmige anorganische Chlorverbindungen betrieben werden, die sicherstellen, dass die Emissionsgrenzwerte nach § 8 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe c und Nummer 2 Buchstabe c oder nach Nummer 2.1, 2.2, 3.5, 3.6, 4.1 und 4.2 gemäß Anlage 3 nicht überschritten werden.

Es können ersatzweise periodische Messungen gemäß § 18 der 17. BImSchV erfolgen. Durch die langjährigen behördlichen Betriebsüberwachungserfahrung bzgl. der drei Bestandslinien ist bekannt, dass ein geringer Anteil an fluorierten Verbindungen im Klärschlamm sowie eine hohe Abscheideleistung des nassen Abgasreinigungssystems gegenüber gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen dazu führt, dass die vorgegebenen Emissionsgrenzwerte sicher eingehalten werden können. Die Einhaltung der Grenzwerte muss spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme durch periodische Messungen gemäß Ziffer II. 6.10.1 überprüft werden. Sollten die periodischen Messungen ergeben, dass die festgelegten Grenzwerte für gasförmige anorganische Fluorverbindungen nicht sicher eingehalten werden und damit die Voraussetzungen für die Ausnahme nach § 16 Abs. 1 Satz 3 der 17. BImSchV nicht länger erfüllt sind, hat der Betreiber nach Ziffer II.6.10.5 nachträglich eine kontinuierlich arbeitende Messeinrichtung für diesen Schadstoffparameter zu installieren und zu betreiben.

Die Entscheidung ist angemessen und verhältnismäßig, da dem deutlich reduzierten Aufwand für die Antragstellerin aller Voraussicht nach keine nachteiligen Umweltauswirkungen gegenüberstehen, da insgesamt nur sehr geringe Emissionen an gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen erwartet werden, die deutlich unterhalb des festgelegten Grenzwerts liegen.

Diese Entscheidung steht im Einklang mit § 16 Abs. 4 der 17. BImSchV in Verbindung mit den BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung. Demnach sind diskontinuierliche Messungen von gasförmigen anorganischen Fluorverbindungen zulässig, sofern die Emissionswerte an gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen eine ausreichende Stabilität aufweisen (vgl. BVT 2, Fußnote 4). Eine Ausnahme gemäß 17. BImSchV ist zulässig, sofern

eine Reinigungsstufe für gasförmige anorganische Stoffe betrieben wird, die sicherstellt, dass die Grenzwerte der 17. BImSchV für den Parameter HCl eingehalten werden. Die Ausnahme ist hier zulässig, weil die Anlage über die erforderliche Reinigungsstufe verfügt. Außerdem wird eine ausreichende Stabilität der Emissionswerte aus den o.g. Gründen erwartet und kann mithilfe der vorgeschriebenen periodischen Messungen überprüft werden.

6.5 Maximaler Schadstoffgehalt in den zur Verbrennung zugelassenen Abfällen

Gemäß § 21 Abs. 3 Nr. 5 der 9. BImSchV muss der Genehmigungsbescheid einer Abfallverbrennungsanlage Angaben über den größten Gehalt an Schadstoffen in den zur Verbrennung zugelassenen Abfällen enthalten, insbesondere an polychlorierten Biphenylen (PCB), Pentachlorphenol (PCP), Chlor, Fluor, Schwefel und Schwermetallen. Die Antragsunterlagen beinhalten in Abschnitt 9.5 entsprechende Angaben.

Die in Ziffer I.1.4 dieses Bescheides festgelegten maximalen Gehalte an Schadstoffen in den zur Verbrennung zugelassenen Abfällen basieren auf den Kriterien zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit. Für den Einsatz in den vier Verbrennungslinien der VERA sind ausschließlich nicht gefährliche Abfälle zugelassen²⁶. Die Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit erfolgt nach den Anforderungen der Nr. 2.2 der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) in Verbindung mit Anhang III der Abfall-Rahmen-Richtlinie und Anhang IV der POP-Verordnung.

Für Abfälle, bei denen Detailkenntnisse über die Konzentrationen einstufigsrelevanter Einzelverbindungen und sonstiger gefahrenrelevanter Eigenschaften fehlen, sind in den Technischen Hinweisen zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall, Stand 09.02.2021) vereinfachte Regelungen zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit enthalten. Die in Ziffer 1.4 im Kapitel I des Bescheides festgelegten Konzentrationsgrenzen für den Schadstoffgehalt im Abfall basieren auf den in den Technischen Hinweisen aufgeführten Werten. Sofern in den Antragsunterlagen geringere Schadstoffkonzentrationen als diese benannt werden, wurden diese festgelegt. Entsprechend den Anforderungen der AVV i.V.m. Anhang III der Abfall-Rahmen-Richtlinie sind die Konzentrationsgrenzen der Feststoffparameter auf die Masse des einzustufenden Abfalls in der Trockensubstanz zu beziehen.

III.7 Begründung der Abweichungen, aufschiebende Bedingungen, Vorbehalte

7.1 Zu I3.3 Abweichungen nach § 69 HBauO und Musterindustriebaurichtlinie

Brandschutz

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen das Vorhaben „Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA II“ gemäß den eingereichten und nachgereichten Unterlagen seitens der beteiligten Fachdienststellen keine Bedenken, dabei wurde bei der Prüfung folgendes Zusätzliches berücksichtigt:

- Als Grundlage für die Beurteilung des Bauvorhabens und Fertigung der Stellungnahmen diene das Brandschutzkonzept (BSK) von HahnConsult, Nr. 202013 – Gr/Er vom 07.02.2024 mit den dazugehörigen Brandschutzplänen und
- das Brandschutzkonzept VERA 2 von HahnConsult, Nr. 20213, Brandschutztechnische Beurteilung HAHN Consult bf0114234/202013 zur Gegenüberstellung der Auswirkungen der Erweiterung VERA 2 auf das bestehende Gebäude „KETA“ vom 07.02.2024 und
- das Löschanlagenkonzept für die Sprühwasserlöschanlagen in der Förderbanddurchführung im Bereich der Brandabschnittstrennung zwischen den Brandabschnitten

²⁶ Eine Ausnahme bildet die Mitverbrennung von innerbetrieblich anfallendem Altadsorbens siehe Ziffer III8.4.7

Brennstoffannahme (BA01) und Kesselhaus/ Maschinenhaus (BA03) von HahnConsult, bf016621/202013/Gr/Er vom 22.04.2021 und der Erklärung von Herrn Bode, Hamburg Wasser per E-Mail vom 25.08.2024 an die Feuerwehr, die Bauprüfabteilung der HPA und die BUKEA zum Hohlraum zwischen Brennstoffannahme (BA01) und KETA.

- Ergänzende Erläuterungen von Herrn Grimm, HahnConsult zum Technikraum UG und Sockeldetail Bestandskesselhaus zum BSK vom 07.02.2024, E-Mail vom 25.04.2024 an die Bauprüfabteilung der HPA für noch ausstehende Entscheidungen aus der Brandschutzkommission des Amtes für Bauordnung und Hochbau der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen am 18.04.2024.

Das beantragte Vorhaben der VERA-Erweiterung besteht aus drei Brandabschnitten:

- Die Brennstoffannahme mit der Bandbrücke ist nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ bewertet (BA01),
- das Mehrzweckgebäude, das nach MIndBauRL (Mai 2019) bewertet ist (BA02) und
- das Kesselhaus/ Maschinenhaus, welches nach VGB R-108 „Brandschutz im Kraftwerk“ bewertet ist (BA03).

Der direkte Anbau von BA03 an den Bestand – Schaltanlagegebäude ist untersucht worden und im Brandschutzkonzept (BSK) dargelegt.

Die Entscheidungen der Brandschutzkommission vom 18.04.2024 sind notwendig und umzusetzen. Ausgehend von diesen Entscheidungen sind die entsprechenden Nebenbestimmungen zum Brandschutz für die beantragte Erweiterung der VERA II notwendig und auszuführen.

Zwar verweist das Löschanlagenkonzept von HahnConsult vom 22.04.2021 auf ein älteres Brandschutzkonzept. Die Prüfung durch die Feuerwehr (FW-F0470) hat ergeben, dass es so auch für das eingereichte Brandschutzkonzept von HahnConsult vom 07.02.2024 Anwendung finden kann.

7.2 Zum Treibhausgas-Emissionshandel (Ziffer I3.5)

Das Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz – TEHG) gilt nach § 2 Absatz 5 Nummer 3 TEHG²⁷ nicht für Anlagen oder Verbrennungseinheiten nach Anhang 1 Teil 2 Nummer 1 bis 6 zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen oder Siedlungsabfällen, die nach Nummer 8.1 des Anhangs zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen genehmigungsbedürftig sind. Gemäß den Hinweisen der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) zum Anwendungsbereich des TEHG, Stand 2019 wird in Ziffer 10.4 aufgeführt, dass Mono-Klärschlammverbrennungsanlagen mit einer FWL von 20 MW oder mehr, die nach Nummer 8.1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftig sind und bislang als Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen vom Emissionshandel nach § 2 Absatz 5 Nummer 3 TEHG²⁷ befreit waren, auch weiterhin unter diese Bereichsausnahme fallen können. Die DEHSt bezieht sich hinsichtlich des Anwendungsbereichs für Mono-Klärschlammverbrennungsanlagen auf eine Festlegung der Europäischen Kommission.

Die Bestandsanlage war nach § 2 Absatz 5 Nummer 3 TEHG²⁷ als Anlage zur Verbrennung von Abfällen vom Emissionshandel befreit (Schreiben der Umweltbehörde Hamburg vom 02.01.2012, „Ausnahme der VERA Klärschlammverbrennung GmbH von der Emissionshandelspflicht für die Handelsperiode 2013 - 2020). Da gemäß den Hinweisen der DEHSt

²⁷ Der § 2 Absatz 5 Nummer 3 ist durch die Novellierung des TEHG weggefallen. Die Sonderregelungen für Abfallverbrennungsanlagen sind nach dem TEHG vom 27.02.2025 (BBl. 2025 Nr. 70) nun in § 52 geregelt.

zum Anwendungsbereich des TEHG für die Handelsperiode 2021 bis 2030 dieselben Kriterien wie in der Handelsperiode 2013 bis 2020 gelten und die Erweiterung der VERA wie die Bestandsanlage nach Nr. 8.1.1.3 des Anhang 1 der 4. BImSchV genehmigt wird, fällt sie damit ebenfalls unter diese Regelung und unterliegt somit nicht den Pflichten des TEHG.

7.3 Zu II.2.1

Gemäß § 12 Absatz 2a BImSchG stimmt der Antragsteller dem Vorbehalt nachträglicher Auflagen zu, soweit hierdurch hinreichend bestimmte, in der Genehmigung bereits allgemein festgelegte Anforderungen an die Errichtung oder den Betrieb der Anlage in einem Zeitpunkt nach Erteilung der Genehmigung näher festgelegt werden sollen.

7.4 Prüfung nach Betriebssicherheitsverordnung

Für die Errichtung und den Betrieb der Dampfkesselanlage ist eine Erlaubnis nach § 18 BetrSichV erforderlich. Die für die Errichtung erforderlichen Unterlagen liegen vor und die Errichtung wurde bereits im Rahmen der neunten Zulassung vorzeitigen Beginns erlaubt. Da bislang keine prüffähigen Antragsunterlagen für die Inbetriebnahme der Kessel vorliegen, sind diese nach Abschnitt 2.4 nachzureichen. Über die Prüfung der Unterlagen ergeht dann ein gesonderter Ergänzungsbescheid. In Abschnitt 2.4 wurde daher die aufschiebende Bedingung in den Bescheid aufgenommen, dass die Dampfkesselanlage erst in Betrieb genommen werden darf, wenn im Rahmen eines Nachtrags über die Erlaubnis zur Inbetriebnahme nach § 18 BetrSichV entschieden worden ist.

III.8 Begründung der Nebenbestimmungen

Die Bedingungen sowie Inhalts- und Nebenbestimmungen in Abschnitt II dieses Bescheides sind begründet durch den Schutz und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft sowie durch den notwendigen Schutz der im Betrieb Beschäftigten. Sie sind verhältnismäßig und entsprechen dem Stand der Technik.

8.1 Zu II.3 Baurechtliche Bestimmungen einschließlich Brandschutz

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen gegen die Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage gemäß den Antragsunterlagen keine Bedenken, wenn zusätzlich die in Abschnitt II.3 festgelegten Regelungen beachtet werden.

8.2 Zu II.4 Ausgangszustandsbericht

Bei der Klärschlammverbrennungsanlage handelt es sich um eine genehmigungsbedürftige Anlage (Anlage gemäß 4. BImSchV, Anhang 1, Spalte a, Nr. 8.1.1.3), die auch unter den Anwendungsbereich der IED-Richtlinie (Art. 10 der RL 2010/75/EU) fällt. Für diese IED-Anlagen ist für den gesamten Betriebsbereich gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG in Verbindung mit § 4a Abs. 4 der 9. BImSchV ein Ausgangszustandsbericht (AZB) zu erstellen. Dieser AZB bildet nach Stilllegung der Anlage die Basis, auf den der Zustand vom Anlagenbetreiber wiederhergestellt werden muss, der bei Aufnahme des Anlagenbetriebs bestand. Da diese Regelung erst mit der Novellierung des BImSchG 2013 in Kraft getreten ist, war der AZB im Rahmen des vorliegenden Änderungsgenehmigungsverfahrens erstmals vorzulegen und zu prüfen. Der AZB bildet die Grundlage für die Rückführungspflicht nach Einstellung des Betriebs gemäß § 5 Abs. 3 und 4 BImSchG und dient der Beweissicherung.

Die 9. BImSchV stellt in § 21 Abs. 2a Anforderungen an die Überwachung von Boden und Grundwasser hinsichtlich der in der Anlage verwendeten, erzeugten oder freigesetzten relevant gefährliche Stoffe (r.g.S). Demnach ist mindestens alle fünf Jahre das Grundwasser und mindestens alle zehn Jahre der Boden zu untersuchen.

Zur Überwachung des Grundwassers sollen Grundwasseruntersuchungen auf die in diesem Konzept abgeleiteten Parameter in den drei Grundwassermessstellen mindestens alle fünf Jahre während des gesamten Betriebszeitraumes der Anlage durchgeführt werden. Wiederkehrende Bodenuntersuchungen werden im vorliegenden Fall als nicht zielführend erachtet. Dies ist vor allem aufgrund der nahezu flächendeckenden Versiegelung des Anlagengrundstücks zu begründen, durch die eine Verunreinigung des Bodens durch normale Handhabungsverluste äußerst unwahrscheinlich ist. Eine auf diese Weise entstandene kleinräumige Bodenveränderung mit zeitlich willkürlich durchgeführten, punktuellen Bodenuntersuchungen nachzuweisen ist nahezu ausgeschlossen. Um Verunreinigungen des Bodens vorzubeugen, wird alle 5 Jahre eine gutachterliche Überprüfung der Versiegelungen außerhalb der AwSV-Flächen (vormals VAWS) vorgeschlagen. Dies stellt aus gutachterlicher Sicht ein ausreichendes Bodenmonitoring dar. Die behördliche Prüfung hat ergeben, dass der Gutachtervorschlag nachvollziehbar und plausibel ist und der Gutachterempfehlung diesbezüglich gefolgt werden kann.

8.3 Zu II.5 Abwasserbeseitigung / Grundstücksentwässerung

Einleitgenehmigung für betriebliches Abwasser

Durch die Erweiterung der VERA um eine vierte Linie (Linie 14) erhöht sich auch die anfallende Abwassermenge des Rauchgaskondensats sowie Abwasserzentrats. Das bestehende Abwassersystem reicht aus Kapazitätsgründen nicht mehr und wird erneuert. Das Abwasser aller vier Linien wird gemeinsam in die öffentlichen Abwasseranlagen eingeleitet werden. Aus diesem Grund ist eine Anpassung der Einleitgenehmigung erforderlich. Der geplante teilweise Rückbau des bestehenden Abwassersystems ist nicht Antragsgegenstand dieser Änderungsgenehmigung.

Die Abwässer aus der Rauchgasreinigung müssen den Anforderungen des Anhangs 33 der Abwasserverordnung vor Vermischen mit Abwässern aus anderen Herkunftsbereichen genügen. Hierzu sind Probenahmestellen für die Abwässer aus der Rauchgaswäsche und das Abwasser aus dem Rauchgaskondensat einzurichten und mit den entsprechenden Probenahmesystemen zu versehen. Zusätzlich sind die Bestimmungen der BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung zu berücksichtigen. Die BVT-Schlussfolgerungen wurden hinsichtlich der Anforderungen für Abwasser bisher nicht in nationales Recht durch eine Novellierung des Anhangs 33 umgesetzt. Deshalb wurden die Grenzwerte basierend auf der oberen Bandbreite der BVT- Schlussfolgerungen (BVT 6, 34) festgelegt. Zudem wurde der Parameter Antimon basierend auf den BVT-Schlussfolgerungen (BVT 6, 34) als neuer Parameter aufgenommen.

Auf die tägliche Probenahme und Messung der abfiltrierbaren Stoffe an den Probenahmestelle S 1.5 und S 2.5 wird verzichtet, da die Analytik in der Vergangenheit gezeigt hat, dass das Wasser nach dem Ionenaustauscher kaum noch abfiltrierbare Stoffe enthält. Um dennoch den Anforderungen der Hamburger Verordnung über die Einleitung von Abwasser aus der Verbrennung von Abfällen zu genügen, wird eine wöchentliche Probenahme vorgesehen und der Grenzwert für die abfiltrierbaren Stoffe so weit abgesenkt, dass auch in der Zwischenzeit ein Überschreiten des Einleitwertes gemäß Anhang 33 der Abwasserverordnung ausgeschlossen werden kann.

Zur Niveauhaltung wird das Rauchgaskondensat im Kondensatbehälter unregelmäßig mit Trinkwasser gemischt. Um sicherzustellen, dass am Ablauf der Ionenaustauscher eine unverdünnte Probe gezogen wird, ist der Zulauf von Trinkwasser zu schließen und nach Ablauf einer ausreichenden Zeit, die sicherstellt, dass der Ablauf der Ionenaustauscher unvermisches Abwasser enthält, eine qualifizierte Stichprobe zu ziehen. Auf die Entnahme einer

24-Stunden-Mischprobe an dieser Stelle wird verzichtet, da aufgrund des Abreinigungsverhaltens des Ionenaustauschers nicht mit unterschiedlichen Ergebnissen zwischen der 24-Stunden-Mischprobe und der qualifizierten Stichprobe zu rechnen ist und die Sicherstellung einer mit Trinkwasser unvermischten Probe Vorrang hat.

Das Abwasser an den Probenahmestellen S 1.6 sowie S 2.6 ist entsprechend des Anhangs 33 der Abwasserverordnung zu beproben.

An den Probenahmestellen S 1.2 und S 2.2 sind der Abwasservolumenstrom und die Parameter Temperatur und pH-Wert in Anlehnung an Anhang 33 der Abwasserverordnung kontinuierlich zu messen.

Für die Abwasserteilströme aus der Dampferzeugung werden die Anforderungen gemäß Anhang 31 Abschnitt D der Abwasserverordnung nicht in die Erlaubnis aufgenommen, da es sich bei den Abwässern ausschließlich um Kondensatabwässer und Abschlammwasser handelt, bei denen aufgrund der eingesetzten Konditionierungsmittel die in Abschnitt D festgelegten Parameter nicht zu erwarten sind (§ 1 Abs. 2 der Abwasserverordnung). Die Anforderungen des Abschnitts D der Abwasserverordnung für das Abwasser aus der Wasseraufbereitung (Probenahmestellen S 1.3 und S 2.3) wurden übernommen.

Der Anhang 27 der Abwasserverordnung in Verbindung mit dem § 11a des Hamburgischen Abwassergesetzes (HmbAbwG) für Abwässer aus der Behandlung von Abfällen durch chemische und physikalische Verfahren findet für die Abwässer aus der Klärschlamm-trocknung hier keine Anwendung, da das Abwasser nicht in eine öffentliche Abwasseranlage (Schmutz-, Misch-, Regenwassersiel), sondern direkt in die Abwasseraufbereitung des Klärwerks Dradenau eingeleitet wird.

Die Hinweise zum Bau und Betrieb von Abwasseranlagen gemäß HmbAbwG erfolgten, damit das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Mit der ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung soll sichergestellt werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer und des Bodens oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist.

8.4 Zu II.6 Immissionsschutz – Luft

8.4.1 Immissionsprognose

Mit den Antragsunterlagen wurde eine Immissionsprognose für die von der Anlage ausgehenden Luftschadstoffemissionen vorgelegt (Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg (Projektnummer PR 18 1033 vom 04.09.2020).

Bei der Prognose wurden alle in der 17. BImSchV begrenzten Schadstoffe betrachtet. Als ungünstigstes Jahresszenario wurden ein ganzjähriger Volllastbetrieb der Klärschlammverbrennungsanlage sowie ein kontinuierlicher, ganzjähriger Betrieb der Anlagen Gasturbine- und Abhitze-kessel sowie Klärgasmotor zugrunde gelegt. Es wurde die Annahme getroffen, dass alle Grenzwerte ausgeschöpft werden. Das betrachtete Betriebsszenario stellt einen hinreichend konservativen Ansatz dar, mit dem die tatsächlichen Emissionen der Anlage tendenziell überschätzt werden.

Die Bewertungsgrundlage für dieses Vorhaben fand auf Basis der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) 2002 statt, da vor dem 01.12.2021 ein vollständiger Antrag vorlag.

8.4.2 Zu den Kapazitätsbegrenzungen (Ziffer II.6.2)

Entsprechend dem § 21 Absatz 3 Nr. 1 und 2 der 9. BImSchV wurde eine Nebenbestimmung zur Gesamtkapazität der Abfallverbrennungsanlage sowie den größten Massenströmen, angegeben als stündliche Einsatzmengen aufgenommen.

8.4.3 Zu der Schornsteinhöhenberechnung (Ziffer II6.4)

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde ein Gutachten zur Schornsteinhöhenbestimmung für die Erweiterung der VERA eingereicht (PROBIOTEC GmbH, Projektnummer PR 18 1033 vom 02.09.2020).

Die Höhe für den Schornstein der Linie 14 wurde, wie vom Antragsteller beantragt, um 4 m (10 %) in Bezug auf die berechnete Schornsteinhöhe erhöht. Diese Erhöhung rührt daher, dass so eine Annäherung an die Höhe der Schornsteine der Bestandslinien erzielt wird, sodass ein einheitlicheres Gesamtbild der Anlage entsteht.

8.4.4 Zu den Verbrennungstemperaturen (Ziffer II6.5)

Die Sicherung der Verbrennungsbedingungen erfolgt wie in der Bestandsanlage mittels einer mit Faulgas (aus dem benachbarten Klärwerk) oder Heizöl EL betriebenen Stützfeuerung. Abweichend von der 17. BImSchV hat die VERA seit 1999 die Genehmigung, mit einer Mindestverbrennungstemperatur von 810 °C betrieben zu werden, bei einer Einhaltung der Mindestverweilzeit von zwei Sekunden. Entsprechend den Bestandslinien 11 – 13 wurde vom Vorhabenträger aufgrund von § 6 Abs. 6 der 17. BImSchV beantragt, einen unteren Grenzwert von 810 °C bezüglich der Mindestverbrennungstemperatur für nicht länger als 10 Minuten auch für die Linie 14 zuzulassen. Begründet wurde das damit, dass diese verringerte Verbrennungstemperatur an den Bestandslinien 11 – 13 bereits seit vielen Jahren Praxis ist. Seinerzeit durchgeführte Messprogramme zusammen mit den seit Jahren regelhaft durchgeführten Emissionsmessungen haben gezeigt, dass die Emissionsgrenzwerte auch bei einer Verbrennungstemperatur von 810 °C sicher eingehalten werden. Dies ist u.a. auf die günstigen Verbrennungsbedingungen in einer Wirbelschichtfeuerung zurückzuführen.

Gemäß § 6 Abs. 6 der 17. BImSchV können die zuständigen Behörden andere Mindesttemperaturen oder Mindestverweilzeiten (Verbrennungsbedingungen) zulassen, sofern

1. die sonstigen Anforderungen dieser Verordnung eingehalten werden und
2. nachgewiesen wird, dass durch die Änderung der Verbrennungsbedingungen keine größeren Abfallmengen und keine Abfälle mit einem höheren Gehalt an organischen Schadstoffen, insbesondere an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, polyhalogenierten Dibenzodioxinen, polyhalogenierten Dibenzofuranen oder polyhalogenierten Biphenylen, entstehen, als unter den in den Absätzen 1 bis 3 festgelegten Bedingungen zu erwarten wären.

In diesem Fall ist wegen der langjährigen Betriebserfahrung/-Überwachung, der gleichen Verfahrenstechnik und des gleichen Brennstoffs davon auszugehen, dass die Anforderungen des § 6 Abs. 6 der 17. BImSchV eingehalten werden. Für den Nachweis der Verbrennungsbedingungen wurde in Ziffer 6.5.5 gefordert, dass nach der Inbetriebnahme ein Messinstitut nach § 29b BImSchG den Nachweis bei höchster und niedrigster Betriebsleistung entsprechend führt. Durch die Messanforderungen in den Ziffern 6.10.1 und 6.10.2 wird sichergestellt, dass mögliche Abweichungen erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, so dass keine erheblich höheren Luftschadstoffemissionen auftreten werden. Durch die Messanforderungen der Ziffer 6.11 wird der Gehalt an PCDD/F, PCB und PAK nachgewiesen (§ 6 Abs. 6 Nr. 2 der 17. BImSchV).

8.4.5 Zu den Emissionsgrenzwerten der Wirbelschichtkessel Linien 11 bis 14 (Ziffern II6.6, II6.7 und II6.8)

Die BVT-Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen sind in der novellierten

17. BImSchV (Fassung vom 16.02.2024) in nationales Recht umgesetzt worden. Dazu zählen auch die Techniken zur Reduktion der Emissionen und Emissionsbegrenzungen für gefasste Emissionen. Wie die drei Bestandlinien wird auch die hier genehmigte vierte Verbrennungslinie BVT-konform über die dort aufgeführten Techniken zur Emissionsreduktion verfügen. Für die drei Bestandlinien war in diesem Verfahren lediglich eine Anpassung der Emissionsbegrenzungen notwendig.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Emissionsbegrenzungen für die Gesamtanlage wurden im vorliegenden Bescheid nicht nur die Emissionsbegrenzungen aufgeführt, die aufgrund der Vorgaben der BVT-Schlussfolgerungen angepasst werden mussten, sondern alle Emissionsbegrenzungen für das Abgas aller Verbrennungslinien, auch die, die keiner Anpassung bedurften.

Unter der Ziffer II6.6.1.2 wurde der Stundenmittelwert aus der Genehmigung vom 29.11.1996 (Gz. E23-162-94) für die CO-Emissionen aufgehoben, weil dieser inzwischen gesetzlich durch einen Halbstundenmittelwert (siehe Ziffer 6.6.1.1) ersetzt worden ist.

Die festgelegten Emissionsgrenzwerte entsprechen für alle Mittelwerte mindestens den Anforderungen der aktuellen Fassung der 17. BImSchV.

8.4.6 Zu den Einzelmessungen (Ziffer II6.10)

In § 18 Abs. 2 bis 4 der 17. BImSchV wird für Wirbelschichtfeuerungen die Bestimmung der Distickstoffmonoxid-Emissionen (Lachgas) gefordert. Diese Forderung wurde als Nebenbestimmung im Bescheid aufgenommen.

Der § 20a der 17. BImSchV fordert eine angemessene Überwachung gefasster Emissionen in die Luft aus der Verbrennungsanlage während Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (OTNOC). Daraus resultieren Anforderungen zu Emissionsmessungen während des An- und Abfahrbetriebs der Anlage. Es wurden entsprechende Nebenbestimmungen festgelegt, dass neben der kontinuierlichen Emissionsüberwachung auch eine periodische Messung organischer Schadstoffe zu erfolgen hat. Die Ergebnisse dieser Messungen hat der Betreiber in einem Bericht zusammenzufassen, zu bewerten und der Behörde vorzulegen.

8.4.7 Zur internen Altadsorbensentsorgung (Ziffer II6.11)

Mit dem Abfall „gebrauchte Aktivkohle (außer 060702)“, von der Antragstellerin der AVV-Nr. 06 13 02* zugeordnet, ist die Verbrennung von gefährlichen Abfällen zugelassen. Bei diesem Abfall handelt es sich um Altadsorbens, dass innerhalb der Anlage bei der Rauchgasbehandlung der Verbrennung der angenommenen, ungefährlichen Abfälle entsteht. Daher ist bei seiner Verbrennung die Entstehung höherer Schadstoffemissionen als bei der Verbrennung der anderen zugelassenen (nicht gefährlichen) Abfälle nicht zu besorgen. Es handelt sich um einen Ausnahmeantrag nach § 24 Abs. 1 der 17. BImSchV. Bei den bestehenden Verbrennungslinien wird das intern anfallende Altadsorbens bereits seit vielen Jahren mitverbrannt. Es sind Vergleichsmessungen in den Nebenbestimmungen festgelegt, um sicherzustellen, dass das Emissionsverhalten sich nicht nachteilig verändert. Die interne Entsorgung des Altadsorbens im Wirbelschichtkessel 14 kann daher zugelassen werden.

8.4.8 Zur kontinuierlichen Messeinrichtung (Ziffer II6.12.2)

Für den Parameter Chlorwasserstoff (HCl) wurde eine kontinuierliche Überwachung mittels zertifizierter, automatischer Messsysteme auch für die Bestandlinien 11 – 13 (unabhängig voneinander) neu aufgenommen/ geregelt, weil die bisherige Ausnahme gemäß § 16 Abs. 6 der 17. BImSchV, dass von der kontinuierlichen Überwachung für HCl abgewichen

werden kann (von der die VERA bisher Gebrauch gemacht hatte), in den BVT-Schlussfolgerungen nicht mehr vorgesehen ist. Die BVT 4 schreibt eine kontinuierliche Messung des Parameters HCl vor.

8.4.9 Zur Klärschlamm Trocknung (Ziffer II6.16)

Die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen zur Abfallbehandlung wurden in der Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen (VwV ABA) in nationales Recht umgesetzt und werden von der Trocknungsanlage eingehalten. Für die Abluft sind keine Messverpflichtungen und Emissionsbegrenzungen als Nebenbestimmung im Bescheid aufgenommen, da sichergestellt ist, dass die gesamte Abluft im Verbrennungsprozess behandelt wird.

8.4.10 Zu Geruchsemissionen (Ziffer II6.17)

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde ein Geruchs-Gutachten in Form einer Ausbreitungs-Rechnung bzw. Immissionsprognose des Gutachters Braunschweiger Umwelt-Biotechnologie GmbH (Berichtsnr. 20046/1-200618-1 vom 18.06.2020) vorgelegt.

Gemäß dem Gutachten wird die Zusatzbelastung nach Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie außerhalb des Klärwerksgeländes eingehalten.

8.4.11 Zur Gasturbine und Abhitzeessel (Ziffern II6.18 bis II6.20)

Die Gasturbine und der Abhitzeessel sind gemäß § 4 der 44. BImSchV zu aggregieren. Daraus ergibt sich eine Feuerungswärmeleistung von über 20 MW für die jeweiligen Betriebszustände. Der Antragsteller hat eine maximal genehmigte Leistung von 19,9 MW für den gemeinsamen Betrieb von Gasturbine und Abhitzeessel (Kombibetrieb) beantragt. Durch Begrenzung der Leistung, die in Ziffer II6.18.1 festgelegt wurde, sind § 22 Abs. 5 sowie § 25 Abs. 2 der 44. BImSchV einschlägig. Diese fordern eine Ermittlung der Emissionen an Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, anzugeben als Stickstoffdioxid, Gesamtstaub und Schwefeloxid alle drei Jahre.

Für den Betriebszustand Abhitzeessel ohne Gasturbine (Frischlufbetrieb) wurde eine Befreiung von periodischen Einzelmessungen beantragt, da dieser Betriebszustand nicht regelmäßig genutzt wird. Gemäß § 32 der 44. BImSchV sind Ausnahmen von den Einzelmessungen der §§ 22 und 25 möglich, wenn diese nur durch unverhältnismäßigen Aufwand erfüllbar sind. Es handelt sich bei diesem Betriebszustand um einen Notbetrieb, der in der Regel nicht vorkommt. Dieser Betriebszustand ist zur Sicherstellung der Dampfversorgung nur notwendig, wenn die Gasturbine und zusätzlich zwei Wirbelschichtkessel ausgefallen sind. Aufgrund der sehr anspruchsvollen Einstellung der Regelung kam es in Vergangenheit regelmäßig zu Problemen, wenn dieser Betriebszustand nur für die Emissionsmessungen angefahren werden musste. Aufgrund der sehr geringen möglichen Betriebsdauer besitzen die Emissionen eine geringe Umweltrelevanz. Der sehr hohe Aufwand für die Messungen ist nicht verhältnismäßig. Die Ausnahmen dürfen den Anforderungen der Richtlinie (EU) 2015/2193 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft (ABl. L 313 vom 28.11.2015, S. 1) nicht entgegenstehen. Diese Richtlinie ermöglicht eine Ausdehnung des Messzyklus auf maximal alle fünf Jahre. Es wurde dazu ein Vorbehalt aufgenommen, dass die Messverpflichtung bestehen bleibt, wenn dieser Betriebszustand über 200 Stunden im Jahr gefahren wurde. Der Nachweis über die tatsächlichen Betriebsstunden dieses Betriebszustands muss vom Anlagenbetreiber jährlich erfolgen, so dass die Überwachung der Emissionen angemessen sichergestellt ist.

Der Emissionsgrenzwert für Stickoxide bei Gasturbinenanlagen wird in der 44. BImSchV für Lasten ab 70 Prozent festgelegt. In § 15 Absatz 8 (44. BImSchV) wird ein von Absatz 5 abweichender Grenzwert für bestehende Anlagen aufgeführt. Der festgelegte Grenzwert für die mit Klärgas betriebene Gasturbinenanlage wurde in Analogie zu erdgasbefeuerten Gasturbinenanlagen festgelegt. Für erdgasbetriebene Anlagen ist gemäß § 15 Absatz 4 der 44. BImSchV eine Festlegung des Grenzwertes für Lastzustände unterhalb von 70 Prozent durch die Behörde möglich. Es wurde für alle Lastzustände der Grenzwert für bestehende Anlagen für den Parameter Stickoxide festgelegt.

Der Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid im Anfahrbetrieb bleibt wie bisher bestehen. Die 44. BImSchV räumt gemäß § 15 Abs. 3 der Behörde die Möglichkeit ein, einen abweichenden Grenzwert für Lastzustände bis zu 70 Prozent festzulegen.

8.4.12 Zu den sonstigen Emissionen (Ziffer II6.21)

Die Emissionsgrenzwerte der sonstigen gefassten Quellen für die Parameter Staub, Gesamtkohlenstoff und Chlorwasserstoff liegen erheblich unter den Grenzwerten der TA Luft Ziffern 5.2.1, 5.2.4 und 5.2.5. Daher wird die Einhaltung der Grenzwerte über die Wartung der Filteranlagen nach Herstellervorgaben durch die Behörde als ausreichend eingestuft.

8.5 Zu II.7 Immissionsschutz – Lärm

Die Nebenbestimmungen sind erforderlich, um den Schutz und die Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowohl während der Bauphase als auch im regulären Betrieb im Sinne des BImSchG sicherzustellen. Dies ist vorbehaltlich besonderer Regelungen gewährleistet, wenn die Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten den Immissionsrichtwert (IRW) nicht überschreitet (Nr. 3.2.1 Absatz 1 TA Lärm i.V.m. Nr. 6.1 TA Lärm).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde die Lärmtechnischen Untersuchung des Gutachters Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH für die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA, Köhlbranddeich 1, 20357 Hamburg mit der Projekt-Nr.: 2001926 vom 15.07.2020 vorgelegt.

Gemäß dem vorgelegten Gutachten wird der Immissionsrichtwert an den Immissionsorten 1 bis 12 zur Tagzeit und an den Immissionsorten 1 bis 12 bis auf 4 und 11 zur Nachtzeit um mindestens 10 dB unterschritten. Der Immissionsrichtwert wird an den Immissionsorten 4 und 11 zur Nachtzeit um mindestens 6 dB unterschritten. Somit kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass die Zusatzbelastung nicht relevant zu der Gesamtgeräuschbelastung beiträgt. Die behördliche Prüfung ergab, dass das Gutachten plausibel ist und daher hier auf die Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung verzichtet werden kann (Nr. 3.2.1 Absatz 5 TA Lärm).

Die Immissionsgrenzwerte (Immissionsrichtwertanteile) wurden so festgelegt, dass sie entsprechend der schalltechnischen Untersuchung einhaltbar sind. Die prognostizierten Pegel wurden unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages als Immissionsgrenzwert festgelegt. An Immissionsorten, an denen die prognostizierten Pegel unter denen des Einwirkungsbereiches liegen, wurden Immissionsgrenzwerte (IGW) festgelegt, die 10 dB unter dem Immissionsrichtwert und somit an der Grenze des Einwirkungsbereiches liegen (Nr. 2.2 TA Lärm).

Die festgelegten IGW können entsprechend der vorgelegten Prognose sicher eingehalten werden und sind daher verhältnismäßig.

Der Schutz und die Vorsorge der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist somit sichergestellt (Nr. 3.2 und Nr. 3.3 TA Lärm i.V.m. § 5 Absatz 1 Nr. 1 BImSchG).

8.6 Zu II7.3.11 Anlagensicherheit

Erlaubnis nach Betriebssicherheitsverordnung

Die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderungen der Bauart oder Betriebsweise von Dampfkesselanlagen gemäß § 18 Abs.1 Nr. 1 BetrSichV, welche die Sicherheit der Anlage beeinflussen, bedürfen der Erlaubnis der zuständigen Behörde. Bei der beantragten Errichtung handelt es sich um eine erlaubnisbedürftige Änderung der Dampfkesselanlage. Für diese Erlaubnis nach § 18 Abs.1 Nr. 1 BetrSichV wurde gemäß § 18 Abs. 3 BetrSichV ein Prüfbericht einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) gefordert. Die Nebenbestimmungen sind erforderlich, um die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit von Beschäftigten bei der Verwendung dieser Dampfkesselanlagen zu gewährleisten. Die für die Errichtung erforderlichen Unterlagen liegen vor und die Errichtung wurde bereits im Rahmen der neunten Zulassung vorzeitigen Beginns gemäß § 8a BImSchG zugelassen. Da bislang keine prüffähigen Antragsunterlagen für die Inbetriebnahme der Kessel vorliegen, sind diese nach Abschnitt 2.4 nachzureichen, bevor eine Erlaubnis zum Betrieb erteilt werden kann.

8.7 Zu II8.3 Störfallvorsorge

Mit den Antragsunterlagen wurde eine Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV für den Betriebsbereich des Klärwerks Köhlbrandhöft vom Gutachterbüro horst weyer und partner gmbh eingereicht (Projektnummer WY 20 5006 Rev 02 vom 08.08.2023). Diese Prüfung war nach Ansicht der Behörde notwendig, weil das Klärwerksgelände schon vor dem Erweiterungsvorhaben gemäß 12. BImSchV einen Betriebsbereich der unteren Klasse darstellte. In der Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV hat der Gutachter für die Behörde nachvollziehbar ermittelt, dass die VERA für sich genommen auch nach der Erweiterung, die eine Erhöhung der gehandhabten, gefährlichen Stoffe zur Folge hat, kein eigenständiger Betriebsbereich wäre. Auch stellte der Gutachter fest, dass es sich nach der Erweiterung der VERA weiter um einen Betriebsbereich der unteren Klasse handelt. Da die Klärschlammverbrennungsanlage VERA auf dem Klärwerksgelände Bestandteil eines Betriebsbereiches der unteren Klasse ist, sind die entsprechenden Pflichten der 12. BImSchV zu erfüllen. Das wird mit den aufgegebenen Nebenbestimmungen sichergestellt. Nach § 3 der 12. BImSchV ist der Betreiber verpflichtet, erforderliche Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern und Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten. Durch die Forderung zur Überarbeitung eines Konzepts zur Verhinderung von Störfällen nach § 8 der 12. BImSchV sowie dessen Umsetzung durch ein Sicherheitsmanagementsystem wird gewährleistet, dass der Betreiber sich die in seinem Betriebsbereich bestehenden Sicherheitsprobleme bewusst macht, mit ihnen auseinandersetzt und entsprechende Lösungen schafft. Dadurch wird die Einhaltung der allgemeinen Betreiberpflichten nach § 3 der 12. BImSchV sichergestellt.

8.8 Zu 0 Arbeitsschutz

Die Nebenbestimmungen dienen dem Arbeitnehmerschutz und sind erforderlich, damit bei Errichtung und Betrieb der Anlage die Einhaltung des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG), des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) und des Chemikaliengesetzes (ChemG) und den daraus erlassenen Rechtsvorschriften sichergestellt werden.

8.9 Zu II.10 Boden- und Grundwasserschutz

Die behördliche Prüfung der Untersuchungsergebnisse des Untergrundes (Boden, Grundwasser) ergaben keine Hinweise auf handlungsbedürftige bzw. regelungsbedürftige Verunreinigungen. Das Baufeld liegt im Bereich aufgefüllter Hafengewässer bzw. eines Spülfeldes. Diese Flächen sind als Verdachtsfläche 6234-004/05 bzw. als altlastverdächtiges Spülfeld 6234-003/00 im Altlastenkataster der BUKEA registriert.

Die Aufschlussbohrungen in dem betroffenen Bereich zeigen mächtige Auffüllungen bis in größere Teufen (>>10m) aus überwiegend sandigem und schluffigem Material. Vereinzelt sind sogenannte Schlicklagen in geringer Schichtstärke erkennbar. Natürliche Klei- oder Torfablagerungen wurden nur vereinzelt und geringmächtig erbohrt.

Die chemischen Analysen weisen nur in einem Einzelfall in ca. 14 m Tiefe eine nennenswerte Verunreinigung mit Mineralölkohlenwasserstoffen innerhalb einer Schlicklage nach. Im Wesentlichen liefern die Beprobungen aber keine Hinweise auf relevante Verunreinigungen.

Für Gründungsmaßnahmen ergaben sich daher keine besonderen Regelungserfordernisse.

Auch Gasmigrationen sind aufgrund der weitgehend fehlenden bzw. geringmächtigen, natürlichen Klei-/Torfschichten nicht zu erwarten.

8.10 Zu II.11 Vorbeugender Gewässerschutz

Die Nebenbestimmungen sind erforderlich, um sicherzustellen, dass die Lageranlagen so beschaffen und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist (§ 62 WHG). Mit den aufgeführten Nebenbestimmungen wird dieser Besorgnisgrundsatz erfüllt.

Die Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen für die zwei Nassschlammsilos wurde von einem AwSV-Sachverständigen in einem Gutachten der Eiklenborg + Partner mbB (Projekt Nr.: 230089 vom 30.04.2024) gemäß § 41 Abs. 2 Nr. 2 AwSV bestätigt. Hier wird u. a. dargelegt, warum diese beiden Lageranlagen keiner Eignungsfeststellung gemäß § 63 WHG bedürfen. Der Sachverständige führt aus, dass es sich bei den Nassschlammsilos um verschiedene Komponenten handelt, die gemeinsam als Maschine mit der Bezeichnung „Austrageinheit 1“ bzw. „Austrageinheit 2“ nach Maschinenrichtlinie für den Umgang mit Nassschlamm in Verkehr gebracht werden. Die dafür notwendige Konformitätserklärung umfasst die relevanten Anlagenteile und bestätigt die formale Eignung der Anlagenteile. Auf dieser Grundlage war es dem Sachverständigen möglich, zu bestätigen, dass die Anlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen erfüllt.

Bestandteil der Antragsunterlagen ist ein weiteres AwSV-Sachverständigengutachten des Gutachterbüros horst weyer und partner gmbh (Projektnummer WY 24 F0035 Rev. 1 vom 24.10.24), in dem bewertet wurde, ob und inwieweit die in den Antragsunterlagen beschriebenen Planungen die AwSV-Grundsatzanforderungen erfüllen. Darüber hinaus wurden hier auch zusätzliche Vorgaben zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen formuliert.

Die Genehmigungs- und für den vorbeugenden Gewässerschutz zuständige Überwachungsbehörde hat beide vorgenannten AwSV-Gutachten geprüft. Die Gutachten und die Maßnahmenempfehlungen sind schlüssig und plausibel, die Gutachterempfehlungen wurden daher als Nebenbestimmungen in den Bescheid aufgenommen. Damit wird sichergestellt, dass die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sind und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

Die Anforderungen an die Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen und insbesondere an die Rückhaltung bei Brandereignissen dienen der ordnungsgemäßen Umsetzung der Vorschriften der §§ 18, 20 und 21 AwSV. Hierbei sind die Vorgaben der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LöRüRL) zu beachten, die als Bemessungsgrundlage für das erforderliche Löschwasserrückhaltevolumen mit der öffentlichen Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger (Teil II des Hamburgischen Gesetz und Verordnungsblattes) in der Fassung der Verwaltungsvorschrift Technischen Baubestimmungen vom 25. Mai 2021 der FHH wieder bindend eingeführt wurde. Im eingereichten AwSV-Sachverständigengutachten des Gutachterbüros horst weyer und partner gmbh (Projektnummer WY 24 F0035 Rev. 1 vom 24.10.24) wurde der Nachweis geführt, dass im Schadensfall anfallendes Löschwasser, das mit ausgetretenen wassergefährdenden Stoffen und Verbrennungsrückständen verunreinigt sein kann, zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden kann. Die Genehmigungs- und für den vorbeugenden Gewässerschutz zuständige Überwachungsbehörde hat das Gutachten geprüft und festgestellt, dass die Bemessung plausibel nach den entsprechenden Richtlinien und Normen erfolgt ist, sie hat entsprechende Nebenbestimmungen in den Bescheid aufgenommen, um die Löschwasserrückhaltung sicherzustellen.

8.11 Zu II11.4 Wegfall der Nebenbestimmung zur Gewässerschutzbeauftragten

Im Rahmen des BImSchG-Antrages beantragte die Antragstellerin den Wegfall der Nebenbestimmung aus der Bestandsgenehmigung, die die Pflicht zur Bestellung einer Gewässerschutzbeauftragten enthält. Dem konnte die Behörde entsprechen, da die Pflicht zur Bestellung von Gewässerschutzbeauftragten gemäß § 64 WHG nur besteht, wenn Gewässerbenutzer an einem Tag mehr als 750 Kubikmeter Abwasser direkt einleiten dürfen. Diese Direkteinleitung von Niederschlagswasser der VERA gibt es nicht mehr, weil der damalige Einleitungsort, der Kohleschiffhafen, komplett verfüllt wurde. Die entsprechende Wasserrechtliche Erlaubnis Nr. 26 AI 5 wurde am 12.08.2021 durch die BUKEA widerrufen, so dass gemäß WHG die Pflicht zur Bestellung einer Gewässerschutzbeauftragten entfällt.

8.12 Zu II.12 Abfallwirtschaft

Abfallannahme

Gemäß § 3 Abs. 1 der 17. BImSchV hat der Betreiber zur Untersuchung der Abfallanlieferungen auf radioaktive Inhaltsstoffe einer in Anhang 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in Spalte d mit dem Buchstaben E gekennzeichneten Abfallverbrennungsanlage eine Radioaktivitätserkennung zu installieren. Auf die Forderung der Installation einer Radioaktivitätserkennung gemäß § 3 Abs. 1 der 17. BImSchV wurde hier gemäß § 3 Absatz 1 Satz 3 verzichtet, da ausschließlich Klärschlamm verbrannt wird oder nur wiederkehrend anfallende Abfälle bekannter Zusammensetzung und aus bekannter Herkunft in der Anlage verbrannt werden. Durch die weiteren Nebenbestimmungen des Abschnitts II.12 wird sichergestellt, dass alle Anforderungen des § 3 der 17. BImSchV an die Anlieferung und Annahme der Abfälle erfüllt werden. Durch ein Vorprüfungsverfahren sowie Annahmekenntrollen wird sichergestellt, dass nur technisch geeignete sowie rechtlich zulässige Abfälle in der Anlage angenommen werden.

Betriebliche Abfälle

Die Überwachung von Abfallerzeugern begründet sich auf § 47 KrWG (Allgemeine Überwachung). Nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu betreiben, dass nicht zu vermeidende Abfälle verwertet werden und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden; die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für die Abfälle geltenden Vorschriften. Nach § 7 Abs. 3 S. 1 KrWG

hat die Verwertung von Abfällen ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen, was mit den Nebenbestimmungen sichergestellt wird.

Sicherheitsleistung

Es handelt sich beim Betreiber um eine juristische Person des öffentlichen Rechts. In diesem Fall kann die Behörde von einer Auferlegung einer Sicherheitsleistung absehen, da in diesen Fällen praktisch kein Insolvenzrisiko besteht. Von diesem Ermessen macht die Behörde hier Gebrauch. Eine nachträgliche Auferlegung einer Sicherheitsleistung durch die Behörde ist jederzeit möglich.

8.13 Zu II.13 Energie

Die Nebenbestimmungen sind erforderlich, um die Anforderungen des § 13 Absatz 2 der 17. BImSchV einzuhalten. Dieser fordert die Bestimmung entweder des elektrischen Bruttowirkungsgrades, der Bruttoenergieeffizienz oder des Kesselwirkungsgrades der Verbrennungsanlage insgesamt oder für alle relevanten Teile der Verbrennungsanlage.

8.14 II.14 Naturschutz und Landschaftspflege

Die Nebenbestimmungen sind erforderlich, um die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Im Rahmen der Änderungsgenehmigung wurde eine Ausnahme vom Verbot der Beeinträchtigung von Biotopen nach § 30 Absatz 3 BNatSchG beantragt. Der Räumung des Röhrichtbiotops im Bereich der geplanten Brennstoffannahme wurde durch die Naturschutzbehörde unter den Inhalts- und Nebenbestimmungen bereits im Rahmen einer ersten Zulassung des Vorzeitigen Beginns gemäß § 8a BImSchG zugestimmt. Diese Auflagen beinhalten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Ökokontos auf dem Klärwerksgelände in Curslack sowie die Zahlung einer Ersatzzahlung. Eine Zahlungsaufforderung an den Vorhabenträger erfolgte nach Rechtskraft der Zulassung des ersten vorzeitigen Beginns gemäß § 8a BImSchG vom 27.07.2021 (I12-BA06862-176/2020-1) beschieden durch die Behörde Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft. Vor Durchführung des Eingriffs wurde die Zahlung geleistet. Die Ersatz-Maßnahme musste an einem anderen Standort umgesetzt werden, da eine Ansiedelung eines Röhrichtbiotops am Vorhabenstandort nicht üblich (eher selten) ist und eine Wiederherstellung am ursprünglichen Standort nicht zwingend geboten ist.

Mit den Nebenbestimmungen in diesem Genehmigungsbescheid und insbesondere denen, die aus der ersten Zulassung zum vorzeitigen Beginn vom 27.07.2021 (Gz. I12-BA06862-176/2020-1) zu der durchzuführenden Ausgleichsmaßnahme übernommen wurden, werden naturschutzrechtliche und insbesondere artenschutzrechtliche Anforderungen in ausreichendem Maß berücksichtigt.

8.15 II.15 Hochwasserschutz

Das Bauvorhaben befindet sich landseitig außerhalb des 5 Meter breiten Schutzstreifens des privaten Hochwasserschutzes des Polders 74 Köhlbrandhöft. Sofern der Schutzstreifen im Rahmen der Erweiterung der VERA Klärschlammverbrennung während der Bauphase nicht freigehalten werden kann, sind bestimmte Anforderungen an diese private Hochwasserschutzanlage einzuhalten, die in der Verordnung über private Hochwasserschutzanlagen (Polderordnung - PolderO) umgesetzt sind. Deren Anforderungen sind mit den Nebenbestimmungen erfüllt.

III.9 Begründung von Abweichungen von Verwaltungsvorschriften, insbesondere bei Abweichungen von BVT-Schlussfolgerungen

Es liegen keine Abweichungen von Verwaltungsvorschriften und BVT-Schlussfolgerungen vor.

IV Anordnung der sofortigen Vollziehung

IV.1 Anordnung

Die sofortige Vollziehung der Genehmigung wird hiermit im öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der Antragstellerin gemäß § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO²⁸) besonders angeordnet.

IV.2 Begründung

Gemäß § 80a Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO kann die Behörde auf Antrag des Begünstigten die sofortige Vollziehung anordnen, wenn sie im öffentlichen Interesse oder im überwiegenden Interesse eines Beteiligten liegt. Eine solche Anordnung der sofortigen Vollziehung ist bei Verwaltungsakten mit Doppelwirkung, wie hier bei der Genehmigung nach § 16 BImSchG, nicht erst dann möglich, nachdem ein Dritter einen Rechtsbehelf eingelegt hat, sondern auch schon bei Erlass des Verwaltungsaktes (siehe BeckOK VwGO/Gersdorf VwGO § 80a Rn. 32).

Bei Verwaltungsakten mit Doppelwirkung ist das Interesse des Begünstigten an der sofortigen Vollziehung gegen das Interesse eines möglicherweise belasteten Dritten an der aufschiebenden Wirkung abzuwägen. Es stehen sich hier insbesondere das Interesse eines möglicherweise belasteten Dritten, dass keine vollendeten Tatsachen geschaffen werden, und das Interesse der begünstigten Antragstellerin, dass Nachteile durch die Verzögerung der Ausnutzung des begünstigenden Verwaltungsaktes, der Genehmigung nach § 16 BImSchG, vermieden werden, gegenüber.

Die Behörde hat sich bei ihrer Abwägung primär daran zu orientieren, ob der Verwaltungsakt offensichtlich rechtmäßig ist oder ob der Rechtsbehelf offensichtlich Aussicht auf Erfolg hat (siehe Finkelnburg u.a., Vorläufiger Rechtsschutz im Verwaltungsstreitverfahren, 6. Aufl. Rn 806). Denn bei Verwaltungsakten mit Doppelwirkung ist die Rechtsposition des Genehmigungsempfängers grundsätzlich nicht weniger schützenswert als diejenige des Drittbetroffenen (siehe Schoch in Schoch/Schneider/Bier, VwGO § 80a Rn 24).

Hierzu sind die Voraussetzungen zur Anordnung der sofortigen Vollziehung zu prüfen und zu bewerten.

Die Antragstellerin hat am 17.12.2024 (eingegangen am 19.12.2024) einen Antrag auf Anordnung der sofortigen Vollziehung der Genehmigung nach § 16 BImSchG gestellt.

Die Antragstellerin macht ein öffentliches Interesse sowie das überwiegende eigene Interesse wie im Folgenden dargestellt geltend.

Öffentliches Interesse

Die Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA durch Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie ist erforderlich, um die sichere Entsorgung des Klärschlammes der Metropolregion Hamburg zu gewährleisten. Die Hamburger Stadtentwässerung hat sich in

²⁸ Verwaltungsgerichtsordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 24. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 328) geändert worden ist

einem öffentlich-rechtlichen Kooperationsvertrag auch zur Entsorgung des Klärschlammes der Kooperationspartner AZV Südholstein und Entsorgungsbetriebe Lübeck verpflichtet.

Überwiegendes Interesse der Antragstellerin

Die Antragstellerin begründet ihr Interesse an der sofortigen Vollziehung des Genehmigungsbescheides mit der Zeitplanung für die Bauausführung. Der Zeitplan für die Umsetzung des Gesamtvorhabens – Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA – geht von einer voraussichtlichen Aufnahme des Regelbetriebs der Anlage spätestens am 01.01.2027 aus. Es wurden bereits neun Zulassungen zum vorzeitigen Beginn gemäß § 8a BImSchG erteilt, die Arbeiten sind fortgeschritten. Es liegt daher im berechtigten Interesse der Antragstellerin bei diesem komplexen, mehrstufigen Bauvorhaben, dass die bereits begonnenen Arbeiten ohne Verzögerung fortgesetzt werden können, um den Inbetriebnahme-Termin und den vertraglichen Abnahmepflichten nachkommen zu können.

Betroffenheit der Interessen Dritter

Bei Inanspruchnahme der Genehmigung durch die Antragstellerin löst das Vorhaben bau- bedingte und betriebsbedingte Belastungen Dritter aus. Durch Inhalts- und Nebenbestimmungen wird der Schutz vor erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen sichergestellt. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden keine zusätzlichen Sachverhalte aufgeführt, die zu einer weiteren Prüfung der Genehmigungsbedürftigkeit führten. Inhaltlich begründete Einwendungen wurden nicht erhoben.

Abwägung durch die Genehmigungsbehörde

Aufgrund einer möglichen Anfechtung der Genehmigung durch Dritte wären die Fortsetzung der Errichtungsmaßnahmen und damit auch der Beginn der Realisierung des Vorhabens ohne Vollziehungsanordnung bis zu einer rechtskräftigen Gerichtsentscheidung über die Rechtmäßigkeit der Genehmigung hinausgeschoben. Dies hätte zur Folge, dass sich die weitere Realisierung des Projekts bei Ausschöpfung des Rechtswegs im Hauptsacheverfahren voraussichtlich um mehrere Jahre verzögern würde.

Da die Errichtungsmaßnahmen auf Grundlage von Zulassungen des vorzeitigen Beginns nach § 8a BImSchG bereits begonnen haben, besteht das Interesse der Antragstellerin, die Bauarbeiten ohne Verzögerung fortzusetzen. Bei einem Baustopp entstünden zum einen Schadensersatzansprüche der beauftragten Baufirmen und zum anderen würde sich der Inbetriebnahmezeitpunkt der Anlage so weit verzögern, dass den eingegangenen Abnahmeverpflichtungen für den Klärschlamm nicht nachgekommen werden könnte.

Demgegenüber sind die Interessen Drittbetroffener dadurch gewahrt, dass die Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA keine nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter hat. Es liegt auch aus der Öffentlichkeitsbeteiligung kein Hinweis dafür vor, dass Interessen eines belastenden Dritten nicht berücksichtigt wurden. Tatsächlich sind keine inhaltlich begründeten Einwendungen gegen das Gesamtvorhaben erhoben worden.

Der Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft kann durch Inhalts- und Nebenbestimmungen sichergestellt und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen werden. Unter diesen Umständen übersteigt das Verwirklichungsinteresse des Begünstigten das Aufschubinteresse Dritter.

In der Abwägung stellt die Genehmigungsbehörde fest, dass ein öffentliches Interesse und zusätzlich ein überwiegendes Interesse der Antragstellerin an der sofortigen Vollziehung vorliegen. In der Abwägung überwiegen die Nachteile, die der Antragstellerin drohen, wenn das Vorhaben verzögert würde, gegenüber den Nachteilen, die Dritte hinzunehmen hätten.

Vor diesem Hintergrund muss das Interesse eines Widersprechenden an der aufschiebenden Wirkung seines Rechtsbehelfs hier zurücktreten.

V Vorprüfung Natura 2000-Gebiete

Gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten zu prüfen, sofern sie geeignet sind, die jeweiligen Gebiete erheblich zu beeinträchtigen. Hierfür ist zunächst summarisch zu prüfen, ob eine Beeinträchtigung dieser Gebiete vorliegt oder ausgeschlossen werden kann (FFH-Screening).

Die Vorprüfung der Auswirkungen durch das Vorhaben auf Natura 2000-Gebiete wurde im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Auswirkungen gemäß §§ 24 und 25 UVPG i.V.m. §§ 20 und 24b der 9. BImSchV durchgeführt, siehe Anhang 2 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Ziffern 3.7.3.3 und 4.6.6.2.

Die mit dem Antrag eingereichten Unterlagen zur Vorprüfung bzgl. Natura 2000-Gebiete wurden durch die beteiligten zuständigen Naturschutzbehörden geprüft.

Die Vorprüfung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit Natura 2000-Gebieten ergab für die Zusatzbelastung der relevanten Parameter keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der FFH-Richtlinie. Eine weitere, vertiefte Betrachtung im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung für Natura 2000-Gebiete (einschließlich der Summationswirkung) für das beantragte Vorhaben ist daher nicht erforderlich. Es wurden seitens der Naturschutzbehörden keine weiteren Anforderungen an die Vorprüfung der Natura 2000-Gebiete gestellt.

VI Umweltverträglichkeitsprüfung

Die vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung ist diesem Bescheid unter Anhang 2 beigelegt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung enthält gemäß § 24 UVPG und § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV die zusammenfassende Darstellung

- der Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, und
- der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, sowie
- die Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Natur und Landschaft.

Auf Grundlage der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen wurden die Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und Verordnungen bewertet. Die Bewertung wurde für die einzelnen Schutzgüter begründet. Bei der Entscheidung, ob die in § 5 Abs. 1 und 2 BImSchG geforderten Voraussetzungen zur Erteilung der Genehmigung vorliegen, ist die begründete Bewertung des Vorhabens nach § 25 UVPG und § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV zu berücksichtigen.

Im Folgenden sind die Bewertungen der Schutzgüter aufgeführt (die ausführlichen Bewertungen aufgrund der Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter befinden sich in der als Anlage beigelegten UVP).

Insgesamt werden die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wie folgt bewertet:

Schutzgut Mensch: gering

Die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren (insbesondere Geräusche, Luftschadstoffe, Gerüche, Licht) sind teils nicht relevant oder gering.

Schutzgut Klima: gering

Die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren in Bezug auf das Schutzgut Klima sind insbesondere durch den verwendeten regenerativen Brennstoff zusammen mit der energieeffizienten Anlagentechnologie insgesamt gering.

Schutzgut Luft: gering

In der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) und der Schornsteinhöhenbestimmung (PROBIOTEC, 2020a) wurde der Nachweis der irrelevanten Zusatzbelastung i.S. der TA Luft bzw. in Anlehnung an die TA Luft a.F. erbracht. Damit sind geringfügige oder nur theoretisch mögliche negative Auswirkungen mit dem geplanten Vorhaben verbunden.

Schutzgut Boden und Fläche: gering

Die vorliegenden Böden am Anlagenstandort sind stark anthropogen beeinflusst (künstliche Auffüllung). Aufgrund der vorhandenen Bodenqualitäten sind die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren in Bezug auf das Schutzgut Boden gering.

Schutzgut Wasser: gering

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabenstandortes und des auf die Bauphase begrenzten Zeitraumes der Auswirkungen werden allenfalls geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (hier Grundwasser) erwartet.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: gering/mittel

Aufgrund der Lage des Anlagenstandortes in einem stark industriell geprägten Gebiet können relevante Auswirkungen nur durch die Flächeninanspruchnahme sowie durch die Einträge von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden. Durch Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen am Anlagenstandort und außerhalb des Anlagenstandortes wird der Eingriff (Flächeninanspruchnahme) komplett kompensiert. Durch Auflagen/Nebenbestimmungen in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht ausgelöst. Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Stäube sind gering. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die Auswirkungen daher mit gering/ mittel bewertet.

Schutzgut Landschaft: keine

Durch die Erweiterung einer Bestandsanlage mit ähnlichen Gebäudekubaturen im Hamburger Industriehafen werden keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: gering

Bau- und Bodendenkmäler sind in der direkten Umgebung der geplanten Anlage nicht vorhanden. Die Auswirkungen auf sonstige Sachgüter wurden insgesamt mit gering bewertet.

Die zusammenfassende Betrachtung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens führt zu dem Ergebnis, dass bei Einhaltung der in den Genehmigungsbescheiden (nach BImSchG und HmbAbwG) festgelegten, sowie in den wasserrechtlichen Erlaubnissen nach WHG noch festzulegenden Inhalts- und Nebenbestimmungen und ansonsten bei antragsgemäßer Umsetzung keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten sind.

Insbesondere werden keine Verletzungen oder unzulässigen Überschreitungen gesetzlicher Umweltvorschriften und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit während der Bauphase, im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs festgestellt.

Im Ergebnis dieser UVP ist das Vorhaben als umweltverträglich einzustufen.

VII Hinweise

1. Bis zum Eintritt der aufschiebenden Bedingungen in Abschnitt II.2 bleibt die jeweils mit der Genehmigung gewollte Rechtsfolge in der Schwebe, d.h. die Genehmigung zum Betrieb der Anlage darf erst genutzt werden, wenn die aufschiebenden Bedingungen erfüllt sind.
2. Eine Inbetriebnahme vor Erfüllung der aufschiebenden Bedingung erfolgt daher ohne Genehmigung und kann nach § 20 Abs. 2 BImSchG unterbunden werden. Der unerlaubte Betrieb ist außerdem nach § 327 Abs. 2 Nr. 1 StGB strafbar, wobei der nachträgliche Eintritt der Bedingung den Rechtsverstoß nicht beseitigt.
3. Die durch bestehende bestandskräftige Bescheide nebst Unterlagen getroffenen Festlegungen und Anforderungen gelten fort, soweit in diesem Bescheid keine Abweichungen festgeschrieben sind.
4. Falls die Lage, die Beschaffenheit oder der Betrieb der Anlage geändert werden soll (z.B. wenn Betriebseinheiten erweitert, andere Einsatzstoffe eingesetzt oder die Abluft verändert werden soll) und sich diese Änderung auf die in § 1 BImSchG genannten Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter auswirken kann, muss, mindestens 1 Monat bevor mit der Änderung begonnen werden soll, die beabsichtigte Änderung der zuständigen Behörde schriftlich angezeigt werden (§ 15 Abs.1 BImSchG). Damit die Behörde prüfen kann, ob für die beabsichtigte Änderung eine Genehmigung erforderlich ist, müssen dieser Anzeige die für die Prüfung erforderlichen Unterlagen (z. B. Zeichnungen, Erläuterungen, Beschreibungen) beigelegt werden.
5. Der Betreiber ist verpflichtet, eine beabsichtigte Betriebseinstellung der Anlage unter Angabe des Zeitpunktes dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft unverzüglich anzuzeigen (§ 15 Absatz 3 BImSchG).
6. Bei einem Betreiberwechsel ist gemäß § 52b BImSchG dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft mitzuteilen, wer die Pflichten des Betreibers der genehmigungsbedürftigen Anlage i. S. v. § 5 BImSchG wahrnimmt.
7. Auf die Verpflichtung des Betreibers der Anlage, den Betriebsrat gemäß §§ 89 und 90 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG²⁹) über die den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung betreffenden Auflagen des Genehmigungsbescheides zu unterrichten, wird hingewiesen.
8. Die Erteilung der Teilerlaubnis nach §18 Betriebssicherheitsverordnung für die Errichtung beinhaltet keine übergreifenden fachrechtlichen Genehmigungen anderer Rechtsbereiche und stellt keine Freistellung nach anderen Rechtsgebieten dar. Für das beantragte Vorhaben sind ggf. erforderliche fachtechnische Genehmigungen, Stellungnahmen oder andere behördliche Entscheidungen gesondert einzuholen.

²⁹ Betriebsverfassungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. September 2001 (BGBl. I S. 2518), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 248) geändert worden ist

9. Die Teilerlaubnis (Errichtung) nach § 18 BetrSichV wird mit ausdrücklicher Bezugnahme auf die Beschreibungen und Zeichnungen dieses Bescheids erteilt. Die Änderung der Anlage ist nach diesen Unterlagen auszuführen. Frühere Nebenbestimmungen bleiben unberührt, soweit sie dieser Teilerlaubnis oder den Angaben in den zu dieser Teilerlaubnis gehörenden, geprüften Unterlagen nicht entgegenstehen.
10. Es wird darauf hingewiesen, dass die ordnungsgemäße Ausführung der Sicherheitsstromkreise nach EN 50156 (VDE 0116) durch einen Sachverständigen für funktionale Sicherheit zu bescheinigen ist. Daher wird empfohlen, die Unterlagen möglichst frühzeitig zu erstellen und dem Sachverständigen für funktionale Sicherheit zur Prüfung vorzulegen.
11. Der Arbeitgeber darf Arbeitsmittel nicht zur Verfügung stellen und verwenden lassen, wenn sie Mängel aufweisen, welche die sichere Verwendung beeinträchtigen. (§ 5 Abs. 2 BetrSichV)
12. Die Teilerlaubnis gemäß § 18 BetrSichV erlischt, wenn
 - a. von ihr nicht innerhalb von zwei Jahren Gebrauch gemacht wird,
 - b. die Errichtung der Anlage zwei Jahre oder länger unterbrochen wurde oder
 - c. die Anlage während eines Zeitraumes von drei Jahren nicht betrieben wurde.
13. Die Änderungen der Bauart oder Betriebsweise, welche die Sicherheit der Anlage beeinflussen, bedürfen der Erlaubnis der zuständigen Behörde. (§ 18 Abs.1 BetrSichV)
14. Dampfkesselanlagen nach Anhang 2 Abs. 4 Nr. 2.1 a) BetrSichV einschließlich ihrer Anlagenteile nach Anhang 2 Abs. 4 Nr. 2.2 BetrSichV sind wiederkehrend zu prüfen. Die Prüf-fristen der Dampfkesselanlage und der prüfpflichtigen Anlagenteile sind auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Die Ermittlung der Prüf-fristen unterliegt der Überprüfung durch eine zugelassene Überwachungsstelle. Die Dampfkesselanlage sowie die wiederkehrenden Prüfungen sind ebenfalls durch die zugelassene Überwachungsstelle an das Anlagenkataster der Länder zu übermitteln.

VIII Gebühren

Dieser Genehmigungsbescheid ist gemäß Umweltgebührenordnung gebührenpflichtig. Es ergeht ein gesonderter Gebührenbescheid. Für die Gebührenschlussabrechnung sind dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft umgehend nach der betriebsfertigen Herstellung die tatsächlich entstandenen Kosten auf dem beigefügten Formblatt mitzuteilen.

IX Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats Widerspruch bei der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg, erhoben werden.

Hinweis:

Ein Widerspruch hat wegen der Anordnung der sofortigen Vollziehung keine aufschiebende Wirkung. Auf Antrag kann das Verwaltungsgericht Hamburg, Lübeckertordamm 4, 20099 Hamburg, die aufschiebende Wirkung des Widerspruchs wiederherstellen.



X Anhang

Anhänge

1. Auflistung der Antragsunterlagen
2. Zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung gemäß UVPG
3. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 1 vom 15.07.2021
4. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 2 vom 02.09.2021
5. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 3 vom 07.01.2022
6. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 4 vom 11.01.2022
7. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 5 vom 14.06.2022
8. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 6 vom 08.08.2022
9. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 7 vom 08.09.2022
10. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 8 vom 20.09.2022
11. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 9 vom 20.09.2022
12. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 10 vom 12.12.2022
13. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 11 vom 08.02.2023
14. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 12 vom 11.05.2023
15. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 13 vom 28.06.2023
16. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 14 vom 16.08.2023
17. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 15 vom 30.08.2023
18. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 16 vom 26.10.2023
19. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 17 vom 07.11.2023
20. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 18 vom 08.01.2023
21. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 19 vom 11.03.2024
22. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 20 vom 22.03.2024
23. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 21 vom 16.04.2024
24. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 22 (korrigiert) vom 08.05.2024
25. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 23 vom 10.06.2024
26. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 24 vom 01.07.2024
27. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 25 vom 05.08.2024
28. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 26 vom 21.08.2024
29. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 27 vom 05.09.2024
30. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 28 vom 16.09.2024
31. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 29 vom 26.09.2024
32. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 30 vom 08.10.2024
33. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 31 vom 30.10.2024
34. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 32 vom 25.11.2024
35. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 33 vom 20.11.2024
36. Bautechnischer Prüfbericht Nr. 34 vom 06.01.2025

Anlage

1. Formblatt Herstellungskosten

Anhang 1: Auflistung der Antragsunterlagen

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
1	Antrag	1.1	Inhaltsverzeichnis Antrag
		1.2	Kurzbeschreibung
		1.3	Sonstiges: Genehmigungsbestand Antrag Gewässerschutzbeauftragte Antrag Grenzwerte Bestand Antrag Frischluftbetrieb Mitteilung gem. §52b BImSchG Buchungsbestätigung Ökokonto
2	Lagepläne	2.1	Topografische Karte 1:25 000 Anhang: Topografische Karte - Standortmarkierung Topografische Karte - Einwirkungsbereich
		2.2	Grundkarte 1:5 000 Anhang: Grundkarte mit Standort
		2.3	Übersichtsplan (Auszug aus der Liegenschaftskarte) Anhang: Liegenschaftskarte Auszug Liegenschaftskataster Flurstücke 1442, 1969 Mietvertrag HPA_Erweiterungsfläche
		2.4	Lageplan (§ 10 BauVorIVO HH) Anhang: 656.231-16.3-77.1-001(1)0003m Teillageplan

Kapitel Nr.	Thema	Formu- lar	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		2.5	Bauzeichnungen (§ 11 BauVorIVO HH) Anhang: • Komb. Bau- und Aufstellungspläne 656.231-16.3-77.1-810(5)0003z 656.231-16.3-77.1-810(5)0017e 656.231-16.3-77.1-810(5)0004z 656.231-16.3-77.1-810(5)0016n 656.231-16.3-77.1-810(5)0009s 656.231-16.3-77.1-810(5)0006y 656.231-16.3-77.1-810(5)0015q 656.231-16.3-77.1-810(5)0007u 656.231-16.3-77.1-810(5)0008v 656.231-16.3-77.1-810(5)0010q 656.231-16.3-77.1-810(5)0011r 656.231-16.3-77.1-810(5)0014q 656.231-16.3-77.1-810(5)0012s 656.231-16.3-77.1-810(5)0013r 656.231-16.3-77.1-810(5)0020m 656.231-16.3-77.1-810(5)0021m 656.231-16.3-77.1-810(5)0025j 656.231-16.3-77.1-810(5)0026k 656.231-16.3-77.1-810(5)0027j 656.231-16.3-77.1-810(5)0028k 656.231-16.3-77.1-810(5)0030n 656.231-16.3-77.1-810(5)0031o 656.231-16.3-77.1-810(5)0045k 656.231-16.3-77.1-810(5)0046m 656.231-16.3-77.1-810(5)0065j 656.231-16.3-77.1-810(5)0066i 656.231-16.3-77.1-810(5)0067j 656.231-16.3-77.1-810(5)0060l 656.231-16.3-77.1-810(5)0061j 656.231-16.3-77.1-810(5)0062h

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		2.6	Werkslage- und Gebäudeplan Anhang: 656.231-16.3-77.1-001(1)0002k Gesamtlageplan
		2.7	Auszug aus Flächennutzungsplan nach §§ 34, 35 BauGB Flächennutzungsplan Legende Ausschnitt Flächennutzungsplan Hamburg
3	Anlage und Betrieb	3.1	Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren Verfahrens- und Anlagenbeschreibung
		3.2	Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien Energieflussbild VERA II
		3.3	Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten – Übersicht
		3.4	Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter
		3.5 3.5.1	Angaben zu gehandhabten Stoffen inkl. Abwasser und Abfall und deren Stoffräumen Sicherheitsdatenblätter (SDB) der gehandhabten Stoffe 1 SDB Harnstofflösung 40% 2 SDB Calciumdihydrat (Adsorbens) 3 SDB Natronlauge 50% 4 SDB Heizöl EL 5 SDB Biogas 6 SDB Calciumcarbonat 7 SDB Kuriflock 8603 (FHM) 8 SDB TMT 12 (SM-Fällungsmittel) 9 SDB Eisen-III-Chlorid Lösung 40 % 10 SDB Ferrolin 11 SDB Ammoniaklösung 25% 12 SDB Salzsäure 31% 13 SDB Turbinenöl

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
			14 SDB Kompressorenöl 15 SDB Schwefelsäure 16 SDB Hydrauliköl 17 SDB Zündgas Acetylen 18 SDB Gips
		3.6	Maschinenaufstellpläne
		3.7	Maschinenzeichnungen
		3.8	Fließbilder
		3.8.1	Grundfließbild mit Zusatzinformationen nach DIN EN ISO 10628 Grundfließbild 656.231-16.3-77.1-002(5)0240c
		3.8.2	Verfahrensließbild nach DIN EN ISO 10682 BE 21 Brennstoffannahme 656.231-16.3-77.1-002(5)0210d BE 22.1 Brennstoffbehandlung 656.231-16.3-77.1-002(5)0211b BE22.2 Brennstofftransport 656.231-16.3-77.1-002(5)0212d BE 23 Feuerung Dampferzeugung 656.231-16.3-77.1-002(5)0213c BE 24.1 -3 Rauchgasreinigung 656.231-16.3-77.1-002(5)0214b 656.231-16.3-77.1-002(5)0215b 656.231-16.3-77.1-002(5)0216b BE 25 Wasser Dampf Kreislauf 656.231-16.3-77.1-002(5)0217b 0068001-R-PID-0061-01_Chemikaliendosie- rung BE 26 Wasseraufbereitung 656.231-16.3-77.1-002(5)0218b BE 27.1 Nebenanlagen 656.231-16.3-77.1-002(5)0219b 656.231-16.3-77.1-002(5)0219c BE 27.2 Nebenanlagen 656.231-16.3-77.1-002(5)0220b BE 27.3 Nebenanlagen 656.231-16.3-77.1-002(5)0221c
		3.8.3	Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		3.9	Sonstiges Energiekonzept 656.231-16.3-77.1-002(5)0230a Prozessleitsystem 656.231-16.3-77.1-002(5)0231a
4	Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage	4.1	Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden Luftemissionen
		4.2	Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen
		4.3	Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen
		4.4	Quellenplan Emissionen von staub-, gas-, und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen 656.231-16.3-77.1-001(1)0008f
		4.5	Betriebszustand und Schallemissionen
		4.7	Sonstige Emissionen
		4.8	Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen
		4.9	Emissionsgenehmigung TEHG
		4.10	Sonstiges: LTU Baulärm LTU VERA Immissionsprognose Schornsteinhöhenbestimmung Kapitel 4_4_A_TALDAP_U18-1-716_probio-tec_Hamburg_06Juli2018 Kapitel4_4_B_SRJ_101450 20046_Weyer_HH_VERA_KSV_IM-PRO_red_inkl_Bild_5.1_neu
5	Messungen von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung	5.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen Emissionsminderung

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		5.2	Fließbilder über Erfassung, Führung und Behandlung der Abgasströme
		5.4	Abluft-/Abgasreinigung
6	Anlagensicherheit	6.1	Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)
		6.2	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen WY205006_Anwendbarkeit StörfallIV_Rev_02 6.2 Schutzmaßnahmen Störfälle
		6.2.1	Störfallkonzept Klärwerk
		6.2.2	Ausbreitungsbetrachtungen WY185015_BMI_Koehlbranhoeft
		6.4	Sonstiges Schutzmaßnahmen Allgemeinheit
7	Arbeitsschutz	7.1	Vorgesehen Maßnahmen zum Arbeitsschutz
		7.2	Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen
		7.3	Explosionsschutz, Zonenplan VERA1-Liste Ex Zonen_20201021 656.231-16.3-77.1-810(5)0070a 656.231-16.3-77.1-810(5)0071a 656.231-16.3-77.1-810(5)0072a 656.231-16.3-77.1-810(5)0073a
8	Betriebseinstellung	8.1	Vorgesehene Maßnahmen zur Betriebseinstellung 8.1 Betriebseinstellung-04
9	Abfälle	9.1	Beschreibung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen
		9.2	Angaben zum Entsorgungsweg
		9.3	Abfallentsorgungsanlagen – Abfallannahmekatalog
		9.5	Maßnahmen zur Abfallvermeidung 9.5 Abfälle-03 Skizze_Brennstoff-Input-05 Skizze_Abfälle-Output-02

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		9.6	Sonstiges
10	Abwasser	10.1	Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft
		10.2	Entwässerungsplan
		10.3	Beschreibung der abwasserrelevanten Vorgänge
		10.4	Angaben zu gehandhabten Stoffen
		10.5	Maßnahmen zur Vermeidung von Abwasser
		10.6	Abwasserbehandlung
		10.7	Angaben zum Abwasser am Ort des Abwasseranfalls und vor der Vermischung
		10.8	Abwassertechnisches Fließbild Abwasserschema_656.231-16.3-77.1-002(5)0222a
		10.9	Abwasseranfall und Charakteristik des Rohabwassers
		10.12	Niederschlagsentwässerung
11	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	11.1	Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird
		11.2	Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/ Gemische
		11.3	Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe/ Gemische
		11.4	Anlagen zum Abfüllen/ Umschlagen wassergefährdender Stoffe/ Gemische
		11.5	Anlagen zum Herstellen, behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/ Gemische (HBV-Anlagen)
		11.6	Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische
		11.7	Anlagen zur Rückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen/ Gemischen verunreinigtem Löschwasser (Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen)
		11.8	Sonstiges 11.1 Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen-04

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
			WY24F0035_RSH_Gutachten_VERA2_2024-10-24_Rev. 1 230089_MWE_AwSV_Nassschlammsilo
12	Bauvorlagen und Unterlagen zum Brandschutz	12.1	Bauantrag/Bauantrag im vereinfachten Verfahren/Anzeige der Beseitigung von Anlagen/Vorlage in der Genehmigungsfreistellung Bauantrag Vorbemerkung Bauantrag §62 HBauO 03.07.2023 Gebühren Anlage Gebühren Abweichungsantrag HBauO rev. 01
		12.2	Baubeschreibung Bauantrag
		12.3	Bauvorlageberechtigung nach § 67 HBauO
		12.4	Nachweis des Brandschutzes (§ 15 BauVorIVO HH) 202013_Index 0 Erweiterung VERA II_Brandschutzkonzept_2024-02-07_mit Anlagen und Plänen
		12.5	Standsicherheitsnachweis (§ 14 BauVorIVO HH)
		12.6	andere bautechnische Nachweise (§ 16, 17, 18 BauVorIVO. HH) 20200715_2001926_LTUVERA 29290428_2001926B_LTU_VERA_Baulärm
		12.7	Angaben über die gesicherte Erschließung 656.231-16.3-77.1-001 (1)0010a 210209_Überflutungsnachweis_Erweiterung Koehlbrandhoeft Hydraulik_210209 K-17-1446_Überflutungsnachweis VERA 2
		12.8	Sonstiges 12.3 1393751-ALKISLiegenschaftskarte 12.3.1a Liegenschaftskarte mit VERA2-02 12.3.1b 1393751-1442 ALKISBuchNachweis 12.3.1c ,1393751-1969 ALKISBuchNachweis 12.3.1d 1393751-1442 BS 12.3.1e 1393751-1969 BS 656.231 -16.3-77.1 -001 (1)0003m 656.231 -16.3-77.1 -001 (1)0009e 656.231-16.3-77.1-001 (1)0002k Kap 12.8.1.3 20210507_Begrünung_02 12.8.2 Bauzeichnungen 656.231 -16.3-77.1-810(5)0010q

Kapitel Nr.	Thema	Formu- lar	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
			656.231-16.3-77.1-810(5)0011r 656.231 -16.3-77.1 -810(5)0014q 656.231-16.3-77.1-810(5)0012s 656.231-16.3-77.1-810(5)0013r 656.231-16.3-77.1-810(5)0003z 656.231-16.3-77.1-810(5)0017e 656.231-16.3-77.1-810(5)0004z 656.231-16.3-77.1-810(5)0016n 656.231-16.3-77.1-810(5)0009s 656.231-16.3-77.1-810(5)0005u 656.231-16.3-77.1-810(5)0006y 656.231-16.3-77.1-810(5)0015q 656.231-16.3-77.1 -810(5)0007u 656.231-16.3-77.1-810(5)0008v 656.231-16.3-77.1-810(5)0030n 656.231-16.3-77.1 -810(5)0031o 656.231-16.3-77.1 -810(5)0020m 656.231-16.3-77.1-810(5)0021m 656.231-16.3-77.1-810(5)0025j 656.231-16.3-77.1-810(5)0026k 656.231-16.3-77.1-810(5)0027j 656.231 -16.3-77.1-810(5)0028k 656.231-16.3-77.1 -810(5)0045k 656.231-16.3-77.1 -810(5)0046m 656.231-16.3-77.1 -810(5)0065j 656.231-16.3-77.1-810(5)0066i 656.231-16.3-77.1-810(5)0067j 656.231-16.3-77.1-810(5)0060l 656.231-16.3-77.1-810(5)0061j 656.231-16.3-77.1 -810(5)0062h 12.8.3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung Kap 12 Bauantrag 03_12.8.4 Kampfmittel 19_01689_1_Antwort 19_01689_1_Lageplan Bauantrag 03_12.8.5 geotBericht 20200324_2018018_Geo_Kohlbrand_H_Brenn- stoffannahme Anlage 1 Anlage 2 Anlage 3.1 Anlage 3.2 Anlage 3.3 Anlage_4_Versuchsergebnisse Anlage_5.1.1_Kornverteilungskurven_A(S) Anlage_5.1.2_Kornverteilungskurven_A(U) Anlage_5.1.3_Kornverteilungskurven_U Anlage_5.1.4_Kornverteilungskurven_S Anlage_5.2.1_Zustandsgrenzen_BS1-13 Anlage_5.2.2_Zustandsgrenzen_BS3-14 20200131_2018018_Geo_Kohlbrand_E_VERA Anlage 1_Übersichtskarte Anlage 2_Lageplan

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
			Anlage 3_Aufschlüsse Anlage_4.1_Versuchsergebnisse_Klw. Köhlbrandhöft_E Anlage_4.2_Versuchsergebnisse_Klw. Köhlbrandhöft_E Anlage_5.1 Kornverteilungskurven Anlage_5.2-Zustandsgrenzen 12.8.6 Abweichungsantrag der Abstandsflächen
13	Natur Landschaft und Bodenschutz	13.1	Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz
		13.2	Vorprüfung nach §34 BNatSchG – Allgemeine Angaben
		13.3	Vorprüfung nach §34 BNatSchG – Ausgehende Wirkungen
		13.4	Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL
		13.5	Sonstiges CHH-19-0023 VERA II Ausgangszustandsbericht mit Anlagen PR181033_HamburgVERAII_FFH-Vorprüfung_200904_US Auskunft aus dem Altlasthinweiskataster Hamburg
14	Klärung des UVP-Erfordernisses	14.1	Klärung des UVP-Erfordernisses
		14.2	Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG
		14.3 14.3a	Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung
		14.4	Sonstiges 20200907_ASB_VERAII 20200907_LBP_VERAII 20200831_Ausgleichskonzept Curslack
15	Chemikaliensicherheit	15.1	REACH Pflichten

Anhang 2: Zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung gemäß UVPG

Umweltverträglichkeitsprüfung

Genehmigungsverfahren zur wesentlichen Änderung der
Klärschlammverbrennungsanlage VERA am Standort
Köhlbranddeich 1

Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen gemäß §§ 24 und 25 UVPG i. V. m. §§ 20 und 24b der
9. BImSchV

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	141
2	Beschreibung des Vorhabens (Antragsgegenstand)	143
3	Zusammenfassende Darstellung	146
3.1	Beschreibung der gegenwärtigen Umweltsituation des Anlagenstandortes	147
3.2	Alternativen zum geplanten Vorhaben	148
3.3	Untersuchungsgebiet	149
3.4	Wirkfaktoren - Faktoren, die auf die Schutzgüter einwirken	150
3.5	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	150
3.6	Schutzgut Klima	158
3.7	Schutzgut Luft	161
3.8	Schutzgut Boden und Fläche	172
3.9	Schutzgut Wasser (Grundwasser)	175
3.10	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	177
3.11	Schutzgut Landschaft	181
3.12	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	182
3.13	Auswirkungen durch Betriebsstörungen	183
3.14	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	186
4	Begründete Bewertung	187
4.1	Schutzgut Mensch	188
4.2	Schutzgut Klima	192
4.3	Schutzgut Luft	193
4.4	Schutzgut Boden und Fläche	194
4.5	Schutzgut Wasser	195
4.6	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	196
4.7	Schutzgut Landschaft	198
4.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	198
5	Gesamtbewertung	199
5.1	Bewertung der einzelnen Schutzgüter	199
5.2	Fazit	200

1. Anlass

Mit Antrag vom 17.11.2020, eingegangen am 27.11.2020, zuletzt ergänzt am 22.04.2025, beantragte die Hamburger Stadtentwässerung AöR., Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg bei der zuständigen Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft eine Genehmigung nach § 16 Abs. 1 BlmSchG zur wesentlichen Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA mit einer Durchsatzkapazität von mehr als 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde.

Zusätzlich zum Genehmigungsantrag für das Gesamtvorhaben wurden insgesamt neun Zulassungen zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG beantragt. Eine erste Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG wurde am 18.05.2021 (ergänzt am 20.05.2021) beantragt (Posteingang 31.05.2021). Diese konnte antragsgemäß am 27.07.2021 (I12-BA06862-176/2020-1) beschieden werden.

Es wurde eine zweite Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG vom 22.02.2022, eingegangen am 24.02.2022, beantragt. Diese wurde am 05.04.2022 (I12-BA06862-176/2020-2) antragsgemäß beschieden.

Der dritte Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG vom 05.01.2023 (Posteingang 16.01.2023) wurde am 14.03.2023 (I12-BA06862-176/2020-3) mit einem geringeren Zulassungsumfang beschieden wie beantragt, weil die brandschutztechnischen Antragsunterlagen in wesentlichen Teilen unvollständig waren.

Eine weitere Ergänzung erfolgte durch den vierten Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG vom 10.01.2023 (Posteingang 17.01.2023), der am 24.04.2023 (I12-BA06862-176/2020-4) ebenfalls mit einem geringeren Zulassungsumfang als beantragt beschieden wurde, weil auch hier die brandschutztechnischen Antragsunterlagen in wesentlichen Teilen unvollständig waren.

Der fünfte Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG vom 20.06.2023 (Posteingang 22.06.2023) wurde am 31.08.2023 (I12-BA06862-176/2020-5) antragsgemäß beschieden.

Die sechste Zulassung zum vorzeitigen Beginn (Antrag vom 31.01.2024, Posteingang 05.02.2024) nach § 8a BlmSchG konnte antragsgemäß erst am 23.07.2024 beschieden werden, weil von der Bauprüfung Unterlagennachforderungen zum Abriss gestellt wurden, die von der Antragstellerin erst am 10.06.2024 nachgereicht wurden.

Der siebente Antrag auf Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG für den Ausbau der Gebäudeteile Kesselhaus und Mehrzweckgebäude (Antrag vom 23.02.2024, Posteingang 01.03.2024) wurde am 09.04.2024 (I12-BA06862-176/2020-7) antragsgemäß beschieden.

Die achte Zulassung zum vorzeitigen Beginn gemäß § 8a BlmSchG für Baumaßnahmen beim Gebäudeteil Brennstoffannahme (Antrag vom 22.04.2024, Posteingang 26.04.2024) wurde am 01.07.2024 (I12-BA06862-176/2020-8) beschieden. Dabei konnte der beantragte Umfang der technischen Gebäudeausrüstung nur ohne die Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sowie ohne die Starkstromanlagen beschieden werden, da die Fachbehörde dies aus dem Zulassungsumfang ausgenommen hatte.

Die neunte Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach § 8a BlmSchG zur Durchführung diverser Montagearbeiten inklusive der Teilerlaubnis zur Errichtung des Dampfkessels nach § 18 BetrSichV (Antrag vom 20.06.2024, Posteingang 24.06.2024) wurde am 23.07.2024 (I12-BA06862-176/2020-9) antragsgemäß beschieden.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer 4. Verbrennungslinie (Linie 14) mit Brennstoffannahme und Brennstofftrocknung sowie Nebenanlagen und bedarf einer

Genehmigung nach § 16 i. V. m. § 10 BImSchG in Verbindung mit Nr. 8.1.1.3, Verfahrensart G des Anhangs 1 zur vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV). Es handelt sich bei dem Änderungsvorhaben um eine Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU. Ebenfalls genehmigungsbedürftig nach dem BImSchG sind die beantragte Klärschlamm-trocknung (Nr. 8.10.2.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV) und Klärschlamm-lagerung (Nr. 8.12.2) als notwendige Nebenanlagen.

Das Genehmigungsverfahren ist mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Hierzu wurde mit öffentlicher Bekanntmachung der Antrag ausgelegt. In der öffentlichen Bekanntmachung des Vorhabens wurden die Auslegungsorte, die Auslegungszeiten und die Einwendungsfristen veröffentlicht.

Das Vorhaben ist nach der Nummer 8.1.1.2 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Spalte 1(X) als UVP-pflichtiges Vorhaben gemäß § 6 UVP eingestuft.

Für das Vorhaben sind weitere Zulassungen nach anderen Gesetzen vorgeschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können und die für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung Bedeutung haben. Die Genehmigungsbehörde hat daher eine vollständige Koordinierung dieser Zulassungsverfahren sichergestellt (§ 10 Abs. 5 Satz 4 BImSchG) und deren Umweltauswirkungen in der vorliegenden Prüfung berücksichtigt.

Hierzu wurden die zuständigen Stellen entsprechend ihrer Zuständigkeit und den verbundenen behördlichen Entscheidungen ihres Fachrechtes bezüglich der Umweltauswirkungen und der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens beteiligt.

Neben der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wurde von der Hamburger Stadtentwässerung A.ö.R. (HSE) die Einleitung von Abwasser (Baugrubenwasser, Betriebliches Abwasser und Niederschlagswasser) sowie die Grundwasserabsenkungen zur Trockenhaltung der Baugruben im Rahmen der Errichtung der Anlage beantragt.

Die folgenden wasserrechtlichen Genehmigungen und Erlaubnisse wurden in einem gesonderten Genehmigungs- bzw. Zulassungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung beantragt.

Einleitgenehmigungen nach § 11a HmbAWG:

- Temporäre Einleitungen von Baugrubenwasser im Rahmen der Baumaßnahme sowie die Einleitung von betrieblichem Abwasser und Niederschlagswasser

Wasserrechtliche Erlaubnis:

- temporäre Wasserhaltungen / Grundwasserabsenkungen im Rahmen der Baumaßnahmen

Aufgrund des integrativen Ansatzes, der ganzheitlichen Betrachtung der Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter entsprechend der europäischen Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-RL), werden die in Verbindung mit dem Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb einer vierten Verbrennungslinie für Klärschlamm in Zusammenhang stehenden Verfahren der Einleitgenehmigungen sowie der wasserrechtlichen Erlaubnis in einer einheitlichen Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet.

Hinweis zur Prüf- und Bewertungsgrundlage: Diese zusammenfassende Darstellung und die begründete Bewertung erfolgen für dieses Vorhaben auf Basis der Anforderungen der TA Luft in der Fassung von 2002.³⁰

³⁰ s. a. TA Luft vom 18. August 2021, Nr. 8 Übergangsregelung: Genehmigungsverfahren sollen nach den Vorgaben der TA Luft von 2002 zu Ende geführt werden, wenn vom Vorhabenträger vor dem 1. Dezember 2021 ein vollständiger Genehmigungsantrag gestellt wurde.

2. Beschreibung des Vorhabens (Antragsgegenstand)

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR hat am Köhlbranddeich 1 in Hamburg-Mitte, Stadtteil Steinwerder (Gemarkung Steinwerder-Waltershof), die wesentliche Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA beantragt. Die Änderung umfasst eine vierte Verbrennungslinie für Klärschlamm mit einer Nennleistung von maximal 4,5 Tonnen Trockensubstanz (TS) je Stunde. Dies stellt eine Kapazitätserweiterung um 50 % dar.

Neben der Erweiterung um die zusätzliche vierte Verbrennungslinie sollen auch Nebenanlagen für die Gesamtanlage errichtet werden. In neuen Betriebsgebäuden sollen Schaltanlagen, Betriebs- und Sozialräume, Vorrichtungen zur Annahme und Lagerung von Klärschlamm, Sieb- und Rechengut, die Klärschlamm-trocknung und Nebenanlagen errichtet werden. Die Förderanlagen für den Klärschlammtransport zu den Verbrennungslinien sollen teilweise erneuert und teilweise ergänzt/ erweitert werden.

Die neue Linie soll über eine Nennleistung von maximal 4,5 Tonnen Trockensubstanz (TS) je Stunde verfügen, das entspricht rechnerisch einer jährlichen Kapazität von maximal 39.420 Tonnen Trockensubstanz. Zusammen mit der Kapazität der bestehenden VERA (78.840 Tonnen Trockensubstanz pro Jahr) ergibt sich damit eine neue maximale Gesamtkapazität von 118.260 Tonnen Trockensubstanz pro Jahr.

Das Neubauprojekt teilt sich in folgende Betriebseinheiten (BE):

- BE 21 Brennstoffannahme und -lagerung,
- BE 22 Brennstoffbehandlung und -transport,
- BE 23 Wirbelschichtfeuerung und Dampferzeugung,
- BE 24 Rauchgasreinigung,
- BE 25 Wasser-Dampf-Kreislauf,
- BE 26 Wasseraufbereitung,
- BE 27 Nebenanlagen.

Brennstoffannahme und -lagerung (BE 21)

In dieser Betriebseinheit sind zwei Annahmestationen für mechanisch-entwässerte Klärschlämme (Nassschlämme) mit ca. 24% TS geplant. Für die Annahme von Sieb- und Rechengut, das bei der Abwasserbehandlung im Klärwerk anfällt, soll es eine separate Station geben, die direkt neben der Fremdschlammannahme errichtet werden soll. Der Nassschlamm soll über zwei Annahmehopper in zwei Nassschlammsilos mit einer Gesamtlagerkapazität von jeweils ca. 1.300 m³ gelagert werden. Zur Vermeidung von Geruchsemissionen soll die gesamte Fremdschlammannahme, -förderung und -stapelung sowie die Rechengutannahme und -förderung an ein Absaugsystem angeschlossen werden. Diese Abluft soll der Klärschlammverbrennung als Verbrennungsluft zugeführt werden.

Brennstoffbehandlung und -transport (BE 22)

Verortet im Bereich der Brennstoffannahme erfolgt hier die Klärschlamm-trocknung über drei bauart- und leistungsgleiche Trockner (jeweils 10,75 t/h) mittels Prozessdampfs auf einen TS-Gehalt von 38 - 42 %. Das bei dem Trocknungsvorgang aus dem Klärschlamm ausgetriebene Wasser (Brüden) soll kondensiert und als Abwasser in das Klärwerk geleitet werden. Die anfallende Kondensationswärme soll mit Rückkühlaggregaten an die Luft abgegeben werden, weil eine Nutzung in der Klärschlammverbrennungsanlage VERA oder auf dem Klärwerk nicht möglich ist. Eine spätere Wärmeauskopplung- und damit Nutzung wäre hier aber grundsätzlich technisch möglich, wenn diese Wärme in den geplanten zukünftigen Wärmeverbund Hafen eingespeist werden kann. Wie schon bei der BE 21 soll die gesamte Abluft den Wirbelschichtkesseln als Verbrennungsluft zugeführt werden, um Geruchsemissionen zu vermeiden. Das geschlossene Trocknersystem soll durch die kontinuierliche Abluftabsaugung unter leichtem Unterdruck gehalten werden, sodass weder Brüden noch Gerüche austreten können. Im Anschluss an den Trocknungsvorgang soll der teilgetrocknete Klärschlamm mit dem Rechen- und Siebgut, das aus dem Abwasser der Kläranlage stammt, vermischt und über eine Schrägförderung zu den Wirbelschichtkesseln transportiert. Die neu zu errichtende Schrägförderung soll die Brennstoffversorgung für alle vier Linien sicherstellen.

Wirbelschichtfeuerung und Dampferzeugung (BE 23)

Wie in den drei Bestandslinien soll in der neuen Linie 14 die Verbrennung des teilgetrockneten Klärschlammes und des Rechen- und Siebgutes (als Brennstoffgemisch) nach dem Prinzip der stationären Wirbelschicht erfolgen. Der Energieinhalt des eingesetzten Brennstoffes ermöglicht im Normalbetrieb einen Betrieb ohne Stützfeuerung. Der dabei entstehende Dampf (ca. 40 bar(ü) / 400°C) soll nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung in der neu geplanten hier mit beantragten Gegendruckdampfturbine entspannt, verstromt und anschließend u.a. zur Klärschlamm-trocknung verwendet.

Rauchgasreinigung (RRA) (BE 24)

Die Ableitung der Abgase der neuen Linie 14 erfolgt über einen neuen, eigenen Schornstein.

Die Rauchgasreinigung soll wie bei den drei Bestandslinien aus den Komponenten Elektrofilter, Kreuzstromwärmetauscher, HCl-Wäscher, SO₂-Wäscher, Rauchgaskühler und Gewebefilter bestehen. Jede Reinigungsstufe hat eine spezifische Funktion. In der ersten Reinigungsstufe, dem Elektrofilter, werden die Rauchgase entstaubt. Zur Reduzierung der NO_x-Bildung soll ein Teilstrom des Rauchgases nach dem Elektrofilter wieder in den Wirbelschichtkessel zurückgeführt werden. Der Hauptstrom des Rauchgases wird im Kreuzstromwärmetauscher abgekühlt. Im nachfolgenden HCl-Wäscher werden Halogenverbindungen und Schwermetalle ausgewaschen. Die Abscheidung von Schwefeloxiden soll dann unter Gipsbildung im SO₂-Wäscher erfolgen. Die Gipsuspension soll der bestehenden Gipsaufbereitungsanlage zugeführt und weiterbehandelt werden, sodass eine Nutzung als Baustoff möglich wird. Die letzte Abgas-Reinigungsstufe stellt der Gewebefilter dar, der der Adsorption von noch vorhandenen, sauren Schadstoffen sowie Schwermetallen dient. Der Rauchgastransport soll mittels eines Saugzuggebläses erfolgen. Zur gegebenenfalls notwendigen Reduktion von Stickoxiden ist eine SNCR-Anlage geplant, die Harnstoff als Reduktionsmittel nutzen soll. Der Harnstoff soll im SNCR Verfahren direkt in den Wirbelschichtkessel eingedüst werden.

Im Wirbelschichtkessel und dem Elektrofilter fällt Asche an, die in den vorhandenen Aschesilos gelagert und anschließend in einer benachbarten Anlage der Fa. Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH einem Phosphor-Recycling zugeführt werden soll. Der Schwermetallschlamm aus der Rauchgasreinigung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA wird entsprechend entsorgt.

Wasser-Dampf-Kreislauf (BE 25)

Für die neue Linie 14 soll eine zusätzliche Gegendruckdampfturbine (ohne Luftkondensator) errichtet werden, die mit dem Frischdampf (ca. 40 bar(ü) / 400°C) aus dem Wirbelschichtkessel 14 betrieben werden soll. Der Abdampf soll dem bestehenden Prozessdampfsystem zugeführt werden. Durch eine Frischdampf-Pendelleitung soll außerdem eine Verbindung zum Frischdampfsystem der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage VERA geschaffen werden. Es soll auch eine neue Speisewasserversorgung für den neuen Wirbelschichtkessel 14 errichtet werden, weil die Kapazität des bestehenden Systems nicht ausreicht.

Wasseraufbereitung (BE 26)

Für den Betrieb des Wirbelschichtkessels 14 und die Bestandslinien 11 – 13 ist vollentsalztes Wasser notwendig, das in einer neuen Wasseraufbereitungsanlage hergestellt werden soll. Diese Anlage, die nach Fertigstellung die Wasserversorgung der gesamten VERA übernehmen wird, soll aus den Komponenten Vollentsalzungsanlage, Kondensatreinigungsanlage und der Chemikaliendosierung bestehen. Als Rohwasser soll Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung eingesetzt werden, das über Ionenaustauscher zu vollentsalztem Wasser aufbereitet wird und zur Nachspeisung des Wasser-Dampf-Kreislaufes eingesetzt werden soll. Die Kondensatreinigungsanlage soll das anfallende Kondensat reinigen, so dass es wieder im Wasser-Dampf-Kreislauf eingesetzt werden kann. Die Chemikaliendosierung soll der Regeneration der Ionenaustauscher und der Neutralisation des dabei anfallenden Abwassers dienen.

Nebenanlagen (BE 27)

Geplante Nebenanlagen sind:

- Werk- und Steuerluftsystem,
- Staubsauganlage,
- Zwischenkühlkreislauf,
- Abwassersystem.

3. Zusammenfassende Darstellung

In diesem Kapitel werden gemäß § 24 UVPG

- die Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- die Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, und
- der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, sowie
- die Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Natur und Landschaft

dargestellt.

Für die zusammenfassende Darstellung lagen die folgenden Berichte, Gutachten, Stellungnahmen und Ermittlungen zu Grunde.

- UVP-Bericht für die Erweiterung der VERA in Hamburg; Projekt-Nr.: PR 18 1033 vom 12.11.20 und 24.02.21, 143 Seiten mit den darin aufgeführten Fachgutachten und Berichten (Antragskapitel 14, S. 152 ff.),
- Antragsunterlagen für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG und der Erlaubnis bzw. Zulassungsverfahren nach dem WHG, Hamburger Stadtentwässerung AöR (2020 -2021),
- Stellungnahmen der Fachbehörden und Träger öffentlicher Belange,
- Eigene Ermittlungen der Genehmigungsbehörde.

Umwelt- und Naturschutzverbände sowie die betroffene Öffentlichkeit haben der Genehmigungs- bzw. Zulassungsbehörde hierzu im Rahmen des Beteiligungsverfahrens keine Hinweise aufgegeben.

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Ausgangssituation am geplanten Anlagenstandort sowie die Alternativen zum geplanten Vorhaben. Im Weiteren erfolgen die Darstellungen der durch das Vorhaben jeweils hervorgerufenen Auswirkungen (Wirkfaktoren) auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG.

3.1 Beschreibung der gegenwärtigen Umweltsituation des Anlagenstandortes

3.1.1 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Im Flächennutzungsplan der Stadt Hamburg ist der Anlagenstandort der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage VERA als Fläche für Versorgungsanlagen oder die Verwertung oder Beseitigung von Abwasser und festen Abfallstoffen sowie als Erweiterungsfläche für das Klärwerk Köhlbrandhöft ausgewiesen. Die geplante Erweiterung der VERA soll teilweise auch im verfüllten Bereich des ehemaligen Kohleschiffhafens erfolgen, der im Flächennutzungsplan (Stand: 21.09.2011) noch als „Hafen“ gekennzeichnet ist. Diese Fläche wurde von der Grundstückseigentümerin, Hamburg Port Authority (HPA), langfristig an die Hamburger Stadtentwässerung vermietet. Die Anlagenerrichtung wurde vertraglich geregelt. Für dieses Erweiterungsareal gibt es keinen rechtskräftigen Bebauungsplan, da das gesamte Hafengebiet dem Hafenenwicklungsgesetz (HafenEG) unterliegt.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich demnach teilweise auf einer Fläche, die planungsrechtlich für die Verwertung oder Beseitigung von Abwasser und festen Abfallstoffen vorgesehen ist. Ein weiterer Teil befindet sich im Hafengebiet, das über keinen Bebauungsplan verfügt. Planungsrechtlich können gemäß § 6 Abs. 2 HafenEG Flächen des Hafennutzungsgebietes auch für die Ver- und Entsorgung genutzt werden. Generell ist die Umgebung industriell geprägt (u. a. Hafенbetriebe, Industriebetriebe, Klärwerk), sodass der Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA planungsrechtlich nichts entgegensteht.

3.1.2 Angrenzende Nutzungen/ Nachbarn

Die geplante Erweiterung soll auf dem Betriebsgelände des Klärwerks Köhlbrandhöft angrenzend an die bestehende Klärschlammverbrennungsanlage erfolgen. Die Anlage soll errichtet werden auf einer Fläche

- unmittelbar östlich der Bestandanlagen Klärschlammverbrennungsanlage VERA und Klärschlamm-trocknungsanlage (KETA) auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft,
- direkt westlich des Container Terminals Tollerort der Fa. Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA),
- ca. 500 m südlich der Norderelbe
- und ca. 250 m nördlich der Windkraftanlage, die sich ebenfalls auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft befindet.

Das direkte Umfeld besteht demnach aus Flächen für die Verwertung oder Beseitigung von Abwasser und festen Abfallstoffen und aus intensiv genutztem Hafенflächen. Etwa 650 m westlich des Vorhabenstandortes verläuft die Autobahn A7.

Verkehrlich ist der Anlagenstandort über den Kohlbranddeich angebunden, der über den Roßweg, die Köhlbrandbrücke und die Finkenwerder Straße zur A7 führt.

3.1.3 Gegenwärtige Nutzung/ Beschreibung der Bestandsanlage

Die geplante vierte Linie der VERA soll am Köhlbranddeich 1 in Hamburg-Mitte, Stadtteil Steinwerder (Gemarkung Steinwerder-Waltershof) errichtet werden.

Die dort derzeit betriebene Klärschlammverbrennungsanlage VERA besteht aus drei Linien (Linien 11-13), die zur Verbrennung von jeweils Tonnen pro Stunde Trockensubstanz (TS) Klärschlamm dienen. Die jährliche maximale Gesamtkapazität beträgt 78.840 Tonnen TS. Bevor der Klärschlamm in den Wirbelschichtkesseln verbrannt wird, erfolgt die Trocknung der Klärschlämme von ca. 21 auf ca. 42 % TS in der Klärschlamm-Entwässerungs- und -Trocknungsanlage KETA des Klärwerks Köhlbrandhöft.

In den 3 Wirbelschichtkesseln wird Dampf mit 40 bar und 400°C erzeugt, die Feuerungs-wärmeleistung beträgt 9,2 MW je Linie. Maximal werden je Linie 8,6 Tonnen Dampf/ h erzeugt, die zur Stromerzeugung in einer Dampfturbine entspannt werden. Die elektrische Leistung der Dampfturbine beträgt 5,2 MW_{el}. Neben elektrischer Energie wird Wärme ausgekoppelt, die zur Trocknung, für den internen Bedarf der VERA und auf dem Klärwerksge-lände für andere Prozesse verwendet wird.

Die Rauchgasreinigung besteht je Linie aus Elektrofilter, HCl-Wäscher, SO₂-Wäscher und Gewebefilter. Nach der Entstaubung im Elektrofilter werden dem Rauchgas in einer nassen Vorwäsche im HCl-Wäscher Halogenverbindungen und Schwermetalle entzogen. Im nach-folgenden SO₂-Wäscher wird durch Zugabe von Kreide Schwefel abgeschieden. Abschlie-ßend wird das Rauchgas in einem Gewebefilter unter Zugabe von Adsorbens im Flugstrom-verfahren behandelt, um die noch vorhandenen, sauren Schadstoffe sowie Schwermetalle zu entfernen.

Zu den Nebeneinrichtungen der Bestandsanlage gehören unter anderem eine Gasturbine und ein Abhitzekessel mit einer maximalen Leistung von 25 MW. Die Anlage wird mit Klär-gas betrieben und hat folgende genehmigte Betriebszustände:

- Gasturbine (Abhitzekessel ohne Zusatzfeuerung)
- Zugefeuerter Abhitzekessel ohne Gasturbine (Frischlufbetrieb)
- Gasturbine mit zugefeuerter Abhitzekessel

Die Abgase der Gasturbine werden über einen 60 m hohen (über GOK) Schornstein abge-leitet.

Zusätzlich verfügt die Anlage über eine Verbrennungsmotoranlage (Nr. 1.2.2.2 des An-hangs 1 der 4. BImSchV), die über eine separate immissionsschutzrechtliche Genehmi-gung verfügt. Der Gasmotor hat eine Leistung von maximal 5 MW und wird mit Klärgas be-trieben. Die Abgase werden über einen 29 m (über GOK) hohen Schornstein abgeleitet.

Fremdschlämme werden in der neuen Klärschlamm-trocknungsanlage teilgetrocknet. Zur Trocknung wird Prozessdampf aus der VERA verwendet, das dabei anfallende Heizkon-densat verbleibt im Wasser-Dampf-Kreislauf der VERA. Das bei der Trocknung aus dem Klärschlamm ausgetriebene Wasser (Brüden) wird kondensiert und als Abwasser dem Klär-werk zur weiteren Behandlung zugeführt. Zur Vermeidung von Emissionen wird der nicht kondensierbare Anteil der Brüden (Restbrüden) der Verbrennungsluft der Wirbelschichtkes-sel beigemischt. Durch die kontinuierliche Absaugung wird im gesamten Trocknungspro-zess ein Unterdruck erzeugt, so ist sichergestellt, dass auch bei Undichtigkeiten keine Brü-den unkontrolliert austreten und zu Geruchsemissionen führen können.

3.2 Alternativen zum geplanten Vorhaben

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben aus der Klärschlamm- und der Düngemittelverordnung ist die thermische Verwertung von Klärschlamm geboten. Bei dem gewählten Verfahren er-folgt die Entsorgung unter Nutzung der im Klärschlamm gebundenen Energie. Anfallender Klärschlamm kann mit der entstehenden Wärme so weit getrocknet werden, dass er ohne zusätzliche Stütz-Feuerung verbrannt werden kann. Die Wirbelschichttechnologie hat sich seit vielen Jahren in der Bestandsanlage bewährt, sie ist das bei weitem verbreitetste Ver-fahren in Monoabfallverbrennungsanlagen. Die dabei entstehende Asche eignet sich für eine nachgeschaltete Phosphorrückgewinnung. In unmittelbarer Nachbarschaft zur VERA befindet sich dazu eine Phosphor-Recyclinganlage nach dem TetraPhos®-Verfahren, in dem der Phosphor langfristig aus der gesamten Asche der VERA zurückgewonnen werden soll.

Die alternative Mitverbrennung von Klärschlamm in Müllverbrennungsanlagen, Kohlekraftwerken oder Zementöfen muss schon wegen des Standortes nicht weiter betrachtet werden. Es ist nicht sinnvoll, den Klärschlamm vom Entstehungsort (Klärwerk) zu anderen Anlagen zur Mitverbrennung zu transportieren. Außerdem macht eine Mitverbrennung das von der Gesetzgebung vorgeschriebene Phosphorrecycling aus Klärschlammaschen unmöglich.

Weitere Alternativen, die noch nicht im großtechnischen Maßstab vorhanden sind wie z.B. Pyrolyse- oder Schmelzverfahren, wurden wegen der benötigten Entsorgungssicherheit nicht detailliert betrachtet.

3.3 Untersuchungsgebiet

Die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ergibt sich aus der Nr. 4.6.2.5 TA Luft. Danach erstreckt sich das Untersuchungsgebiet um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht.

Für den Schornstein der neuen Linie 14 wurde mittels einer Schornsteinhöhenbestimmung rechnerisch eine maximale Höhe von ca. 42 m ermittelt. Diese Schornsteinhöhe ist in diesem Fall nicht zu verwenden, weil die Klärschlammverbrennungsanlage als Gesamtanlage beurteilt wird. Die Höhe der 3 Schornsteine der Bestandsanlage der Klärschlammverbrennungslinien ist für die Ermittlung des Untersuchungsgebietes maßgeblich, weil diese jeweils eine Höhe ca. 60 m über GOK aufweisen. Der Radius des Untersuchungsgebiets beträgt daher 3 km ($60 \text{ m} \times 50 = 3.000 \text{ m}$).

Neben der Schornsteinhöhe richtet sich das Untersuchungsgebiet bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter nach der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Dazu werden die Untersuchungsbereiche (Wirkräume) schutzgut- und wirkungsbezogen in den Fachgutachten ggf. über das Maß der TA Luft erweitert. Das bedeutet, dass bei der Darstellung der Umweltsituation sowie der Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen gesetzlich geschützte Bereiche und andere empfindliche Flächen, die nicht Bestandteil des Untersuchungsgebiets sind, ggf. mit einbezogen werden.

3.4 Wirkfaktoren - Faktoren, die auf die Schutzgüter einwirken

Wirkfaktoren eines Vorhabens führen zu direkten und indirekten Auswirkungen auf die Schutzgüter. Hierzu wurden im UVP-Bericht auch die Wirkräume der Wirkfaktoren skizziert, da diese aufgrund ihrer Art unterschiedliche Reichweiten aufweisen. Für das Vorhaben zur Errichtung und Betrieb der 4. Verbrennungslinie (Linie 14) mit Brennstoffannahme und Brennstofftrocknung sowie Nebenanlagen sind die folgenden Wirkfaktoren relevant.

- **Bauphase**
Die baubedingten Wirkfaktoren sind in der Regel zeitlich begrenzt und ergeben sich vor allem aus Bautätigkeiten, Wasserhaltung der Baugruben, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen sowie Baustellen- und Lieferverkehr.
- **Anlagenbedingte Wirkfaktoren**
Die anlagenbedingten Wirkfaktoren sind von Dauer und ergeben sich vor allem aus der Flächeninanspruchnahme und der Kubatur eines Vorhabens.
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**
Bei den betriebsbedingten Wirkfaktoren handelt es sich um variable Größen, z. B. von Stoffströmen und Emissionen. Diese sind wie die anlagenbedingten Wirkfaktoren von Dauer.
- **Wirkfaktoren durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs**
Die Wirkfaktoren der Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs ergeben sich vor allem aus den relevanten eingesetzten und verwendeten Stoffen nach der Störfallverordnung (12. BImSchV). Diese sind aufgrund der Unterschreitung der Mengenschwellen für dieses Vorhaben allerdings nicht relevant. Des Weiteren beziehen sich die Wirkfaktoren durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs auch auf Brände und Explosionen sowie die Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen.
- **Rückbauphase**
Die Wirkfaktoren der Rückbauphase sind zeitlich begrenzt und in Analogie zur Bauphase mit Bautätigkeiten etc. verbunden.

Im UVP-Bericht wurden alle Wirkfaktoren in Hinblick auf ihre Relevanz auf die Schutzgüter betrachtet.

3.5 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Im UVP-Bericht wurden für das Schutzgut Mensch als Wirkfaktoren Emissionen von Geräuschen, visuelle Wirkungen, Emissionen von Luftschadstoffen, Gerüchen, Emissionen von Licht und Keimen sowie elektromagnetische Strahlung identifiziert. Die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren bemisst sich an den Aufenthaltsbereichen und der Aufenthaltsdauer. Bezüglich der Aufenthaltsbereiche ergibt sich für das Wohnen und die Freizeitnutzung eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Arbeitsbereichen in Industrie- und Gewerbegebieten.

Für das Schutzgut Mensch werden für die unterschiedlichen Wirkfaktoren unterschiedliche Untersuchungsräume gewählt, die sich nach der Art und Ausbreitung des Wirkfaktors richten. Das Untersuchungsgebiet umfasst in der Ausdehnung einen Radius der 50-fachen tatsächlichen Schornsteinhöhe (Nr. 4.6.2.5 TA Luft).

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch lagen insbesondere folgende Gutachten und Berichte zugrunde:

- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020b),
- Schornsteinhöhenbestimmung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020a),
- Lärmtechnische Untersuchung zur Erweiterung der VERA - betriebsbedingte Lärmimmissionen -, Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 15.07.2020,
- Lärmtechnische Untersuchung zur Erweiterung der VERA - baubedingte Lärmimmissionen -, Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 28.04.2020,
- Geruchs-Gutachten VERA Klärschlammverbrennung, Braunschweiger Umwelt-Biotechnologie GmbH, 18.06.2020 (BUB, 2020).

Bei den Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit unterscheidet man zwischen den mittelbaren, die sich durch die Belastung der übrigen Schutzgüter ergeben, und den direkten Auswirkungen durch die Einwirkungen von Luftverunreinigungen, Lärm sowie Verkehr. Die mittelbaren Auswirkungen werden in diesem Kapitel nicht weiter betrachtet, weil das bei den entsprechenden Schutzgütern erfolgt. Die direkten Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen, Gerüchen, Schallemissionen, Licht und Erschütterungen infolge des geplanten Vorhabens auf den Menschen werden nachfolgend auf Grundlage des eingereichten UVP-Berichtes (PROBIOTEC GmbH, 2021) dargestellt.

3.5.1 Beschreibung des Ist-Zustandes in Bezug auf das Schutzgut Mensch

Der aktuelle Zustand des Untersuchungsgebietes bezüglich des Schutzgutes Mensch wird im UVP-Bericht (PROBIOTEC GmbH, 2021) bezüglich der direkten Einwirkungen (z. B. Geräusche) betrachtet. Dies erfolgt anhand der vorhandenen Nutzungen und Nutzungsfunktionen, für die klare Bewertungsmaßstäbe vorhanden sind (z. B. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm).

Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit stehen in engen Wechselbeziehungen mit den Schutzgütern Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser, Tiere und Pflanzen, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Diese indirekten Einwirkungen (z. B. Erholungsfunktion) werden bei den dafür relevanten Schutzgütern (wie Landschaft) aufgeführt.

Das Untersuchungsgebiet stellt sich im engeren Umfeld des Anlagenstandortes als intensiv genutztes Industriegebiet dar. Vorbelastungen durch Geräusch- und Lichtemissionen liegen hier vor.

Gebiete mit sensiblen Nutzungen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.) befinden sich nicht im direkten Umfeld des Anlagenstandortes. Nördlich auf der anderen Elbseite (Abstand > 1 km) befinden sich Gebiete, mit einer Bedeutung für Wohnzwecke sowie für die Wohnumfeldfunktion.

3.5.2 Emissionen von Geräuschen

Baubedingte Wirkfaktoren (Bauphase)

Die Geräuschemissionen während der Bauphase werden mit einer lärmtechnischen Untersuchung für den Bau (Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 28.04.2020) beurteilt und im UVP-Bericht bewertet. Die Geräuschimmissionen von Baustellen werden nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) beurteilt. Nachdem die relevanten Immissionsorte in der lärmtechnischen Untersuchung für den Bau ermittelt (siehe Tabelle 1) wurden, werden für baubedingte Lärmimmissionen drei Szenarien betrachtet: Gründungsarbeiten, Schneid- und Trennarbeiten und allgemeine Bautätigkeiten.

Der Schallgutachter kommt zu dem Ergebnis, dass das Einbringen von Bohrpfählen (Gründungsarbeiten) an den Immissionsorten nördlich der Elbe (Kern- und allgemeine Wohngebiete) Beurteilungspegel bis zu 47 dB(A) am Tag ergeben werden. Für die Schneid- und Trennarbeiten ergeben sich am Tag bis zu 49 dB(A) in den allgemeinen Wohngebieten und bis zu 50 dB(A) in den Kerngebieten. Somit wird hier der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten und 60 dB(A) für Kerngebiete gemäß AVV Baulärm durch das Einbringen von Bohrpfählen um mindestens 8 dB(A) und durch Schneid- und Trennarbeiten um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Südlich der Elbe wird der Immissionswert durch das Einbringen von Bohrpfählen mehr als 20 dB(A) unterschritten. Die Unterschreitung des Immissionswerts liegt für Schneid- und Trennarbeiten bei mindestens 13 dB(A). Für die übrige allgemeine Bautätigkeit werden die Immissionswerte an allen betrachteten Immissionsorten um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

Somit ist für alle Tätigkeiten an allen betrachteten Immissionsorten mit einer deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen, so dass keine speziellen Lärminderungsmaßnahmen erforderlich sind, da alle Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm an den betrachteten Immissionsorten eingehalten bzw. erheblich unterschritten werden.

Wirkfaktoren während der Betriebsphase

Zur Beurteilung der Wirkung der Geräuschemissionen auf die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft gemäß TA Lärm wurden in der lärmtechnischen Untersuchung für den Betrieb (Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 15.07.2020) die relevanten Immissionsorte ermittelt. Diese Immissionsorte sind in der Tabelle 1 aufgeführt und entsprechen denen, die auch für die Bauphase betrachtet wurden. In diese Beurteilung der Wirkung der Immissionen wurden die Auswirkungen des betrieblichen Transportverkehrs ebenfalls mit betrachtet. Es wurde zu Grunde gelegt, dass durch den Betrieb der geplanten vierten Linie der Klärschlammverbrennungsanlage mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von insgesamt 32 Lkw pro Tag zu rechnen ist. Damit steigt das Gesamtverkehrsaufkommen für den Bestand und die geplante vierte Linie auf 60 LKW pro Tag. Die Lkw-Verkehre und die damit verbundenen Geräuschemissionen wurden für die Tag- und Nachtzeiten in der Lärmimmissionsprognose berücksichtigt.

Tabelle 1: Relevante Immissionsorte im Umkreis der geplanten Anlage und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm und AVV Baulärm

Immissionsort		Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
			Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
IO 01	Hamburg Cruise Center Altona	MK	60	45
IO 02	Van-der-Smissen-Straße 2	MK	60	45
IO 03	Sägemühlenstraße 10	WA	55	40
IO 04	Breite Straße 159	WA	55	40
IO 05	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
IO 06	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
IO 07	Köhlbranddeich	GI	64*	64*
IO 08	Service Center Burchardkai	GI	70	70
IO 09	Altenwerder Damm	GI	70	70
IO 10	Hermann-Blohm-Straße 3	GI	70	70
IO 11	Palmaille 29a	WA	55	40
IO 12	TPHH-Anlage	GI	70	70

* Immissionsrichtwert aus dem Genehmigungsbescheid der Bestandsanlage

MK: Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind

WA: Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind

GI: Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind

Für diese Orte wurde untersucht, ob die zulässigen Schallimmissionen im Normalbetrieb sicher unterschritten werden können. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm

Immissionsort		Tag (6 – 22 Uhr)			Nacht (6 – 22 Uhr)		
		Lr _T	IRW _T	dL _T	Lr _N	IRW _N	dL _N
IO 01	Hamburg Cruise Center Altona	34	60	-26	32	45	-13
IO 02	Van-der-Smissen-Straße 2	35	60	-25	33	45	-12
IO 03	Sägemühlenstraße 10	29	55	-26	26	40	-14
IO 04	Breite Straße 159	36	55	-19	32	40	-8
IO 05	Köhlbranddeich	47	64*	-17	47	64*	-17
IO 06	Köhlbranddeich	51	64*	-13	51	64*	-13
IO 07	Köhlbranddeich	43	64*	-21	43	64*	-21
IO 08	Service Center Burchardkai	34	70	-36	34	70	-36
IO 09	Altenwerder Damm	38	70	-32	38	70	-32
IO 10	Hermann-Blohm-Straße 3	33	70	-37	32	70	-38
IO 11	Palmaille 29a	35	55	-20	31	40	-9
IO 12	TPHH-Anlage	49	70	-21	49	70	-21

* Immissionsrichtwert aus dem Genehmigungsbescheid der Bestandsanlage

L_{r,T,N}: Beurteilungspegel Tag / Nacht

IRW_{T,N}: Immissionsrichtwerte Tag / Nacht

dL_{T,N}: Differenz L_{r,T,N} - IRW_{T,N} = Unterschreitung des IRW

Das Ergebnis der Berechnung zeigt, dass die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden. Die Anforderungen der Nr. 3.2.1 TA Lärm werden an allen Immissionsorten erfüllt, weil die Zusatzbelastung mehr als 6 dB(A) unterhalb der zulässigen Immissionsrichtwerte liegt.

3.5.3

Visuelle Wirkung

Baubedingte Wirkfaktoren (Bauphase)

Durch die Bautätigkeit am geplanten Anlagenstandort werden zeitlich begrenzt visuelle Wirkungen auf den Menschen z. B. durch Baustellenkräne etc. verursacht. Zudem können visuelle Wirkungen durch die Bautätigkeiten an sich (Bewegung von Maschinen und Menschen) hervorgerufen werden. Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem intensiv industriell geprägten Gebiet. Abgeschildert wird die Baustelle durch die umliegende bauliche Nutzung. Direkt einsehbar ist die Baustelle von der Bundesautobahn A7 aus westlicher Richtung. Hohe Baukräne können auch aus anderen Blickrichtungen bis in den Fernbereich wahrgenommen werden.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Durch die neuen Gebäudekubaturen und den Schornstein mit einer Höhe von ca. 46 m NN entsteht eine visuelle Wirkung durch die geplante Anlage. Da der Anlagenstandort in einem Industriegebiet liegt und die angrenzende Bebauung mit der Bestandsanlage, die über deutlich höhere Schornsteine (60 m) verfügt, charakteristisch ist, ergibt sich auf das Schutzgut Mensch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Wirkungen durch das geplante Vorhaben.

3.5.4 Emissionen von Luftschadstoffen

Baubedingte Wirkfaktoren

Die Emissionen von Luftschadstoffen wie Stäuben sind zeitlich begrenzt und treten während der Bauphase diskontinuierlich und in unterschiedlicher Ausprägung auf. Die Emissionen an Luftschadstoffen (insbesondere Staub) durch die Erdarbeiten und Bautätigkeiten treten überwiegend am Vorhabenstandort und ggf. im Nachbereich auf. Zum Schutz der Arbeitnehmer auf der Baustelle gelten die Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben wirken indirekt über den Luftpfad auch auf das Schutzgut Mensch. Die Auswirkungen durch die geplante Anlage werden beim Schutzgut Luft in Abschnitt 3.7.3 dargestellt.

3.5.5 Emissionen durch Licht

Durch die Art der Nutzung (Industriegebiet) sind der geplante Anlagenstandort und die nähere Umgebung durch Lichtemissionen und -immissionen vorbelastet.

Baubedingte Wirkfaktoren

Lichtemissionen treten in der Bauphase temporär auf, da teilweise in den Abend- oder Nachtstunden gearbeitet wird. Die Häufigkeit der Lichtemission ist weiterhin abhängig davon, in welcher Jahreszeit die Baumaßnahmen durchgeführt werden. Durch die Lichtemissionen werden aufgrund der Vorbelastung vorgenannten Argumente keine wesentlichen Auswirkungen auf empfindliche Nutzungen hervorgerufen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Das Gelände der Klärschlammverbrennungsanlage wird aus Gründen des Arbeitsschutzes auch in der Nacht beleuchtet. Ebenso sind weitere industrielle Einrichtungen/ Anlagen in der direkten Nachbarschaft wie das Klärwerk Köhlbrandhöft, die Hafenterminals und die Straßen und Wege in der Umgebung des Standortes in der Nacht beleuchtet. Insofern sind der geplante Anlagenstandort und die nähere Umgebung durch Lichtemissionen und -immissionen vorbelastet. Die Empfindlichkeit auf das Schutzgut Mensch bezieht sich vorwiegend auf empfindliche Nutzungen wie Wohnen. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 1,0 km Entfernung in nördlicher Richtung an der Großen Elbstraße. Die bodennahen Lichtemissionen der Anlage durch nächtliche Beleuchtung sind dort mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wahrnehmbar, sodass keine wesentlichen Auswirkungen auf empfindliche Nutzungen zu erwarten sind.

3.5.6 Emission von Gerüchen

Wirkfaktoren während der Betriebsphase

Beim Betrieb der VERA (Gesamtanlage) kann es zu Geruchsemissionen kommen, die aus Klärschlammannahme und -lagerung und den Schornsteinen der Verbrennungsanlage stammen. Die Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen stellt die eingereichte Ge-

ruchs-Immissionsprognose (BUB, 2020) dar. Hier wurden die zu erwartenden Geruchs-
immissionen (Zusatzbelastung) aus dem Betrieb der Gesamtanlage gemäß Geruchsim-
missionsrichtlinie (GIRL) ermittelt und beurteilt. Danach sind Geruchsimmissionen in der Regel
als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung (IG) die Immissionswerte
(IW) der GIRL

- innerhalb von Wohn- und Mischgebieten von maximal 10 % der Jahresstunden
(rel. Häufigkeit = 0,10),
- in Gewerbe- und Industriegebieten von maximal 15 % der Jahresstunden
(rel. Häufigkeit = 0,15)

überschreitet.

Wenn die Geruchsschwelle für mind. 6 Minuten pro Stunde überschritten wird, liegt eine
Geruchsstunde vor. Liegt die Geruchseinwirkungen einer Anlage auf keiner der Beurtei-
lungsflächen oberhalb von 2 % der Geruchsstunden, sind die Geruchsimmissionen entspre-
chend der GIRL zu vernachlässigen, sie sind irrelevant.

Im Geruchsgutachten (BUB, 2020) wurden für folgende geruchsrelevanten Emissionsquel-
len die resultierende Geruchsimmissionszusatzbelastung ermittelt: Schlammaufgabe, Tor-
öffnungen, Hallenentlüftungen und die 4 Schornsteine der Klärschlammverbrennungsanla-
gen. Da an den vorhandenen Verbrennungslinien bisher keine Geruchs-Messungen vorge-
nommen wurden, wurden die Daten von vergleichbaren Ergebnissen von Emissionsmes-
sungen an anderen Anlagen prognostiziert.

Gemäß GIRL wurde für das Untersuchungsgebiet ein 1.800 m-Radius mit einem 50 m-Ras-
ter um die Anlage festgelegt. Die gutachterliche Berechnung ergab, dass der Beurteilungs-
wert für Gewerbe- und Industriegebiete von 0,15 auf dem Betriebsgelände und außerhalb
des VERA-Betriebsgeländes westlich direkt angrenzend auf dem Betriebsgelände der
KETA und des Klärwerks überschritten wird. Weitere relevante Beurteilungsgebiete bzw.
Immissionsorte sind nicht vorhanden. In ca. 1,0 km Entfernung befinden sich zwar Wohn-
und Mischgebiete, diese stellen aber keine relevante Immissionsorte dar, weil durch die ge-
ringe Reichweite der Geruchsemissionen Auswirkungen durch Gerüche hier vernünftiger-
weise ausgeschlossen werden, sodass auch das Irrelevanzkriterium von 2 % der Geruchs-
stunden in den relevanten Beurteilungsgebieten der Wohnbebauung eingehalten wird.

3.5.7 Keimemissionen/ Bioaerosole

Umgang mit Klärschlamm

Bei der offenen Handhabung von Klärschlämmen sind Keimemissionen grundsätzlich nicht
vollständig auszuschließen. Zum Schutz der Mitarbeiter beim Umgang mit dem Klär-
schlamm werden deshalb geeignete Schutzmaßnahmen gemäß Biostoffverordnung in Ver-
bindung mit den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) vorgesehen und
umgesetzt. Der direkte Kontakt mit dem Klärschlamm wird unter Nutzung der vorgeschrie-
benen Schutzausrüstung auf das unbedingt notwendige Maß (Probenahme, Reinigung, In-
standhaltung) begrenzt.

Externe Klärschlammlieferungen erfolgen ausschließlich in geschlossenen Lkw, so dass
während des Transportes keine Keime in die Umwelt gelangen können. Nach jedem Ab-
kippvorgang in den Annahmehunker wird dieser mit einem mechanisch angetriebenen De-
ckel geschlossen. Der Annahmehunker wird im Unterdruck betrieben, die abgesaugte Luft
wird als Verbrennungsluft der Wirbelschichtfeuerung zugeführt.

Im Verbrennungsprozess werden die im Klärschlamm und in der Abluft enthaltenen Keime
zerstört, sodass die Emission von Keimen in die Umgebung sicher verhindert wird.

Betrieb von Abgasreinigungs- und Kühlsystemen

Aufgrund der vorherrschenden Umgebungsbedingungen (erhöhte Temperatur) innerhalb industrieller Kühlsysteme ist die Bildung von Biofilmen mit Mikroorganismen möglich, die dann über Tröpfchenauswurf in die Umgebung gelangen können. Die Verbreitung von Legionellen aus offenen Verdunstungskühlanlagen in die Umgebung ist ein verbreitetes Problem, dass bei diesem Vorhaben nicht auftreten kann, weil hier ausschließlich geschlossene Kühlkreisläufe errichtet und betrieben werden.

Im Bereich der Abgasreinigung werden der HCl- und SO₂-Wäscher hinsichtlich pH-Wert und Temperatur so betrieben, dass eine Vermehrung von Legionellen nicht zu erwarten ist. Die Abgasreinigungs- und Kühlsysteme des Erweiterungsvorhabens fallen durch die vorgenannten Rahmenbedingungen und Maßnahmen nicht in den Anwendungsbereich der 42. BImSchV (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider).

3.5.8 Elektromagnetische Strahlung

Relevante Anlagen gemäß der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sind die Mittelspannungsschaltanlage, die Transformatoren und die Niederspannungsschaltanlage, die in den Bereichen Mehrzweckgebäude und Brennstoffannahme installiert werden. Der Einwirkungsbereich wurde mit 50 m festgestellt, sodass es keine Orte außerhalb des Betriebsgrundstücks geben kann, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, weil sich die nächstgelegene Wohnbebauung auf der anderen Elbseite befindet. Auf dem Anlagengelände befinden sich keine ständigen Arbeitsplätze innerhalb des maßgeblichen Abstands. Durch den Betrieb der geplanten Anlage sind somit keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

3.5.9 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf das Schutzgut Mensch Bauphase

- Vermeidung der Verschmutzung öffentlicher Straßen und von diffusen Staubemissionen durch geeignete technische und/oder sonstige organisatorische Maßnahmen (optional, je nach Erfordernis).
- Befeuchtung der relevanten Fahrt- und Verkehrsflächen zur Minimierung der Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall (optional, je nach Erfordernis).

Betriebsbedingt

- Einhausung und optimierte Aufstellung von schallrelevanten Aggregaten.
- Schalldämmung zur Verminderung von Schallemissionen im tieffrequenten Bereich.
- Einsatz von Schalldämpfern.
- Alle Türen und Tore sind, soweit zwingende betriebliche Gründe dem nicht entgegenstehen, geschlossen zu halten.
- Minderungsmaßnahmen bezüglich der Luftschadstoffe sind im Abschnitt 3.7.4 aufgeführt.
- Zur Minderung der Lichtemissionen werden nur betrieblich notwendige Bereiche auf dem Anlagengelände während der Dämmerungs- und Nachtzeit ausgeleuchtet.

- Geschlossene Handhabung und Lagerung der Klärschlämme.
- Betrieb des HCl-Wäschers bei niedrigem pH-Wert.

3.6 Schutzgut Klima

Auswirkungen auf das Klima können durch die folgenden Wirkfaktoren hervorgerufen werden:

- Flächeninanspruchnahme,
- Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung,
- Emissionen durch klimarelevante Gase,
- Barrieren- und Trennwirkung,
- Emissionen durch Wärme und Wasserdampf

Aufgrund der Art und Größe des geplanten Vorhabens können die genannten Wirkfaktoren Auswirkungen auf das lokale Klima und das Mikroklima hervorrufen. Zur Beeinflussung des großräumigen Klimas, trägt das geplante Vorhaben nicht relevant bei.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Ausdehnung der 50-fachen tatsächlichen Schornsteinhöhe nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima lagen insbesondere folgende Quellen zugrunde:

- GEO-NET (2018): Analyse der klimaökologischen Funktionen und Prozesse für die Freie und Hansestadt Hamburg. Aktualisierte Klimaanalyse 2017 – Dokumentation, Hannover,
- ELBERG (2019): Erweiterung der Hochwasserschutzanlage Klärwerk Köhlbrandhöft. Landschaftspflegerischer Begleitplan und Artenschutzfachbeitrag, 15. März 2019, Hamburg,
- Norddeutscher Klimamonitor, <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de>,
- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020b),
- Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten gemäß VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für ein Prüfgebiet bei Hamburg, argusim Umwelt Consult; Juli 2018 (argusim, 2018),
- Abwärmekommission, 1983, VDI-Richtlinie 3784 Blatt 1, 1986.

3.6.1 Beschreibung des Ist-Zustandes in Bezug auf das Schutzgut Klima

Das Schutzgut Klima wird insbesondere durch Temperatur, Niederschlag und Windverhältnisse charakterisiert. Für die Beschreibung der Windverhältnisse wurden die Daten der Station Hamburg-Hafen mit dem repräsentativen Jahr 2016 betrachtet (vgl. Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten gemäß VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für ein Prüfgebiet bei Hamburg, argusim Umwelt Consult; Juli 2018 (argusim, 2018)).

Der Standort des geplanten Vorhabens befindet sich in einem Gewerbe- und Industrieklimatop. Hier ist das lokale Klima insbesondere durch den hohen Versiegelungsgrad und die erhöhte Luftschadstoff- und Abwärmelastung geprägt. Die dadurch hervorgerufene erhöhte Wärmeleitung und -speicherkapazität führt grundsätzlich insbesondere nachts zu einer Überwärmung. Ausgleichend wirkt die Nähe zum Hamburger Hafen mit dessen großen Wasserflächen.

3.6.2 Flächeninanspruchnahme

Baubedingte und Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Durch die neuen Betriebsgebäude (Brennstoffannahme, Mehrzweckgebäude, Kesselhaus) und Betriebsstraßen wird für das geplante Vorhaben eine Fläche von ca. 2.600 m² neu versiegelt. Diese Fläche befindet sich zum Teil auf dem heutigen Klärwerksgrundstück und teilweise auf einer Fläche, die durch Zuschüttung des ehemaligen Kohleschiffhafens entstanden ist. Diese versiegelte Fläche besitzt im Klimatop-Typ „Gewerbe-/Industrieklima“ nur eine geringe Bedeutung für das lokale Klima. Ausgleichend auf Temperaturextreme wirken die ausgedehnten Wasserflächen des Hamburger Hafens, so dass daher noch großflächige Freiflächen mit einer hohen Bedeutung als klimatische Ausgleichsfläche zur Verfügung stehen. Die Baufläche selbst hat keine relevanten Klimafunktionen.

3.6.3 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Bauphase

Nur im Rahmen der Errichtung der geplanten Anlage sind im Bereich der Baugrube und des Baufeldes Wasserhaltungen bzw. Grundwasserabsenkungen vorgesehen.

Zu den Wechselbeziehungen und (Aus-)Wirkungen zwischen den Schutzgütern Grundwasser und Klima zählt u.a. der Einfluss des Wasserhaushalts.

Beispielsweise kann ein durch die Absenkung verursachter, gegenüber dem ursprünglichen Zustand niedrigerer Grund-/Stauwasserspiegel Auswirkungen auf die örtlichen Feuchteverhältnisse haben. Die Baufläche hat keine relevante Klimafunktion, die Grundwasserabsenkungen wirken lokal und zeitlich begrenzt.

3.6.4 Emissionen durch klimarelevante Gase

Durch die geplante Anlage werden Treibhausgase, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Lachgas (N₂O) emittiert. Im UVP-Bericht (PROBIOTEC GmbH, 2021) werden die Auswirkungen der Kohlendioxidemissionen auf das Schutzgut Klima nicht qualitativ betrachtet, da es für Kohlendioxid keine Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen festgelegt sind. Es wird festgestellt, dass kein Zusammenhang zwischen den Kohlendioxidemissionen des geplanten Vorhabens und einer konkreten Auswirkung im lokalen Umfeld der Anlage gegeben ist. Hinsichtlich der globalen Auswirkungen der Kohlendioxidemissionen wird dargelegt, dass bei der energetischen Verwertung des Klärschlammes in einer thermischen Abfallbehandlungsanlage zwar klimawirksames Kohlendioxid (CO₂) entsteht, der Brennstoff und die damit verbundene CO₂-Bildung ist jedoch im Gegensatz zu einem konventionellen Kraftwerk im Wesentlichen nicht beeinflussbar, weil die geplante Klärschlammverbrennungsanlage einem Entsorgungserfordernis für die nicht mehr verwertbaren organische Klärschlämme nachkommt. Da der Klärschlamm organischen Ursprungs ist, kann dieser als CO₂-neutral angesehen werden. Aus der bei der Verbrennung freigesetzten Energie wird Strom für den Betrieb der gesamten VERA produziert, die Wärme wird für den internen Bedarf der VERA, zur Trocknung des Klärschlammes in der KETA, der neuen Klärschlamm-trocknung und auf dem Klärwerk für andere Prozesse verwendet. Durch die Verbrennung des Klärschlammes werden somit fossile Energieträger zur Energieerzeugung eingespart und insgesamt CO₂-Emissionen vermindert.

Beim Verbrennen von stickstoffhaltigem Klärschlamm entsteht neben CO₂ ein weiteres Treibhausgas, das Stickstoffmonoxid (Lachgas, N₂O), das im Vergleich zu CO₂ etwa 300-mal klimawirksamer ist. In einer Ergänzung zum UVP-Bericht (PROBIOTEC GmbH, August 2023) werden die Auswirkungen der N₂O-Emissionen auf das Schutzgut Klima betrachtet. Es wird dort festgestellt, dass sich die Relevanz der N₂O-Emissionen auf die globalen Auswirkungen reduziert, weil durch die geplante Anlagenerweiterung keine konkreten Auswir-

kungen auf das lokale Umfeld hergestellt werden können. Es wird dargelegt, dass die Lachgasemissionen des neu geplanten Kessels aufgrund von Messungen an den Bestandslinien abgeschätzt werden können, weil eine vergleichbare Verbrennungstechnik und der gleiche Brennstoff eingesetzt werden. Während der Messzeiträume wurden dabei eine mittlere N_2O -Konzentration von 150 mg/m^3 ermittelt, dieser Messwert korreliert mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens „Evaluation und Minderung klimarelevanter Gase aus Abfallverbrennungsanlagen“ der Umweltbundesamtes aus dem Jahre 2018. Legt man die mittlere N_2O -Konzentration, die beantragte Rauchgasmenge und einen ganzjährigen Betrieb zu Grunde, werden jährlich rund 44 Tonnen N_2O durch die neue Verbrennungslinie emittiert, was einem CO_2 -Äquivalent von rund 13.000 Tonnen jährlich entspricht. Die jährliche CO_2 -Menge aus der Verbrennung des Klärschlammes beträgt zum Vergleich rund 72.000 Tonnen. Das zeigt, dass die Lachgasemissionen aus der Verbrennung von Klärschlamm einen erheblichen Teil der Treibhausgasemissionen darstellen.

Wegen der Relevanz der Lachgasemissionen muss zukünftig an allen Verbrennungslinien der VERA eine jährliche Messung dieser Emissionen erfolgen, so dass weitere Erkenntnisse dazu gesammelt werden können, aus denen zukünftig weitere Minderungspotentiale ausgelotet werden können.

3.6.5 Barrieren- und Trennwirkung

Durch die geplanten Gebäude wird das bodennahe Windfeld am Anlagenstandort beeinflusst. Einen Einfluss auf die Windgeschwindigkeiten im nahen und fernen Umfeld des Anlagenstandortes haben die geplanten Gebäude allerdings nicht, auch weil sie direkt neben den Bestandsanlagen errichtet werden. Die direkte Umgebung und das weitere Umfeld um den Anlagenstandort sind bereits durch eine hohe Rauigkeit aufgrund der Bestandsanlagen geprägt.

Baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen durch die Wirkfaktoren Barriere- und Trennwirkung in Bezug auf das Schutzgut Klima sind gemäß UVP-Bericht nicht vorhanden.

3.6.6 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

Betriebsbedingter Wirkfaktor

Bei der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage müssen die entstehenden Abgase über einen Schornstein an die Atmosphäre abgeleitet werden. Außerdem muss die nicht nutzbare Abwärme, die am Ende des Energieerzeugungsprozesses verbleibt, rückgekühlt werden.

Die dadurch freigesetzten Wärme- und Wasserdampfmengen in die Atmosphäre können generell eine Beeinflussung der vorherrschenden lokalklimatischen Verhältnisse am Standort und damit auch eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen verursachen. Die freigesetzten Wasserdampfmengen können zu einer Bildung von Dampfschwaden in der Umgebung der Anlage führen, die eine Verringerung der Sonneneinstrahlung an der Erdoberfläche zur Folge haben. Ebenfalls möglich sind in der Umgebung der Anlage eine erhöhte Nebel- und Niederschlagsbildung.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Wärmeableitung wird im UVP-Bericht auf Angaben in der Literatur (z. B. Abwärmekommission, 1983, VDI-Richtlinie 3784 Blatt 1, 1986) über die meteorologischen Auswirkungen durch die Abwärme von Naturzug-Nasskühltürmen mit einer Abwärmeleistung von 2.500 MW zurückgegriffen. Hier wird auf dieser Grundlage festgestellt, dass die Abwärmeleistung der 4. Linie, die im Vergleich dazu über eine vergleichsweise geringere Feuerungswärmeleistung von 13,6 MW verfügt, vernachlässigbar ist, da ihre Leistung deutlich geringer ist. Außerdem wird die Abwärme hier über Trockenkühler abgegeben, dies reduziert die Dampfschwadenbildung weiter.

Ein weiterer Punkt sind die Wassermengen, die bei der Teiltrocknung des Klärschlammes und bei der anschließenden Klärschlamm-Verbrennung entstehen. Der bei der Teiltrocknung in der KETA entstehende Wasserdampf wird in die Wirbelschichtfeuerung gegeben und verbleibt danach im Rauchgas. Die vollständige Sättigung des Rauchgases erfolgt in den Abgaswäschern. Ein erheblicher Teil des nun im Abgas enthaltenen Wasserdampfes wird im dahinter geschalteten Rauchgaskühler entfernt (auskondensiert). Das Rauchgas wird anschließend auf 115 – 125 °C aufgeheizt, sodass es dann am Kaminaustritt über einen ausreichend großen Abstand zur Wasserdampf-Sättigungsgrenze verfügt. Die Bildung einer Wasserdampffahne ist nicht oder nur bei feuchter oder kalter Witterung in geringem Umfang zu erwarten. Eine klimatische- oder Verschattungswirkung ist nicht wahrscheinlich, sodass insgesamt keine Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse am Standort durch die Wärme- und Wasserdampfemissionen der Anlage zu erwarten sind.

3.6.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf das Schutzgut Klima

Der Prozess der Klärschlammverbrennung erfolgt nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, d.h., die Strom- und Wärmeerzeugung entspricht dem Stand der Technik. Die Abwärme des Verbrennungsprozesses wird außerdem zur Trocknung des Klärschlammes und für weitere betriebliche Prozesse genutzt. Insgesamt wird dadurch der Einsatz fossiler Brennstoffe und damit auch die Freisetzung von Treibhausgasemissionen gemindert.

Der Antragsteller hat zudem eine Dach- und Fassadenbegrünung des Kesselhauses und des Gebäudes der Brennstoffannahme geplant, die sich positiv auf das Mikroklima am Standort auswirken wird. Die genauen Anforderungen an die Gestaltung werden in Form von Inhalts- und Nebenbestimmungen in die Genehmigung geregelt.

3.7 Schutzgut Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können durch das Auftreten von Barriere und Trennwirkung sowie den Emissionen von Luftschadstoffen und Staub hervorgerufen werden. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft stehen in engen Wechselbeziehungen zu allen anderen Schutzgütern.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft lagen insbesondere folgende Quellen zugrunde:

- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020b),
- Schornsteinhöhenbestimmung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020a),
- Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten gemäß VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für ein Prüfgebiet bei Hamburg, argusim Umwelt Consult; Juli 2018 (argusim, 2018),
- FFH-Vorprüfung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020c).

Für die Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen wurden die folgenden lufthygienischen Parameter im UVP-Bericht (vgl. Immissionsprognose PROBIOTECH GmbH, September 2020) betrachtet:

Tabelle 3: Übersicht über die relevanten Luftschadstoffe und Stäube

Parameter	Immissionswerte (JMW)*)
Nr. 4.2.1 TA Luft – Schutz der menschlichen Gesundheit	
Partikel (PM ₁₀) ³¹	40 µg/m ³
Schwefeldioxid (SO ₂)	50 µg/m ³
Stickstoffdioxid (NO ₂) ³²	40 µg/m ³
Nr. 4.3.1 TA Luft – Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen	
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/m ² d
Nr. 4.4.1 TA Luft – Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen	
Stickstoffoxide (NO _x)	30 µg/m ³
Schwefeldioxid (SO ₂)	20 µg/m ³
Ammoniak (NH ₃)	10 µg/m ³
Orientierungswert - Immissionsrichtwerte der 39. BImSchV	
Kohlenmonoxid (CO)	10 mg/m ³
Partikel (PM _{2,5})	25 µg/m ³
Orientierungswerte (LAI)**)	
Formaldehyd	67 µg/m ³

*) Bei dem Parameter Kohlenmonoxid bezieht sich der Immissionswert auf den 8 Stunden-Mittelwert

***) LAI-Bericht zur „Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind - Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung und für die Anlagenüberwachung sowie Zielwerte für die langfristige Luftreinhalteplanung unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung krebserzeugender Luftschadstoffe“ vom 21. September 2004

Die Berechnung der Kenngrößen der zu erwartenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung der erweiterten VERA (Wirbelschichtkessel Linie 11 bis 14, Gasturbine mit Abhitzekegel und Gasmotor) erfolgt auf der Grundlage des im Anhang 3 der TA Luft angegebenen Ausbreitungsmodells im Untersuchungsgebiet der VERA.

Für die Untersuchungen zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde im Wesentlichen das Untersuchungsgebiet in der Ausdehnung des 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft herangezogen (PROBIOTECH, 2020b – 3.1 Berechnungsgrundlage).

Für die Betrachtung der Einwirkungen auf Natura 2000 Gebiete wurde der Untersuchungsraum auf die entsprechenden projektbezogenen Abschneidekriterien für Säuredeposition und Stickstoffdeposition erweitert (24 eq (N+S)/(ha·a) und 4 eq (N+S)/(ha·a) sowie 0,05 kg N/ (ha·a).

³¹ Auch als Grenzwert in § 4 Abs. 2 der 39. BImSchV festgelegt

³² Auch als Grenzwert in § 3 Abs. 2 der 39. BImSchV festgelegt

3.7.1 Beschreibung des Ist-Zustandes in Bezug auf das Schutzgut Luft

Für die Betrachtung des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes Luft (Immissionsvorbelastung) in Bezug auf die relevanten Luftschadstoffe wurden die Daten des Hamburger Luftmessnetzes der Stationen Hafen/ Kl. Grasbrook, Wilhelmsburg, Veddel östlich bzw. südöstlich vom Standort sowie nördlich davon die Daten der Station Altona-Elbhang herangezogen. Alle Stationen stellen Hintergrundmessstationen dar.

Die Messwerte der Vorbelastung für die relevanten lufthygienischen Parameter sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Daten des Hamburger Luftmessnetzes für die relevanten Luftschadstoffe und Stäube

Parameter	Messstation	2017	2018	2019	IW
Schwefeldioxid (SO ₂)	Hafen/Kleiner Grasbrook	5 µg/m ³	5 µg/m ³	4 µg/m ³	50 µg/m ³
	Altona-Elbhang	4 µg/m ³	4 µg/m ³	4 µg/m ³	
	Wilhelmsburg	4 µg/m ³	4 µg/m ³	3 µg/m ³	
	Veddel	6 µg/m ³	7 µg/m ³	5 µg/m ³	
Schwebstaub (PM 10)	Hafen/Kleiner Grasbrook	20 µg/m ³	21 µg/m ³	18 µg/m ³	40 µg/m ³
	Altona-Elbhang	19 µg/m ³	21 µg/m ³	18 µg/m ³	
	Wilhelmsburg	17 µg/m ³	20 µg/m ³	18 µg/m ³	
	Veddel	18 µg/m ³	21 µg/m ³	20 µg/m ³	
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Hafen/Kleiner Grasbrook	33 µg/m ³	31 µg/m ³	31 µg/m ³	40 µg/m ³
	Altona-Elbhang	30 µg/m ³	29 µg/m ³	28 µg/m ³	
	Wilhelmsburg	25 µg/m ³	25 µg/m ³	24 µg/m ³	
	Veddel	32 µg/m ³	32 µg/m ³	30 µg/m ³	
Kohlenmonoxid (CO)	Habichtstraße	2,51 mg/m ³	1,60 mg/m ³	1,44 mg/m ³	10 mg/m ³
Partikel (PM _{2,5})	Veddel	12 µg/m ³	13 µg/m ³	12 µg/m ³	25 µg/m ³
	Wilhelmsburg	14 µg/m ³	12 µg/m ³	11 µg/m ³	25 µg/m ³

Die Messwerte der aktuellen Vorbelastung zeigen, dass sie unterhalb der Immissionswerte/Orientierungswerte der einschlägigen Regelwerke (TA Luft, 39. BImSchV, LAI) liegen.

3.7.2 Barriere und Trennwirkung

Anlagenbedingte Wirkung

Durch die zusätzlich errichteten Gebäude ergibt sich für den Standort eine Zunahme der anlagenbedingten Barriere- und Trennwirkung und damit eine direkte Wirkung auf die Windströmung und damit auch auf die Verteilung/ Ausbreitung der Emissionen von Luftschadstoffen und Staub. Gebäude im näheren Umfeld von Quellen haben Auswirkungen auf die Ausbreitung und damit die Immissionssituation im Einwirkungsbereich des Emittenten. Maßgeblich für die Berücksichtigung sind die Anforderungen aus Nr. 10 des Anhangs 3 der TA Luft. Zu berücksichtigen sind hier Gebäude, die sich im Umkreis der 6-fachen

Schornsteinbauhöhe befinden. Die Neu- und Bestandsgebäude der VERA/ KETA wurden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

3.7.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub Bauphase

Während der Bauphase können durch Aushub, Erdbewegungen und durch Verschmutzung betrieblicher und öffentlicher Straßen nicht quantifizierbare, diffuse Staubemissionen auftreten. Diese werden durch geeignete technische und/oder sonstige organisatorische Maßnahmen minimiert (Reinigung, Befeuchtung).

Betriebsbedingte Wirkung

Für die Beurteilung der Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Staub wurden in der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) die Gesamtemissionen aus der neu zu errichtenden 4. Verbrennungslinie, den Bestandsanlagen (Verbrennungslinien 11 – 13) sowie der Gasturbine mit Abhitzeessel und dem Gasmotor betrachtet.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissionszusatzbelastung wurden die Kenngrößen in der Immissionsprognose ermittelt und den entsprechenden Immissionswerten der TA Luft gegenübergestellt. Gemäß Nr. 4.2.2 der TA Luft wird die Immissionszusatzbelastung einer Anlage als irrelevant angesehen, wenn sie 3,0 % des entsprechenden Immissions-Jahreswertes bzw. Beurteilungswertes nicht überschreitet. Für Staubbiederschlag wurde gemäß Nr. 4.3.2 der TA Luft die Irrelevanzschwelle von 10,5 mg/(m²·d) herangezogen, dies entspricht ebenfalls einem Anteil von 3 % am Immissionswert der TA Luft. Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissions-Zusatzbelastung wurde für Kohlenmonoxid der Orientierungswert von 10 mg/m³ aus dem LAI-Bericht von 2004 (gleitender Achtstundenmittelwert) herangezogen, weil in der TA Luft 2002 kein entsprechender Immissionswert vorgegeben ist.

3.7.3.1 Wirkungspfad Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen wurden in der TA Luft Immissionswerte festgelegt. Der jeweilige Schutz ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung die Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet. In der nachfolgenden Tabelle sind die maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ_{max}) und deren prozentualer Anteil vom entsprechenden Immissionswert den Immissionswerten der relevanten Schadstoffe in Bezug auf die menschliche Gesundheit gegenübergestellt.

Tabelle 5: Immissionsjahreszusatzbelastung zum Schutz der menschlichen Gesundheit, Nachteilen und Belästigungen

Luftschadstoff	Immissionswerte (IW)	Irrelevanzkriterium	IJZ _{max} ¹⁾	Anteil an IW
Schwebstaub (PM-10)	40 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	0,07 µg/m ³	0,2 %
Schwebstaub (PM-2,5)	25 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	0,04 µg/m ³	0,2 %
Pb im Schwebstaub	0,5 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	4,2 · 10 ⁻⁴ µg/m ³	0,1 %
Cd im Schwebstaub	0,02 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	1,3 · 10 ⁻⁴ µg/m ³	0,7 %
Schwefeldioxid (SO ₂)	50 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	0,43 µg/m ³	0,9 %
Stickstoffdioxid (NO ₂)	40 µg/m ³	≤ 3,0 % vom IW	0,34 µg/m ³	0,9 %
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m ² *d)	≤ 10,5 g/(m ² *d)	6 · 10 ⁻⁵ g/(m ² *d)	0,02 %
Formaldehyd	(100 µg/m ³ ; 30 min-Mittelwert für nicht karzinogene Wirkung, WHO)	≤ 3,0 % vom IW	0,06 µg/m ³	0,06 %
Kohlenmonoxid (CO)	10 mg/m ³ 8h MW (Orientierungswert)	0,3mg/m ³)	1,5 µg/m ³	-

Alle ermittelten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen IJZ_{max} liegen deutlich unterhalb der Irrelevanzgrenzen, so dass der Immissionsbeitrag der erweiterten Gesamtanlage VERA als irrelevant betrachtet werden kann. Für Kohlenmonoxid (CO) wurde keine prozentuale Ausnutzung angegeben, weil hier eine Irrelevanzbetrachtung mit dem für Genehmigungsverfahren herangezogenen LAI-Orientierungswert von 10 mg/m³ (8-Stundenmittelwert) nur eine Vorabschätzung möglich ist, da sich die Irrelevanzbetrachtungen auf einen Zeitraum von einem Jahr beziehen. Aufgrund der Messdaten zur Hintergrundbelastung und der durch die Anlage berechneten verursachten Immissionen gemäß Immissionsprognose ist eine Überschreitung der CO-Immissionswerte auszuschließen.

Schadstoffdepositionen

Die Deposition luftverunreinigender Stoffe stellt eine weitere schädliche Umwelteinwirkung dar, die durch Immissionswerte in Nr. 4.5.1 der TA Luft begrenzt wird.

Es kann von einer irrelevanten Zusatzbelastung ausgegangen werden, wenn die Zusatzbelastung 5 % des jeweiligen Immissions-Jahreswertes nicht überschreitet (Nr. 4.5.2 TA Luft).

Tabelle 6: Immissionsjahreszusatzbelastung für die Schadstoffdeposition

Parameter	IJ _{max} [µg/(m ² *d)]	IW [µg/(m ² *d)]	IJ _{max} /IW [%]
As	0,13	4	3,3
Pb	0,38	100	0,4
Cd	0,12	2	6,0
Ni	0,24	15	1,6
Hg	0,05	1	4,8
Tl	0,12	2	6,0
Cr	0,43	82 ***	0,5
Co	0,08	16 **	0,5
Cu	0,68	99 ***	0,7
V	0,02	7 **	0,3
Sn	0,03	15 **	0,2
Sb	0,03	2 **	1,4
PCDD/F [pg/(m ² *d)]*	0,48	9	5,3

* LAI (2009): Länderausschuss für Immissionsschutz: Beschlussvorschlag 98. Sitzung LAI Luftqualität, Top 4.4 , 14.-15.12.2009

** Kühling et. al (1994) *** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 2017

Die vorhabenbedingten zusätzlichen Schadstoffdepositionen der meisten hier aufgelisteten Schwermetalle liegt im ermittelten Immissionsmaximum unter der Schwelle der Irrelevanz. Für Cadmium, Thallium und PCDD/F liegt der Anteil der Immissionszusatzbelastung etwas oberhalb der Irrelevanzschwelle.

Bei der Prüfung der Immissionsorte mit schutzwürdiger Nutzung (Wohngebiet, Kinderspielfläche, Park- oder Freizeitanlage) wurde festgestellt, dass die Zusatzbelastung an diesen Orten unter dem Irrelevanzkriterium von 5% lag. Das Depositionsmaximum befindet sich im Hafen in einem Bereich ohne potentiell schutzwürdige Nutzungen. Aufgrund der Lage im Industriehafengebiet ist im Grunde auch zukünftig auszuschließen, dass hier schutzbedürftige Nutzungen wie Wohnen und Spielplätze entstehen werden. Die Irrelevanzschwellen der TA Luft stellen im Regelfall den Schutz von Kinderspielflächen und Wohngebieten sicher. Für industriell genutzte Flächen stehen dagegen höhere Depositionswerte einer Nutzung nicht entgegen. Der Gutachter kommt in der Immissionsprognose zu dem Ergebnis, dass der Bereich der maximalen Beaufschlagung keinen relevanten Beurteilungspunkt im Sinne der TA Luft zur Beurteilung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen für die menschliche Gesundheit darstellt.

In Bezug auf die aufgelisteten Schadstoffe ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, die durch den Betrieb der erweiterten VERA hervorgerufen werden, gewährleistet.

Luftschadstoffe, für die keine Immissionswerte festgelegt sind

Die Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für Emissionskomponenten, für die in der TA Luft keine entsprechenden Immissionswerte genannt sind bzw. weitere Beurteilungswerte (BW) vorliegen, liefert der Bericht des LAI zur „Bewertung von Luftschadstoffen für die keine Immissionswerte festgelegt sind“ (LAI,

2004b). Gemäß diesem Bericht ist zur Beurteilung der Immissionszusatzbelastung in Anlehnung an Nr. 4.2.2 bzw. Nr. 4.5.2 der TA Luft auch im Rahmen der Sonderfallprüfung die „Irrelevanzgrenze“ von 3,0 % des entsprechenden Immissions-Jahreswertes anzuwenden. In der nachfolgenden Tabelle 7 ist die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) für diese Schadstoffe im berechneten Immissions-Maximum aufgeführt.

Tabelle 7: Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für die Schadstoffdeposition mit Beurteilungswerten (BW)

Parameter	IJZ _{max}	Beurteilungswert (BW)	Anteil am BW [%]
HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ^(g)	0,08	30	0,3
Cd [ng/m^3] ^(a)	0,13	5	2,6
Tl [ng/m^3] ⁽ⁱ⁾	0,13	280	0,05
Hg [ng/m^3] ^(d)	0,24	50	0,5
Sb [ng/m^3] ^(h)	0,03	80	0,04
As [ng/m^3] ^(a)	0,14	6	2,4
Cr [ng/m^3] ^(b)	0,47	17	2,8
Co [ng/m^3] ^(h)	0,09	100	0,1
Cu [ng/m^3] ^(g)	0,75	1000	0,1
Mn [ng/m^3] ^(f)	1,31	150	0,9
Ni [ng/m^3] ^(a)	0,26	20	1,3
V [ng/m^3] ^(e)	0,03	20	0,1
Sn [ng/m^3] ^(g)	0,03	1000	0,003
B(a)P [ng/m^3] ^(a)	0,03	1	2,6
PCDD/F als TE [fg/m^3] ^(c)	0,53	150	0,4

(a) Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach 4.8 TA Luft (LAI, 2004b) sowie Zielwert der 39. BImSchV

(b) Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach 4.8 TA Luft (LAI, 2004b)

(c) Zielwert für die langfristige Luftreinhaltung (LAI, 2004b) (d) LAI (1996) (e) LAI (1997) (f) WHO (1997)

(g) 1/100 MAK (DFG,2006) bzw. TRGS 900 (h) Eikmann et al. (1999) (i) FoBIG (1995)

Der Immissionsbeitrag der Gesamtanlage für diese Schadstoffe ist gering, wie die Gegenüberstellung der ermittelten Maximalwerte IJZ_{max} mit den Wirkungsschwellenwerten bzw. Risikoschwellenwerten für krebserzeugende Stoffe zeigt. Aus der Tabelle wird deutlich, dass der prozentuale Anteil an den Schwellenwerten für die betrachteten Schadstoffe als Bestandteil des Schwebstaubes unter der hier heranzuziehenden 3,0 %-Irrelevanzgrenze liegt.

Besondere Auswirkungen durch Emissionen bei Betriebsstörungen

Hier wurden im UVP-Bericht folgende mögliche Szenarien betrachtet:

- Austritt toxischer Gase im Bereich Klärwerk:
Dieses Szenario beschränkt sich auf den Bereich des Klärwerks, wo ein Austritt von toxischen Gasen im Bereich der Faulgaslagerung denkbar ist. Im Bereich der VERA kann es keine Störungen mit einem Austritt toxischer Gase geben.
- Emissionen der Klärschlamm-Trocknung bei Ausfall aller Wirbelschichtkessel:
Für den gleichzeitigen Ausfall aller vier Wirbelschichtkessel besteht eine niedrige Wahrscheinlichkeit, weil durch verschiedene Redundanzen eine hohe Verfügbarkeit sicher-

gestellt wird. Wenn es dennoch zu einem Ausfall aller Wirbelschichtkessel kommt, erfolgt ein automatischer Stopp der Schlammrocknung, sodass keine Brüden mehr anfallen. Die im System befindlichen Restbrüden werden über eine Notentlüftungsklappe (Bestand) abgeleitet.

- **Ausfall der Rauchgasreinigung:**
 Bei Ausfall der Rauchgasreinigungseinrichtungen wird die Klärschlammzufuhr sofort gestoppt und die Verbrennungsanlage in den Warmhaltebetrieb mit Faulgas/Heizöl EL betrieben oder mittels eines Not-Abfahrprogramms abgefahren.
- **Brand:**
 Bei einem Anlagenbrand kann es zu Emissionen von Brandgasen kommen. Zur Verhinderung eines Brandes werden umfangreiche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die Bestandteil des Brandschutzkonzeptes sind. Der zu behandelnde Klärschlamm verfügt über kein erhöhtes Brandpotential, weil er feucht angeliefert und gelagert wird. Auch nach dem Trocknungsprozess ist er nicht selbstständig brennbar, so dass sich die Brandlasten in der Anlage im Wesentlichen durch die Anlagentechnik und die Elektroanlagen ergeben.

3.7.3.2 Wirkungspfad Tiere, Pflanzen und ökologische Vielfalt, Landschaft

Gasförmige Luftschadstoffe beeinflussen in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Luft auch das Schutzgut Tiere, Pflanzen und ökologische Vielfalt. Wesentliche Emissionen der erweiterten Klärschlammverbrennungsanlage sind Stickstoffoxide, Schwefeldioxyde, Ammoniak sowie Fluorwasserstoff.

Die Beurteilungsmaßstäbe zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen der durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub, sind in den Ziffern 4.4.1 und Nr. 4.4.2 der TA Luft vorgegeben. Die Beurteilung für Ammoniak erfolgte aufgrund der in Anhang 1 der TA Luft genannten zulässigen Zusatzbelastung zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme (vgl. UVP-Bericht für die Erweiterung der VERA in Hamburg, Abschnitt 4.3.3 Auswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen).

Folgende Zusatzbelastungen durch die geplante Anlage wurden im Rahmen der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) ermittelt.

Tabelle 8: Immissionsjahreszusatzbelastung zum Schutz der Vegetation und Ökosysteme

Schadstoff	IW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Irrelevanz ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	IJZ _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schwefeldioxid (SO ₂)	20	≤ 2	0,43
Stickstoffoxide (NO _x) angegeben als NO ₂	30	≤ 3	2,67
Ammoniak (NH ₃)	10	≤ 3	0,14
Fluorwasserstoff als F	0,4	0,04	0,007

Wie der Tabelle 8 zu entnehmen ist, unterschreiten die IJZ für Schwefeldioxid, Ammoniak und Fluor deutlich die Irrelevanzschwelle von ≤ 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SO₂), ≤ 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (NH₃) bzw. 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (F) im gesamten Beurteilungsgebiet. Die IJZ für Stickstoffoxide angegeben als Stickstoffdioxid unterschreitet ebenfalls die Irrelevanzschwelle von ≤ 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Beurteilungsgebiet.

3.7.3.3 Wirkung auf Natura 2000-Gebiete (Vorprüfung Natura 2000-Gebiete) Verbundenes Prüfverfahren gemäß § 24 b der 9. BImSchV

Die Prüfung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) erfolgt auf der Grundlage des § 34 Abs. 1 BNatSchG.

Hierzu hat der Antragsteller für die Ermittlung der Zusatzbelastungen und die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete, insbesondere die folgenden Berichte mit den Antragsunterlagen eingereicht:

- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020b)
- FFH-Vorprüfung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020c)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (EGL, 2020).

Als maßgeblicher Bewertungsmaßstab für die durchzuführende Vorprüfung wurden die Angaben der folgenden Quellen zugrunde gelegt:

- Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg vom 19.04.2019
- Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen der Ad-hoc-AG des LAI/LANA vom 19.02.2019 (LAI/LANA, 2019)
- Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“ (Balla et al. 2013)

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete können von der geplanten Anlage durch die Luftschadstoffe Schwermetalle, Stickstoffoxide, Schwefeloxide, Ammoniak sowie die Depositionen von Stickstoffverbindungen und Säure eintreten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft befindet sich kein ausgewiesenes Natura 2000-Gebiet. Im weiteren Umfeld befinden sich die im Folgenden aufgeführten Natura 2000-Gebiete.

Tabelle 8: Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens

Kennung	Gebietstyp	Gebietsbezeichnung	Entfernung	Lage
DE 2424-302	FFH	Mühlenberger Loch/ Neßsand	ca. 7,4 km	W
DE 2424-401	VSG	Mühlenberger Loch	ca. 7,3 km	W
DE 2424-303	FFH	Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe	ca. 8 km	W
DE 2524-402	VSG	Moorgürtel	ca. 5,8 km	SW
DE 2526-305	FFH	Hamburger Unterelbe	ca. 8 km	O
DE 2526-302	FFH	Heuckenloch/ Schweenssand	ca. 8 km	SO
DE 2525-301	FFH	Fischbeker Heide	ca. 8,5 km	S
DE 2426-401	VSG	Holzhafen	ca. 8,4 km	O
DE 2526-303		Die Reit	ca. 12 km	SO
DE 2426-301	FFH	Boberger Düne und Hangterrassen	ca. 13 km	O
DE 2526-304		Kirchwerder Wiesen	ca. 16 km	SO

Ermittlung des Untersuchungsgebietes

Die Abschneidekriterien für die Größe des Untersuchungsgebiets ergeben sich durch die Höhe der Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen. Dazu zählen Stickstoffverbindungen (NO, NO₂ und NH₃), die als Nährstoffe wirken und somit in nährstoffarmen Gebieten zur Eutrophierung beitragen. Ebenso wie Schwefelverbindungen, tragen diese Stickstoffverbindungen auch zur Versauerung bei.

Für die vorhabenbedingten Stickstoffeinträge in FFH-Gebiete wurden die projektbezogenen Abschneidekriterien 0,05 kg N/(ha·a) und 0,3 N/(ha·a) festgelegt und betrachtet.

Für die Säuredeposition wurde sowohl das projektbezogene untere Abschneidekriterium von 4 eq (N+S)/(ha·a) als auch das kumulative Abschneidekriterium von 24 eq (N+S)/(ha·a) festgelegt und betrachtet.

Deposition von Stickstoffverbindungen

Befinden sich stickstoffempfindliche Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage, sind die Auswirkungen durch Stickstoffdeposition weitergehend zu betrachten. Es wurde festgestellt, dass die Depositionszusatzbelastung durch den Betrieb der erweiterten VERA (Gesamtanlage) den Wert von 0,05 kg N/(ha a) in keinem der in Tabelle 8 angegebenen FFH-Gebiete überschreitet. Eine kumulative Betrachtung mit anderen Projekten (Abschneidekriterium 0,3 kg N/(ha·a)) war wegen der Unterschreitung des projektbezogenen Abschneidekriteriums nicht erforderlich. Die Notwendigkeit für eine weitergehende Prüfung der Erheblichkeitsschwelle und der gebietsbezogenen Bagatellschwelle (Verträglichkeitsprüfung) ist somit nicht gegeben.

Deposition von versauernd wirkenden Schadstoffen

Hier wurden die Auswirkungen der versauernd wirkenden Schadstoffdeposition auf FFH-Gebiete innerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage geprüft.

Bei der Ermittlung der Säuredeposition wurde festgestellt, dass die Depositionszusatzbelastung durch den Betrieb der erweiterten VERA (Gesamtanlage) für beide Abschneidekriterium (4 und 24 eq (N+S)/(ha·a)) in allen betrachteten FFH-Gebieten deutlich unterschritten wird.

Damit ist eine weitergehende Untersuchung (Prüfung der Erheblichkeitsschwelle und der gebietsbezogenen Bagatellschwelle (Prüfschritte II und III)) nicht erforderlich.

Deposition von Schmermetallen

Im Wesentlichen durch die Emissionen von Stäuben der erweiterten VERA (Gesamtanlage) können in FFH-Gebiete Schwermetalle eingetragen werden.

Als Prüfgrundlage für die Beurteilung der Auswirkungen von Schwermetalleinträge über den Luftpfad dient die „Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete" des Landesamtes für Umwelt (LfU) Brandenburg (LfU Brandenburg, 2019) mit der Irrelevanzschwelle 1 %. Danach wurde basierend auf den in der Immissionsprognose ermittelten Kenngrößen der Jahres-Zusatzbelastung durch Schadstoffdeposition an der Grenze zu den FFH-Gebieten (PROBIOTEC, 2020) der Eintrag in den Boden und eine Schadstoffanreicherung im Boden über einen Zeitraum von dreißig Jahren berechnet. Weitere Beurteilungswerte stammen aus der BBodSchV, der UVPVwV und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) „Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden" (LABO 2017).

Bei der Berechnung wurde ermittelt, dass im FFH-Gebiet „Mühlenberger Loch/ Neßsand" die höchsten maximalen Bodenzusatzbelastungen auftreten. Die Irrelevanzgrenze von 1 % der maximalen Zusatzbelastungen wird hier für alle Schwermetalle deutlich unterschritten, sodass die Schwermetalldeposition gemäß der Vollzugshilfe Brandenburg als nicht signifikant verändernd eingestuft wird. Da die Belastung des FFH-Gebietes „Mühlenberger Loch/Neßsand" am höchsten ist, fallen die Immissionszusatzbeiträge in den anderen FFH-Gebieten deutlich geringer aus.

Basierend auf den Hinweisen der „Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete" sind für den Eintrag von Schwermetallen keine weiteren Betrachtungen erforderlich.

Zusammenfassung

Die mit dem Antrag eingereichten Unterlagen zur FFH-Vorprüfung möglicher Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten wurden in Zusammenarbeit mit der Fachabteilung Naturschutz der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (oberste Naturschutzbehörde der FHH) geprüft.

Die Vorprüfung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit Natura 2000-Gebieten ergab für die Zusatzbelastung der relevanten Parameter keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der FFH-Richtlinie. Eine weitere, vertiefte Betrachtung im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung für Natura 2000-Gebiete (einschließlich der Summationswirkung) für das beantragte Vorhaben ist daher nicht erforderlich. Diese Beurteilung wird von der Naturschutzbehörde geteilt.

3.7.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung bezogen auf das Schutzgut Luft Bauphase

- Vermeidung der Verschmutzung öffentlicher Straßen und von diffusen Staubemissionen durch geeignete technische und/oder sonstige organisatorische Maßnahmen (optional, je nach Erfordernis).
- Befeuchtung der relevanten Fahrt- und Verkehrsflächen zur Minimierung der Staubemissionen, insbesondere während länger anhaltender Trockenwetterperioden sowie im Bedarfsfall.

Betriebsbedingt

- Ableitung der Abgase über ausreichend hoch bemessene Schornsteine in die Atmosphäre,
- Primärmaßnahmen zur Senkung der Luftschadstoffemissionen,
- weitgehende Einhausung der Klärschlammanlieferung und -lagerung zur Vermeidung von diffusen Emissionen,
- Absaugung aus der Brennstoffannahme bzw. von den Fördereinrichtungen und Verwendung der abgesaugten Luft als Verbrennungsluft,
- Einsatz einer mehrstufigen Rauchgasreinigung, die den besten verfügbaren Techniken entsprechend den BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung entspricht.

3.8 Schutzgut Boden und Fläche

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche können durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, Emissionen von Luftschadstoffen sowie durch den Eintrag von Schadstoffen hervorgerufen werden. Schadstoffe können, z.B. durch Auslaufen in den Boden gelangen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden stehen insbesondere in einer engen Wechselbeziehung zu den Schutzgütern Wasser (Grundwasser), Pflanzen Tiere und ökologische Vielfalt sowie dem Schutzgut Mensch insbesondere der menschlichen Gesundheit.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden lagen insbesondere folgende Quellen zugrunde:

- UVP-Bericht für die Erweiterung der VERA in Hamburg; Projekt-Nr.: PR 18 1033 vom 12.11.20 und 24.02.21,
- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020b),
- FFH-Vorprüfung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020c),
- Baugrundgutachten Anlagenerweiterung: Geotechnischer Flächenerweiterung Brennstoffannahme, BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH vom 30.01.20 (BBI, 2020a)
- Baugrundgutachten Brennstoffannahme: Geotechnischer Flächenerweiterung Brennstoffannahme, BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieur-Gesellschaft mbH vom 24.03.20 (BBI, 2020b)

3.8.1 Beschreibung des Ist-Zustandes in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Boden und Fläche erstreckt sich aufgrund der Einflussfaktoren durch die Emissionen der geplanten Anlage auf die gesamte Ausdehnung des 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe (Nr. 4.6.2.5 TA Luft) und ist fast vollständig von anthropogenen Böden geprägt (tiefgründig gestörte und teilweise versiegelt). Das Untersuchungsgebiet befindet sich überwiegend im Gebiet des Hamburger Hafens, was weitestgehend anthropogen mit Sanden aufgefüllt worden ist.

Der Boden des Nordufers der Elbe besteht überwiegend aus Braunerden, die auf saale- und weichselkaltzeitlichen Schmelzwassersanden lagern. Das weitere Umfeld des Hafens besteht aus torfigen Marschböden, wie Flusswatt oder Flusskleimarsch (Elbmarsch).

Der geplante Anlagenstandort liegt im Wesentlichen im Bereich des ehemaligen Kohleschiffhafens, der aufgefüllt wurde.

Bodenverhältnisse am Standort

Zur Untersuchung der Bodenverhältnisse am Standort des Anlagenstandortes und der Brennstoffannahme wurden entsprechende Baugrundgutachten erstellt (BBI, 2020a und BBI, 2020b). In diese Baugrundgutachten sind die Ergebnisse von durchgeführten Rammkernbohrungen mit berücksichtigt.

Der Untergrund ist aus anthropogen, sandigen Auffüllungen mit Kleilinsen aufgebaut. Unterhalb der sandigen Auffüllung befindet sich eine bis ca. 2,5 m mächtige Schlickschicht über holozänen, sandigen Sedimenten mit örtlichen Schluffeinlagerungen.

Im Bereich des Hafenbeckens weisen im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes die Auffüllungen Mächtigkeiten zwischen ca. 10 m und mehr als 15 m auf. Sie bestehen aus fein- bis mittelsandigen Sedimenten verschiedener Kornfraktionen mit Anteilen von Schluff, Kies, Steinen, Bauschutt und Ziegelresten sowie Holz und humosen Beimengungen.

Im südlichen Bereich des Geländes herrschen in 5,7 m bis 7,2 m unter Geländeoberkante ca. 3,5 m mächtige Kleiauffüllungen mit sandigen Einlagerungen vor. Im Südwesten verläuft unter dem Klei eine Schlickschicht. Die Schlickschicht hat eine Mächtigkeit von 30 bis 60 cm in Tiefen von 8 bis 9 m. Im südwestlichen Bereich befindet sie sich in ca. 6 m Tiefe. Im Südosten befindet sich unter dem Klei eine sandige Auffüllung.

Unterhalb der Schlickschichten verlaufen massive holozäne gewachsene Sandschichten.

Das Klärwerk Köhlbrandhöft als auch die skizzierten Baufelder sind auf dem Flurstück 1442 als altlastverdächtige Fläche (Abfallbehandlungsanlage) unter der Nummer 6234-003/00 im Altlasthinweiskataster geführt.

3.8.2 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Der geplante Standort liegt im Bereich des verfüllten Kohleschiffhafens und einer langjährigen industriellen Vornutzung, sodass der Bodenaufbau überwiegend durch die anthropogenen Auffüllungen geprägt ist. Es liegen am Standort keine natürlichen Bodenverhältnisse vor, insofern werden keine schutzwürdigen Böden in Anspruch genommen.

Aufgrund der Flächenversiegelungen entsteht trotzdem eine Wirkung auf das Schutzgut, weil die Funktion des Bodens als Filter-, Stoffumwandlungs- und Puffermedium direkt am Anlagenstandort durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung beeinflusst wird. Die Grundwasserneubildungsfunktion geht in geringem Umfang verloren.

Für die Archivfunktion des Bodens (natur- und kulturgeschichtlich) hat der Anlagenstandort keine Bedeutung.

3.8.3 Auswirkungen durch den Aushub von Boden während der Bauphase

Während der Bauphase wird Bodenaushub aus den Bereichen der Fundamente und Tiefgründungen anfallen. Dieser Bodenaushub wird entweder am Standort wieder eingebaut oder entsorgt, wenn Belastungen festgestellt werden.

3.8.4 Emissionen von Luftschadstoffen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

In Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche sind die Emissionen von Luftschadstoffen durch das geplante Vorhaben identifiziert und im Abschnitt 3.7, Schutzgut Luft betrachtet worden. Die Schadstoffdeposition wurden anhand der Immissionswerte aus Nr. 4.5 der TA Luft zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdeposition ermittelt. Der Belastungspfad Luft zu Boden und der Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen wurden bereits berücksichtigt.

Neben den in Nr. 4.5 der TA Luft angegebenen Immissionswerten sind in der Nr. 4.8 der TA Luft zusätzlich Depositionswerte für Ackerböden und Grünlandnutzung genannt. Die Immissionszusatzbelastung durch die geplante Anlage wird den Depositionswerten aus Nr. 4.8 der TA Luft in der Tabelle 8 gegenübergestellt.

Tabelle 9: Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) für die Schadstoffdeposition im Vergleich mit den Beurteilungswerten

Parameter	IJZ _{max} [µg/(m ² *d)]	Ackerböden		Grünland	
		IW [µg/(m ² *d)]	IJZ _{max} /IW [%]	IW [µg/(m ² *d)]	IJZ _{max} /IW [%]
As	0,13	1.170	0,01	60	0,22
Pb	0,38	185	0,21	1.900	0,02
Cd	0,12	2,5	4,8	32	0,38
Hg	0,05	30	0,17	3	1,67
TI	0,12	7	1,17	25	0,48

Die Depositionszusatzbelastung liegt für alle Schadstoffe weit unterhalb der Irrelevanzschwelle für die Schadstoffdeposition gemäß Nr. 4.5.2 der TA Luft (5%), sodass keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass schädliche Umwelteinwirkungen bei Ackerboden oder Grünland entstehen können.

Zusätzlich wurde die Schadstoffanreicherung im Boden über eine angenommene Betriebszeit von 30 Jahren als maximale Bodenzusatzbelastungen (BZ30) errechnet und mit den Orientierungswerten für Metalle in Böden der Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG (UVPVwV) sowie den Vorsorgewerten der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) verglichen. Alle Schadstoffdepositionen lagen dabei deutlich unter dem Irrelevanzkriterium des Anhangs 1 Nr. 1.3.2 der UVPVwV, sodass die prognostizierte Zusatzbelastung auch über 30 Jahre als unbeachtlich anzusehen ist.

3.8.5 Auswirkungen durch die Entstehung von Abfällen

Durch die Lagerung von Abfällen kann eine Verunreinigung der Bodensubstanz und über die Wechselwirkungen auch eine Verunreinigung des Grundwassers entstehen.

Bauphase

Während der Bauphase fallen Baustellenabfälle wie Baustoffreste, Abbruchmaterial, Verpackungsmaterial, Kabelreste usw. an, die einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt werden.

Betriebsbedingt

Aus dem Verbrennungsprozess entstehen folgende Abfälle: Klärschlammverbrennungsa-sche, Altadsorbens, Schwermetallschlamm und Altöle.

Die Klärschlamm-asche wird zukünftig direkt in einer benachbarten Phosphorrecyclingan-lage weiterbehandelt und über diese Anlage entsorgt. Das Altadsorbens aus der Rauchgas-reinigung wird dem Klärschlamm-Verbrennungsprozess zugegeben.

Die nicht verwertbaren Abfälle (Schwermetallschlamm und Altöle) werden einer ordnungs-gemäßen Entsorgung zugeführt.

3.8.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

- Maßnahmen zur Staubminderung während der Bauphase zur Reduzierung von nachteiligen Einwirkungen auf Böden im Bereich und im Umfeld des Vorhaben-standorts,
- Wiederverwendung von Böden vom Anlagengrundstück,
- Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens durch Lagerung wassergefähr-dender Stoffe (z. B. Öle, Treibstoffe) in dichten Wannen, das Vorhalten von Bin-demitteln und der Einsatz technisch einwandfreier Baumaschinen,
- Lagerung von Abfällen auf dichten beständigen Grundflächen sowie in entspre-chend der Abfallart zugelassenen Behältern,
- Vermeidung der Verfrachtung von belasteten Bodenmaterial bzw. Schadstoffen in unbelastete Böden durch entsprechende Lagerung und Transport.

3.9 Schutzgut Wasser (Grundwasser)

Mit dem beantragten Vorhaben sind Maßnahmen verbunden, die Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Dies sind Einflüsse durch Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Verdichtung), Eintrag von wassergefährdenden Stoffen, Emissionen von Luftschadstoffen/ Stäuben sowie Eingriffe in das Grundwasser durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Ausdehnung der 50-fachen tatsächlichen Schorn-steinhöhe nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft.

3.9.1 Beschreibung des Ist-Zustandes in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Gemäß dem „Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe“, dem „Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe 2016 bis 2021“ (Stand: 01.06.2015) und der Grundwasserkörper-Stammdaten („Steckbrief“) liegt der geplante Anlagenstandort im Be-reich des Grundwasserkörpers „Bille -Marsch/Niederung Geesthacht“ (EL12). Der Grund-wasserleiter besteht aus Sand- und Kiesschichten des Quartärs und des Tertiärs, der durch die vorhandenen Deckschichten gegenüber Verunreinigungen eine mittlere Empfindlichkeit aufweist. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserleiters wird gemäß WRRL als „schlecht“ ausgewiesen, auch der chemische Zustand ist derzeit „schlecht“.

3.9.2 Flächeninanspruchnahme (Versiegelung/ Verdichtung)

Grundsätzlich kann durch Neuversiegelung die Grundwasserneubildung in diesem Bereich punktuell verringert werden. Durch das geplante Vorhaben beträgt die Flächeninanspruchnahme und Neuversiegelung ca. 2.600 m². Der von dem Vorhaben betroffene Grundwasserleiter EL12 hat eine Fläche von insgesamt 231 km². Bezogen auf das Gesamteinzugsgebiet des Grundwasserkörpers hat die neu versiegelte Fläche somit einen Anteil von < 0,0011 %, der sich aufgrund der geringen Höhe nicht merklich auf das Grundwasserdargebot auswirken kann.

3.9.3 Eintrag von wassergefährdenden Stoffen

Schadstoffe können, z.B. durch Auslaufen, über das Schutzgut Boden, in Oberflächengewässer und in das Grundwasser gelangen. In der Anlage werden flüssige und feste wassergefährdende Betriebsmittel eingesetzt (z. B. Natronlauge, Salzsäure, Harnstofflösung, Adsorbens). Beim Betrieb der Anlage entstehen Abfälle, die als allgemein wassergefährdend eingestuft sind (Klärschlamm, Klärschlammasche und Filterstäube aus der Rauchgasreinigung). Zur wirksamen Vorbeugung gegen den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen erfolgt der Umgang mit diesen Stoffen gemäß den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Zudem wurde für den Bereich des Kesselhauses eine Löschwasserrückhaltung vorgesehen (§ 20 AwSV).

3.9.4 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub können über den Wirkpfad Luft/ Boden in das Grundwasser gelangen. Eine weitere Verschlechterung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper ist nur gegeben, sofern maßgebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden auftreten.

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Staub liegen für die anlagenbedingten Zusatzbelastungen im Wesentlichen unterhalb der Irrelevanzschwellen bzw. entsprechen diesen in Bezug auf den betreffenden Immissionswert/ Orientierungswert. Lediglich für Cadmium, Thallium und PCDD/F liegt der Anteil der Immissionszusatzbelastung räumlich eng begrenzt geringfügig oberhalb der Irrelevanzschwelle. Da das Depositionsmaximum für diese Stoffe in einem Bereich ohne potentiell schutzwürdige Nutzungen (Wohngebiet, Kinderspielfläche, Park- oder Freizeitanlage) im Industriegebiet liegt, ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe gewährleistet. Für den Bereich der nicht irrelevanten Stickstoffdeposition ist festzustellen, dass der von seiner räumlichen Ausdehnung gering ist. Wenn man diesen Bereich ins Verhältnis zur Fläche des gesamten Grundwasserleiters setzt, ist ein Einfluss auf den Nitratgehalt des Grundwassers nicht zu erwarten.

3.9.5 Wasserhaltung/ Grundwasserabsenkung

Wasserhaltungsmaßnahmen sind nur während der Bauphase erforderlich, da die geplanten Gründungs- und Tiefbauarbeiten in den Grundwasserbereich reichen. Im Bereich der Baugrube erfolgt zur Trockenlegung eine offene Wasserhaltung. Ggf. wird in diesem Bereich auch zusätzlich eine Schichtwasserhaltung erforderlich werden. Im Bereich des Baufeldes ist ebenfalls eine Stau-/Schichtwasserhaltung vorgesehen. Für die Entnahme des Grund- bzw. Stauwassers wurde von der zuständigen Behörde eine Zulassung des vorzeitigen Beginns nach § 17 WHG mit entsprechenden Bedingungen und Auflagen (zum Schutz des Grundwassers) erteilt.

Aufgrund der Lage, befristeten Dauer sowie der Kleinflächigkeit des Vorhabens führen die geplanten Wasserhaltungen nicht zu relevanten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser bzw. des Grundwassers.

3.9.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden entsprechend den Anforderungen der AwSV nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben,
- Schaffung eines ausreichend bemessenen Rückhaltevolumens für Löschwasser,
- messtechnische Überwachung der Emissionen von Luftschadstoffen entsprechend den Vorgaben der 17. BImSchV,
- Maßnahmen zur Überwachung des Bodens und des Grundwassers (werden mit der zuständigen Behörde abgestimmt).

3.10 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt können durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung, Emissionen von Geräuschen, visuelle Wirkungen, Barriere und Trennwirkung, Verschattung, Emissionen von Luftschadstoffen und Staub, Emissionen von Licht sowie Emissionen von Wärme und Wasserdampf hervorgerufen werden. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt stehen vor allem in engen Wechselbeziehungen zu den Schutzgütern Wasser, Boden, Landschaft und Luft.

Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sind der Standort des geplanten Vorhabens selbst sowie auch die naturbelassenen Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes zu betrachten. Das festgelegte Untersuchungsgebiet nach TA Luft zur Betrachtung von möglichen Auswirkungen auf Natura 2000-Schutzgebiete durch Stoffeinträge wurde auf die entsprechenden Abschneidekriterien erweitert (FFH-Vorprüfung, PROBIOTEC, 2020c).

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt lagen insbesondere folgende Quellen zugrunde:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan VERA II – EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH (07.09.2020),
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur VERA II – EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH (07.09.2020),
- Ausgleichskonzept für die Anerkennung als Ökokonto, Naturnahe Umgestaltung von Teilen des ehemaligen Klärwerk Curslack, Elbberg Stadtplanung, Konzept – Dipl. Landschaftsökol. Bea Sauer (EGL GmbH, 31.08.2020)
- Immissionsprognose für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH, September 2020 (PROBIOTEC, 2020b),
- FFH-Vorprüfung für die Erweiterung der VERA in Hamburg, PROBIOTEC GmbH; September 2020 (PROBIOTEC, 2020c).

3.10.1 Beschreibung des Ist-Zustands des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

3.10.1.1 Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotop nach BNatSchG

Für die Betrachtung des Schutzgutes sind vor allem die nach BNatSchG ausgewiesenen Gebiete zum Schutz der Natur relevant sowie gesetzlich geschützte Biotop.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärenreservate und RAMSAR-Gebiete. Des Weiteren sind hier keine Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile vorhanden.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „NSG Flottbektal“ (HH-203) befindet sich in mehr als 5 km Entfernung westlich zum geplanten Vorhaben.

Im Abschnitt 3.7.3.3, Vorprüfung Natura 2000-Gebiete sind in der Tabelle 8 die umliegenden Natura 2000-Gebiete aufgeführt. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet, das Vogelschutzgebiet Mühlenberger Loch (DE 2424-401), liegt ca. 7,3 km westlich vom Anlagenstandort. Das nächste Vogelschutzgebiet „Moorgürtel“ (DE 2524-402) liegt südwestlich der Anlage in ca. 5,8 km Entfernung ebenfalls außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich im gesamten Untersuchungsgebiet und auch am geplanten Vorhabenstandort (Landschaftspflegerischer Begleitplan VERA II, EGL, 2020). Östlich der KETA und VERA liegt ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Röhrichtbiotop von ca. 1.200 m², das für den Bau der geplanten Anlage benötigt wird. Die Inanspruchnahme dieser Fläche setzt eine naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung voraus.

Um einen Ausgleich für den Verlust des geschützten Röhrichtbiotops zu schaffen, hat der Antragsteller eine Ausgleichsmaßnahme mit einer Größe von ca. 1.500 m² auf dem ehemaligen Gelände des Klärwerks Curslack geschaffen. Im westlichen Bereich des ehemaligen Klärwerks wurde eine Teilfläche naturnah umgestaltet. Weil die Umgestaltung schon vor der Genehmigung des Eingriffsvorhabens durchgeführt wurde, erfolgte eine Anerkennung nach der Ökokontoverordnung (ÖkokontoVO). Zudem wird im BImSchG-Genehmigungsbescheid eine Ausgleichszahlung für die Differenz des Ausgleichs festgelegt.

Außerhalb des Vorhabenstandortes liegt das nächstgelegene nach § 30 BNatSchG und § 14 HmbBNatSchAG gesetzlich geschützte Biotop westlich, in ca. 1,2 km Entfernung. Es handelt sich um ein Tideröhricht-Vorkommen und kleinere Wattflächen. Außerdem existieren im Untersuchungsgebiet zwei Biotopverbundflächen im Bereich des Waltershofer Hafens westlich des Standortes.

3.10.1.2 Artenschutz

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung wurde eine gutachterliche Artenschutzprüfung durchgeführt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur VERA II, EGL, 2020). Neben einer Bestandsaufnahme durch Begehungen erfolgte hier auch die Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen auf besonders geschützte Arten. Es wurde festgestellt, dass der geplante Vorhabenstandort für Nachtkerzenschwärmer (Schmetterling), Sturmvogel und ggf. für Fledermäuse eine artenschutzrechtliche Relevanz besitzt. Für die Schmetterlingsart „Nachtkerzenschwärmer“, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, besteht durch das Vorhaben eine direkte Betroffenheit. Zur Verhinderung des Verbottatbestandes wurden deshalb bereits ab März 2021 die Weidenröschen und Nachtkerzen am Standort regelmäßig zurückgeschnitten, um eine Eiablage/ Verpuppung in diesem Bereich zu verhindern. Die einzige besonders zu berücksichtigende, potentiell vorkommende Brutvogelart stellt die Sturmmöwe dar. Wegen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG muss die Baufeldräumung und die Errichtung der Baustellenzufahrt außerhalb der Brutzeit (01.03. – 30.09.) erfolgen.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG hinsichtlich der Fledermäuse sind vermeidbar, wenn der Anschluss der neuen Gebäude an die bestehenden Gebäude in den Wintermonaten von November bis Ende Februar erfolgt.

Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind am geplanten Anlagenstandort nicht vorhanden.

3.10.2 Flächeninanspruchnahme bzw. Versiegelung Baubedingte und anlagenbedingte Wirkfaktoren

Auf dem Betriebsgelände der VERA-Klärschlammverbrennungsanlage, die bereits zum Teil versiegelt und teilweise unversiegelt mit leichtem Bewuchs ist, erfolgt für die Erweiterung eine zusätzliche Flächenversiegelung von ca. 2.600 m². Da von dieser Versiegelung auch

ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 14 HmbBNatSchAG betroffen ist, wurde auf dem Gelände des ehemaligen Klärwerks Curslack (Flurstücknummer 7006, Gemarkung Bergedorf) eine naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme mit einer Größe von ca. 1.500 m² geschaffen. Eine weitere Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen im nahen und fernen Anlagenbereich besteht durch die Flächeninanspruchnahme nicht.

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine ausgewiesenen Schutzgebiete vorhanden. Eine Betroffenheit durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung ist hier nicht gegeben.

3.10.3 Wasserhaltung / Grundwasserabsenkung Baubedingte Wirkfaktoren

Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen sind zeitlich begrenzt im Rahmen der Anlagenerrichtung notwendig. Die Einwirkungen sind vorwiegend auf den Vorhabenstandort begrenzt. Die temporären Beeinträchtigungen durch die geänderten Bodenwasserhalte und Grundwasserverhältnisse auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und ökologische Vielfalt sind nicht relevant.

3.10.4 Emissionen von Geräuschen Baubedingte Wirkfaktoren

Geräuschemissionen während der Bauphase können zu Störwirkungen von ansässigen Arten wie der Sturmmöwe führen, die aber insgesamt eine hohe Toleranz gegen kurzzeitige Geräuschspitzen hat. Der Standort und das nähere Umfeld sind ohnehin stark industriell genutzt und sie werden stark von Verkehrsgeräuschen frequentiert.

Geräusche der Baumaßnahmen werden nach dem Stand der Technik insbesondere aufgrund des Schutzes der menschlichen Gesundheit auf ein unbedenkliches Maß reduziert. Eine Begrenzung der baubedingten Geräuschemission ist dadurch sichergestellt und wirkt sich auch auf die umliegenden Lebensräume von betroffenen Arten aus.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die bestehenden Anlagen des Klärwerks, der Klärschlammverbrennungsanlage, des HHLA Container Terminal Tollerort sowie weiterer Betriebe in der direkten Umgebung des geplanten Anlagenstandortes besteht eine wesentliche Vorbelastung mit Schallemissionen. Die hier lebenden Tiere müssen demnach vergleichsweise lärm- und störungsunempfindlich sein. Durch den Betrieb der geplanten Anlage wird es nicht zu relevanten zusätzlichen Schallemissionen während des Betriebes kommen (siehe Abschnitt 5.3.2), sodass sich auch keine wesentliche Änderung für die Tiere im Umfeld der Anlage ergeben wird.

3.10.5 Visuelle Wirkung Baubedingte und Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Zu errichtende Baukörper und die fertigen baulichen Anlagen können im Allgemeinen zu zusätzlichen Kollisionsrisiken werden. Insbesondere avifaunistische Arten (Vögel, Fledermäuse) können betroffen sein. Allerdings handelt es sich bei dem Vorhaben um eine Erweiterung der vorhandenen VERA, zudem stellt der geplante Anlagenstandort keinen Besiedlungsschwerpunkt dar. Bauliche Anlagen können die Sichtbeziehungen für darauf angewiesene Arten einschränken. Diese weitläufigen Sichtbeziehungen sind aufgrund der aktuellen Bebauung auf dem Anlagengelände und im Anlagenumfeld aber nicht vorhanden.

3.10.6 Barriere und Trennwirkung Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Durch Zerschneidung und potentielle Trennwirkungen können Biotopstrukturen und damit einhergehend die vorkommenden Populationen von faunistischen Arten beeinträchtigt werden. Am Vorhabenstandort befinden sich keine Biotopstrukturen, welche als Ausbreitungsweg von Arten genutzt werden.

3.10.7 Verschattung

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Verschattungen können am Anlagenstandort und im nahen Umfeld durch die Kubaturen der geplanten Gebäude entstehen. Hier kann es zu einer Vegetationsverschiebung kommen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Verschattungen können im fernen Anlagenumfeld durch die Schwadenbildung aus der Abgasableitung über die Schornsteine entstehen. Das Entstehen einer Wasserdampffahne ist allerdings nur bei sehr kalter und feuchter Witterung zu erwarten, weil das Abgas eine Wiederaufheizung erfährt, bevor es den Schornstein verlässt. Somit ist sichergestellt, dass ein großer Abstand zur Sättigungsgrenze besteht.

3.10.8 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub wirken sich auf unterschiedliche Schutzkategorien in Bezug auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt aus, diese werde im Folgenden getrennt betrachtet.

3.10.8.1 Schutz von Ökosystemen und der Vegetation

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben wirken indirekt über den Luftpfad auch auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die Auswirkungen durch die geplante Anlage wurden beim Schutzgut Luft dargestellt (s. Abschnitt 3.7.3.2).

3.10.8.2 Schutz von Natura 2000 Gebieten

Einträge von Luftschadstoffen (Stickstoffoxide (NO_x), Ammoniak (NH_3), Schwefeldioxid (SO_2)), sowie Stickstoffeinträge und Säureeinträge können zu einer Verschiebung von Pflanzengesellschaften (nährstoffliebende Pflanzen) und damit zu einer Veränderung faunistischer Arten oder der Artenzusammensetzung führen. Da diese Stoffeinträge über den Luftpfad erfolgen, wird die Betrachtung der Auswirkungen im Abschnitt 3.7.3.3 vorgenommen.

3.10.9 Emissionen von Licht

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Lichtemissionen wirken sich auf den Anlagenstandort und das nähere Umfeld aus. Von der erweiterten Anlage werden Lichtemissionen ausgehen, die insbesondere auf Vögel und Insekten wirken. Durch die Beleuchtung des Betriebsgeländes können beispielsweise nachtaktive Insekten angelockt werden. Auch kann es einen Einfluss auf die räumliche Orientierung und das Bewegungsverhalten nachziehender Vögel geben. Aufgrund der Lage und Größe der 4. Verbrennungslinie am bereits bestehenden Anlagenstandort, der sich innerhalb des hell beleuchteten Hafengebietes befindet, ist jedoch nicht mit einer relevanten Zusatzbelastung durch die Erweiterung der Anlage zu rechnen.

3.10.10 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei der geplanten Anlage wird Abwärme über einen Trockenkühler und den Schornstein an die Umgebung abgegeben. Wie im Abschnitt Klima unter Nr. 3.6.6 beschrieben, ist eine Beeinflussung der Umgebungstemperatur aufgrund der geringen Wärmemenge nicht zu erwarten. Spürbare Aufwärmeeffekte, welche sich auf Tiere und Pflanzen auswirken, sind daher auszuschließen.

3.10.11 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Zum Ausgleich für den Verlust des geschützten Röhrichtbiotops hat der Antragsteller eine Ausgleichsmaßnahme mit einer Größe von ca. 1.500 m² auf dem ehemaligen Gelände des Klärwerks Curslack geschaffen. Es werden Vermeidungsmaßnahmen für Nachtkerzenschwärmer, Fledermäuse und Sturmmöwe ergriffen, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

3.11 Schutzgut Landschaft

Das Untersuchungsgebiet zur Betrachtung des Schutzgutes Landschaft erstreckt sich auf die Ausdehnung gemäß den Anforderungen der Nr. 4.6.2.5 TA Luft.

Nachfolgende Wirkfaktoren können Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben:

- Emissionen von Geräuschen (Verlärmung der Landschaft),
- Visuelle Wirkung,
- Emissionen von Luftschadstoffen,
- Emissionen von Licht,
- Emissionen von Wärme und Wasserdampf.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft stehen vor allem in engen Wechselbeziehungen zu allen anderen Schutzgütern.

3.11.1 Beschreibung des Ist-Zustands des Schutzguts Landschaft

Der geplante Anlagenstandort liegt gemäß der naturräumlichen Zuordnung Hamburgs innerhalb der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland im Bereich des Marschlandes“, die naturräumliche Haupteinheitengruppe ist als „Untere Elbniederung“ bezeichnet.

Das Untersuchungsgebiet ist vornehmlich durch Wasserflächen und Hafengelände geprägt. Einzig nördlich der Anlage befinden sich auf der anderen Elbseite Gebiete, die der landschaftsorientierten Erholung dienen. Im Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 1,1 km nördlich ein Landschaftsschutzgebiet „LSG Altona-Südwest, Ottensen, Othmarschen, Klein Flottbek, Nienstedten, Dockenhuden, Blankenese, Rissen“ (HH-2003).

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet außerhalb des Untersuchungsgebietes ist das „LSG Bahrenfeld“ (HH-2004) ca. 3,7 km nordwestlich.

3.11.2 Emissionen von Geräuschen (Verlärmung der Landschaft)

Baubedingt und Betriebsbedingt (Verlärmung der Landschaft)

Für das Schutzgut Landschaft ist die Störung der Erholungsfunktion für die Menschen durch Geräuscheinwirkungen von Relevanz. Dabei ist die Empfindlichkeit der Erholungsfunktion im Frühjahr und Sommer im Gegensatz zu Herbst und Winter höher einzustufen. Auch indirekt können Geräuschemissionen zu negativen Einflüssen auf Biotope und deren Lebensraumqualität für Tiere führen, was eine verminderte Erlebniswirkung der Landschaft mit sich bringt. In der Bauphase sind temporäre Geräuscheinwirkungen insbesondere auf den Anlagenstandort und das direkte Umfeld begrenzt. Da sich in diesem Bereich keine

Gebiete für die Erholungsfunktion befinden, ist mit einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft bezüglich der Geräuschemissionen zu rechnen. Auch die betriebsbedingten Geräuschemissionen sind aufgrund der Lage des Anlagenstandortes für das Schutzgut Landschaft nicht relevant.

Gemäß Schallgutachten werden die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden, sodass die Anforderungen der TA Lärm Nr. 3.2.1 an allen Immissionsorten erfüllt sind (siehe Abschnitt 3.5.2).

3.11.3 Visuelle Wirkung

Baubedingt und Anlagenbedingt

Visuelle Wirkungen treten bei dem Bau der geplanten Anlage durch Baumaschinen, Kräne oder errichtete Gebäude auf. Da die Anlage zur bestehenden VERA und in räumlicher Nähe zu bestehenden Industrieanlagen inmitten des Hamburger Hafens errichtet wird und die geplante Anlage insgesamt ungefähr der Höhe der bestehenden VERA Klärschlammverbrennungsanlage entspricht, ergibt sich keine relevante Änderung der Gesamtsilhouette. Zudem bestimmt das HHLA Container Terminal Tollerort mit seinen Krananlagen und ausgedehnten Containerflächen das Stadt- bzw. Landschaftsbild in der direkten Nachbarschaft.

3.11.4 Emissionen von Luftschadstoffen

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können sich auf die Zusammensetzung der Vegetation und der damit lebenden Arten auswirken. Indirekt führt diese Auswirkung auch zu einer veränderten Landschaft und deren Wahrnehmung. Die Auswirkungen durch Luftschadstoffe insbesondere auf das Schutzgut Pflanzen und Tieren sowie dem Schutzgut Mensch werden aufgrund des direkten Wirkpfades Luft im Abschnitt 3.7.3 dargestellt. Der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage trägt aufgrund der insgesamt geringen Zusatzbelastung nicht wesentlich zur bestehenden Belastung der Landschaft und deren Nutzung bei.

3.11.5 Emissionen von Licht

Betriebsbedingte Lichtemissionen werden durch die Beleuchtung des Anlagengrundstücks in der Nacht verursacht. Die Lichtemissionen treten auf dem Anlagengrundstück sowie im direkten Anlagenumfeld auf.

Auswirkungen durch Lichtemissionen auf das Landschaftsbild sind aufgrund des bereits durch Lichtemissionen vorgeprägten Bereichs nicht relevant.

3.11.6 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

Indirekt können sich betriebsbedingte Emissionen von Wärme und Wasserdampf auf das Schutzgut Landschaft auswirken. Da die Emissionen von Wärme keine Relevanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt haben, führt dieser Wirkfaktor auch nicht zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft.

3.11.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Es sind keine schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung vorgesehen.

3.12 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Untersuchungsgebiet zur Betrachtung des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erstreckt sich auf die Ausdehnung gemäß den Anforderungen der Nr. 4.6.2.5 TA Luft.

Es kann durch folgende Wirkfaktoren beeinträchtigt werden:

- Flächeninanspruchnahme,
- Luftverunreinigungen durch Emissionen gasförmiger Schadstoffe und Staub
- Erzeugung von Erschütterungen.

Im Untersuchungsgebiet sind gemäß der Denkmalkartierung der Behörde für Kultur und Medien schützenswerte Bau- und Kulturdenkmäler vorhanden. Hierbei handelt es sich um Industrie-Baudenkmäler und Wohnhäuser die in einer Entfernung von 800 – 1.700 m Entfernung zum geplanten Anlagenstandort liegen. Hervorzuheben sind hierbei zwei Werftkomplexe, die jeweils ein Denkmalensemble im Hafensbereich darstellen.

3.12.1 Flächeninanspruchnahme

Im Bereich des geplanten Standorts befinden sich keine Denkmale und keine Bodendenkmale. Archäologisch bedeutsame Funde sind am Standort nicht zu erwarten, weil dieser im Wesentlichen in Bereich des ehemaligen Hafenbeckens liegt, das vollständig aufgefüllt wurde.

3.12.2 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Emissionen von Luftschadstoffen können sich aufgrund korrosiver Eigenschaften auf die Kultur- und Sachgüter auswirken. Die zu erwartende Zusatzbelastung an sauren Schadgasen (Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff und Fluorwasserstoff) ist in ihrer Wirkung als äußerst gering einzustufen, weil die maximale Immissionszusatzbelastung unterhalb von 3 % der Beurteilungswerte liegt, die für die menschliche Gesundheit aufgestellt wurden (siehe Abschnitt 3.7.3.1).

3.12.3 Erschütterungen

Während der Bauphase können durch den Einsatz von schweren Baumaschinen und Bauverfahren Erschütterungen auftreten, welche Auswirkungen auf die umliegenden Anlagenteile haben können. Es werden daher erschütterungsarme Verfahren (z.B. Bohr- anstelle von Rammverfahren) zur Tiefgründung genutzt.

3.12.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Es sind keine schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung vorgesehen.

3.13 Auswirkungen durch Betriebsstörungen

3.13.1 Störfallverordnung (12. BImSchV)

Der Standort, der aus dem Klärwerk, einschließlich der VERA und der KETA nebst Nebenanlagen besteht, stellt einen Betriebsbereich gemäß § 1 Abs. 1 Satz 1 der 12. BImSchV (untere Klasse) dar. Wesentlich für die Festlegung dieses Betriebsbereiches war die Lagerung von Klärgas auf dem Klärwerksgelände, das einen Stoff nach Anhang 1 der 12. BImSchV darstellt (Anhang 1, Spalte 1, Nr. 1.2.2 der 12. BImSchV).

Die Erweiterung der VERA hat keinen Einfluss auf den angemessenen Sicherheitsabstand, weil sich dadurch keine Änderung der dafür maßgeblichen Stoffe ergibt. Das geplante Vorhaben wird lediglich zu einer Erhöhung der gelagerten Mengen an Klärschlammasche und dem Schwermetallschlamm aus der Abgasreinigung führen, die aufgrund ihrer Einstufung als gefährliche Abfälle generell als gewässergefährdend eingestuft sind. Umliegende Störfallbetriebe sind u. a.:

- HHLA Container Terminal Tollerort GmbH (ca. 100 m östlich),

- HHLA Container-Terminal Burchardkai GmbH (ca. 1.000 m westlich),
- MVR Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG (ca. 1.800 m südlich),
- ADM Hamburg Aktiengesellschaft, Werk Hamburg (ca. 2.200 m südwestlich).

Durch das geplante Vorhaben gibt es keine Gefahrenerhöhung, sodass eine Wirkung der VERA auf einen der Störfallbetriebe ausgeschlossen werden kann. Genauso kann eine veränderte Wirkung der Störfallbetriebe, insbesondere des Terminals, auf die erweiterte VERA ausgeschlossen werden.

3.13.2 Brandschutz

Zur Beurteilung relevanter Gefahren wurde im Rahmen des Genehmigungsantrags ein Brandschutzkonzept eingereicht. Hier wurden brandschutztechnische Maßnahmen dargestellt sowie Vorgaben festgelegt, die bei der Errichtung der Anlage umzusetzen bzw. zu berücksichtigen sind.

3.13.3 Hochwasser

Die möglichen Auswirkungen durch Hochwassergefahren ergeben sich aus den nach § 74 Abs. 6 WHG erarbeiteten Gefahren- und Risikokarten der Freien und Hansestadt Hamburg. In den Gefahrenkarten sind Hochwassergefahren für häufiges Hochwasser (z. B. HQ₁₀, HQ₂₀, HQ_{häufig}), seltenes Hochwasser (HQ₁₀₀) und Extremhochwässer (HQ_{extrem}) dargestellt. Eine Rechtswirkung entfaltet das seltene Hochwasserereignis (HQ₁₀₀) für die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten mit z. B. Verboten für die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen. Der geplante Vorhabenstandort liegt innerhalb eines HQ₂₀-und HQ₁₀₀ Hochwasserereignisses (vgl. Kap. 4.6.3 UVP-Bericht). Allerdings wird der Anlagenstandort durch eine private Hochwasserschutzwand gegen diese Hochwasser geschützt. Im Fall eines sehr selten auftretenden Küstenhochwasserereignis (HQ_{extrem}), wäre eine Überflutung des gesamten Betriebsbereiches möglich. Hier würden dann die sekundären Maßnahmen aus den Gefahrenabwehrplänen für den Standort greifen.

3.13.4 Hochwasser durch Starkregenereignisse

Im Rahmen dieses Verfahrens erfolgte der Nachweis auf Überflutungs- und Rückstausicherheit in Anlehnung an die DIN EN 705 i.V.m. 1986-100 für die gesamte, an das neue Siel DN 250 bis DN 700 angeschlossene, abflusswirksame Fläche. Zur Einhaltung der abwasserrechtlichen Anforderungen des Hamburgischen Abwassergesetzes i.V.m. dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden im Rahmen des Verfahrens von der Genehmigungsbehörde entsprechende Inhalts- und Nebenbestimmungen aufgegeben.

3.13.5 Auswirkungen durch wassergefährdende Stoffe

Schadstoffanreicherungen im Grundwasser können durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden entstehen, wenn wassergefährdende Stoffe austreten und über den Boden in das Grundwasser gelangen.

Baubedingt

Während des Baus werden Vorsorgemaßnahmen getroffen, dass verwendete wassergefährdende Stoffe nicht in den Boden und das Grundwasser gelangen können. Beispielsweise werden Öle und Treibstoffe in dichten Wannen gelagert. Zur Aufnahme von Stoffen werden Bindemittel vorgehalten, es werden nur technisch einwandfreie Baumaschinen eingesetzt, es wird ein entsprechender Alarmplan erstellt, die Mitarbeiter werden unterwiesen.

Betriebsbedingt

In der Anlage werden flüssige wassergefährdende Stoffe hauptsächlich als Betriebsmittel (z. B. Natronlauge, Salzsäure, Harnstofflösung) eingesetzt. Feste wassergefährdende Stoffe (Frischadsorbens und Gips) sowie die als allgemein wassergefährdend eingestuftes Abfälle (Klärschlamm, Klärschlammasche und Filterstäube aus der Rauchgasreinigung) werden genutzt und gelagert.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt gemäß den Anforderungen der einschlägigen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), sodass dem Besorgnisgrundsatz des WHG Genüge getan wird.

3.13.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung Sicherheitstechnische Maßnahmen

- Fortschreibung des Störfallkonzepts,
- Fortschreibung des bestehenden Explosionsschutzdokumentes für die VERA um die Erweiterung der 4. Linie bis zur Inbetriebnahme,
- Festlegung der Ex-Zonen im Rahmen der Ausführungsplanung,
- Überwachung der Abluft der Klärschlammanlieferung und –lagerung auf Methan, Zuschaltung der Notentlüftung bei > 20% UEG,
- Ausführung der Faulgasleitungen als technisch dichte Systeme mit regelmäßiger Kontrolle, organisatorische Maßnahmen (z.B. Unterweisung von Beschäftigten, Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche etc.),
- Verbot von Feuerarbeiten (Erlaubnisschein für Arbeiten mit Zündgefahr),
- Melden von Bränden und Explosionen,
- Vermeidung von Staubablagerungen (Reinigungsplan),
- Umsetzung von Lieferantenvorgaben (Wartungsplan) zur Verhinderung von Brand- und Explosionsgefahren,
- Installation von Blitzschutzanlagen und Potenzialausgleichseinrichtungen,
- Selbstständige Brandmeldeanlage in der Brennstoffannahme und im Kesselhaus, aber auch durch Mitarbeiter (Druckknopf, Telefon, Funk) und manuelle Brandmelder (Handauslöser) an den Notausgangstüren,
- Aufschaltung der Brandmeldeanlage auf die bestehende Brandmeldezentrale des Standortes,
- Rauchabzüge,
- Trennwände mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse (wo gemäß Brandschutzkonzept erforderlich).

3.14 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Durch Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander kann ein Wirkfaktor auch andere Schutzgüter indirekt bzw. über Wirkpfade beeinflussen. Die Auswirkungen durch Wechselwirkungen sind bereits in den vorgenannten Kapiteln bei den einzelnen Schutzgütern betrachtet und dargestellt worden.

Wechselwirkungen können durch bestimmte Schutzmaßnahmen zu einer Problemverschiebung in andere Schutzgüter führen. Durch den geplanten Betrieb der Anlage werden keine Problemverschiebungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser durch Abfälle und Abwasser verursacht, welche aus Minderungsmaßnahmen bei den Emissionen von Luftschadstoffen und Staub resultieren.

4. Begründete Bewertung

Auf Grundlage der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen sind die Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und Verordnungen zu bewerten. Die Bewertung ist zu begründen. Bei der Entscheidung, ob die in § 5 Abs. 1 und 2 BImSchG geforderten Voraussetzungen zur Erteilung der Genehmigung vorliegen, ist die begründete Bewertung des Vorhabens nach § 25 UVPG zu berücksichtigen.

Aus praktischen Gesichtspunkten wird für die Bewertung eine abgestufte Bewertungsskala genutzt, in welcher das Maß der Umweltverträglichkeit mit den einzelnen Auswirkungen korreliert wird.

Tabelle 10: Bewertungsskala für das Maß der Umweltverträglichkeit

Bewertungs- klasse	Auswirkung	Beschreibung	Umweltverträglichkeit
P	positiv	Auswirkungen, die eine positive Veränderung der Beschaffenheit der Umwelt bewirken	umweltverträglich
0	keine	Auswirkungen sind nicht ableitbar, bzw. so unbedeutend, dass sie von vornherein entscheidungsun- erheblich sind	
I	gering	geringfügige, zeitweise oder nur theoretisch mögliche negative Auswirkungen	
II	gering bis mittel	nachweisbare negative Auswirkungen, die ohne weitere Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen toleriert werden können	bedingt umweltverträglich
III	mittel	nachweisbare negative Auswirkungen, die vor Ort durch Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können	
IV	hoch	negative Auswirkungen, die nur durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen außerhalb des Eingriffsbereiches kompensiert werden können	
V	sehr hoch	negative Auswirkungen, die nicht durch Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden können	umweltunverträglich

4.1 Schutzgut Mensch

Schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft können hervorgerufen werden durch eine Veränderung der Lebensbedingungen (Gesundheit und Wohlbefinden) in den umliegenden Wohn- und Erholungsgebieten sowie den Arbeitsbereichen angrenzender Betriebe, durch

- Emissionen von Geräuschen,
- Emissionen von Gerüchen,
- Visuelle Wirkungen,
- Emissionen von Luftschadstoffen,
- Emissionen von Licht,
- Keimemissionen durch den Umgang mit Klärschlamm.

4.1.1 Emissionen von Geräuschen

4.1.1.1 Emissionen von Geräuschen während der Bauphase

Die Beurteilung von Geräuschimmissionen während der Bauphase erfolgte nach den in der AVV Baulärm aufgeführten Immissionsrichtwerten. Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionspegel erfolgte im Schalltechnischen Bericht für drei verschiedene Szenarien (Gründungsarbeiten, Schneid- und Trennarbeiten und Allgemeine Bautätigkeiten). Dabei wurde in allen Szenarien eine Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm für die Immissionsorte zwischen 6 und 20 dB(A) ermittelt, sodass keine speziellen Lärminderungsmaßnahmen erforderlich werden.

Zusätzlich ist es so, dass lärmintensive Arbeiten nur am Tag von Montag bis Samstag in der Zeit von 7.00 – 20.00 Uhr ausgeführt werden.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch Baulärm für den Nah- und Fernbereich als **gering** einzustufen. Auf den Anlagenstandort haben Geräuschemissionen keine Relevanz.

4.1.1.2 Emissionen von Geräuschen während des Anlagenbetriebs

Lärmemissionen stellen gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG schädliche Umwelteinwirkungen dar, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Vorschriften für die Beurteilung von Geräuschen aus Gewerbe- und Industriebetrieben enthält die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Die darin definierten Immissionsrichtwerte sind maßgeblich für die Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmimmissionen in Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit des betroffenen Gebietes.

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen wurde ein detaillierter Schalltechnischer Bericht (IBA, 2020a) für die erweiterte Gesamtanlage erstellt. Die für die Immissionsschutzrechtliche Betrachtung maßgeblichen Immissionsorte wurden für das umliegende Industriegebiet, sowie für die Gebiete mit Wohnnutzung (MK, WA, WI) nördlich der Elbe betrachtet.

Die Zusatzbelastung in den Kerngebieten wird um mehr als 20 dB(A) tags bzw. 12 dB(A) nachts und in den Wohngebieten nördlich der Elbe um 19 dB(A) bzw. 8 dB(A) unterschritten. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten südlich der Elbe unterschreiten den Immissionsrichtwert um mindestens 13 dB(A).

Wird nur der Anteil der erweiterten Anlage betrachtet, werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 11 dB(A) unterschritten, sodass alle Immissionsorte gemäß TA Lärm Nr. 2.2 außerhalb des Einwirkungsbereichs der neuen 4. Linie liegen.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch betriebsbedingte Geräuschemissionen für den Nah- und Fernbereich als gering einzustufen. Auf den Anlagenstandort haben Geräuschemissionen **keine** Relevanz.

4.1.2 Emissionen von Gerüchen

Die Auswirkungen durch Gerüche beim Betrieb der VERA wurden in Abschnitt 3.5.6 betrachtet. Die Auswirkungsbetrachtung erfolgte auf Grundlage der eingereichten Geruchsimmissionsprognose (BUB, 2020). Für die zu erwartenden Geruchsimmissionen (Zusatzbelastung) aus dem Betrieb der Gesamtanlage wurde festgestellt, dass diese gemäß GIRL als irrelevant einzustufen sind.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch betriebsbedingte Geruchsemissionen nicht zu erwarten. Geruchsemissionen durch den Betrieb der Anlage haben **keine** Relevanz.

4.1.3 Visuelle Wirkung

Für das Schutzgut Landschaft wurde durch die visuelle Wirkung der geplanten Anlage eine geringe Relevanz festgestellt. Durch die Wechselbeziehungen der Schutzgüter besteht auch für den Menschen eine **geringe** Auswirkung.

4.1.4 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bauphase

Die zeitweiligen Emissionen während der Bauphase stellen für die Umweltverträglichkeit keine Relevanz dar. Auf das Schutzgut Mensch sind insbesondere aufgrund der Art und Dauer der Emissionen **keine** Auswirkungen vorhanden.

Betriebsphase

Die Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Staub wurden im Abschnitt 3.7.3 dargestellt. Die Zusatzbelastungen der relevanten Luftschadstoffe und Staub in Bezug auf das Schutzgut Mensch liegen deutlich unterhalb der Irrelevanzgrenzen, die in der TA Luft Nr. 4.2.2 festgelegt sind, sodass der Immissionsbeitrag der erweiterten Gesamtanlage VERA als irrelevant gilt. Die Deposition luftverunreinigender Stoffe stellt eine weitere schädliche Umwelteinwirkung dar, die durch Immissionswerte in Nr. 4.5.1 der TA Luft begrenzt wird. Hiernach gilt die Zusatzbelastung als irrelevant, wenn sie 5 % des jeweiligen Immissions-Jahreswertes nicht überschreitet (Nr. 4.5.2 TA Luft). Die Immissionsprognose kam zu dem Ergebnis, dass die zusätzliche Schadstoffdeposition der meisten der Schwermetalle im Immissionsmaximum unterhalb der Schwelle der Irrelevanz liegt. Für Cadmium, Thallium und PCDD/F wurde festgestellt, dass die Immissionszusatzbelastung im Hafengebiet etwas oberhalb der Irrelevanzschwelle liegt. Da dieses Depositionsmaximum nicht in einem Bereich der schutzwürdigen Nutzung liegt, stellt dieser Bereich keinen relevanten Beurteilungspunkt im Sinne der TA Luft zur Beurteilung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen dar. Der Schutz der menschlichen Gesundheit in Bezug auf diese Schadstoffdepositionen ist gewährleistet.

Für die Emissionen bei möglichen Betriebsstörungen wurden verschiedenen Szenarien dargestellt. Bei keinem dieser Szenarien sind erhebliche Auswirkungen durch erhöhte Emissionen in der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage zu erwarten.

Darüber hinaus wurden auch Schadstoffdepositionen betrachtet, für die in der TA Luft keine

entsprechenden Immissionswerte genannt sind bzw. weitere Beurteilungswerte (BW) vorliegen. Die Beurteilungsgrundlage stellt der Bericht des LAI zur Bewertung von Luftschadstoffen für die keine Immissionswerte festgelegt sind (LAI, 2004b) dar. Gemäß diesem Bericht ist zur Beurteilung der Immissionszusatzbelastung in Anlehnung an Nr. 4.2.2 bzw. Nr. 4.5.2 der TA Luft auch im Rahmen der Sonderfallprüfung die „Irrelevanzgrenze“ von 3,0 % des entsprechenden Immissions-Jahreswertes anzuwenden. Es wurde festgestellt, dass der prozentuale Anteil an den Schwellenwerten für alle betrachteten Schadstoffe als Bestandteil des Schwebstaubes unter dieser Irrelevanzgrenze liegt, sodass auch in Bezug auf diese Schadstoffe der Schutz der menschlichen Gesundheit gewährleistet ist.

Bei den Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Stäube handelt es sich um nachweisbare negative Auswirkungen, die ohne weitere Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen toleriert werden können. Die Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub werden insgesamt mit **gering** bewertet.

4.1.5 Emissionen von Licht

Lichtimmissionen können erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit herbeiführen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer dazu geeignet sind. Die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) beinhalten Vorgaben zur einheitlichen Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen für den Vollzug des BImSchG. Eine erhebliche Belästigung i. S. des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG tritt in der Regel auf, wenn die in den Hinweisen des LAI genannten Immissionsrichtwerte für die Raumaufhellung oder Blendwirkung in schutzwürdigen Räumen oder Außenflächen überschritten werden.

Im UVP-Bericht erfolgte keine quantitative Betrachtung der Lichtimmissionen. Die behördliche Beurteilung erfolgt anhand der qualitativen Einschätzungen des UVP-Berichts.

Die Empfindlichkeit auf das Schutzgut Mensch bezieht sich vorwiegend auf empfindliche Nutzungen wie Wohnen. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 1,0 km Entfernung in nördlicher Richtung an der Großen Elbstraße. Die bodennahen Lichtemissionen durch nächtliche Beleuchtung sind auch wegen der hohen Vorbelastung im Hafenbereich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wahrnehmbar, sodass keine wesentlichen Auswirkungen auf empfindliche Nutzungen zu erwarten sind. Die Auswirkungen werden daher als **gering** bewertet.

4.1.6 Keimemissionen/ Bioaerosole

Umgang mit Klärschlamm

Für die Handhabung von Klärschlamm gilt in Bezug auf den Gesundheitsschutz die Biostoffverordnung in Verbindung mit den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA), weil hier Keimemissionen grundsätzlich nicht vollständig auszuschließen sind. Zum Schutz der Mitarbeiter werden deshalb beim Umgang mit dem Klärschlamm geeignete Schutzmaßnahmen vorgesehen und umgesetzt. Der direkte Kontakt mit dem Klärschlamm wird unter Nutzung der vorgeschriebenen Schutzausrüstung auf das unbedingt notwendige Maß (Probenahme, Reinigung, Instandhaltung) begrenzt. Bei der Anlieferung von externen Klärschlämmen wird dafür Sorge getragen, dass beim Transport und dem Abkippvorgang keine Keime in die Umwelt gelangen können.

Beim Betrieb der Verbrennungsanlage werden die im Klärschlamm und in der Abluft enthaltenen Keime sicher zerstört, sodass die Emission von Keimen in die Umgebung sicher verhindert wird.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die

Nachbarschaft durch Keime aus Klärschlamm für den Nah- und Fernbereich nicht relevant. Auf den Anlagenstandort haben die Keimemissionen eine **geringe** Relevanz.

Betrieb von Abgasreinigungs- und Kühlsystemen

Der Betrieb von Abgasreinigungs- und Kühlsystemen kann dem Anwendungsbereich der 42. BImSchV (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider) unterliegen, weil es dort zu Bildung von Biofilmen mit Mikroorganismen kommen kann und diese dann über Tröpfchenauswurf in die Umgebung gelangen können.

Bei diesem Vorhaben werden ausschließlich geschlossene Kühlkreisläufe errichtet und betrieben. Die Abgasreinigungssysteme haben Betriebsbedingungen, die die Bildung von Mikroorganismen verhindern, sodass die Abgasreinigungs- und Kühlsysteme des Erweiterungsvorhabens nicht in den Anwendungsbereich der 42. BImSchV fallen.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch Keime aus Abgasreinigungs- und Kühlsystemen für den Nah- und Fernbereich nicht relevant. Auf den Anlagenstandort haben die Keimemissionen eine **geringe** Relevanz.

4.1.7 Elektromagnetische Strahlung

Relevante Anlagen gemäß der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sind die Mittelspannungsschaltanlage, die Transformatoren und die Niederspannungsschaltanlage, die in den Bereichen Mehrzweckgebäude und Brennstoffannahme installiert werden. Der Einwirkungsbereich wurde mit 50 m festgestellt, sodass es keine Orte außerhalb des Betriebsgrundstücks geben kann, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, weil sich die nächstgelegene Wohnbebauung auf der anderen Elbseite befindet. Auf dem Anlagengelände befinden sich keine ständigen Arbeitsplätze innerhalb des maßgeblichen Abstands.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch sind schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch elektromagnetische Strahlung für den Nah- und Fernbereich nicht relevant. Auf den Anlagenstandort hat die elektromagnetische Strahlung eine **geringe** Relevanz.

4.2 Schutzgut Klima

Durch Wechselbeziehungen insbesondere mit den Schutzgütern, Boden, Luft, Wasser und Pflanzen, Tiere und ökologische Funktion (Vegetationsstrukturen) sind Auswirkungen auf das Klima möglich. Da klimabezogene Maßstäbe in Fachgesetzen oder untergesetzlichen Regelwerken mit rechtsverbindlichen Grenzwerten nicht vorliegen, werden die Orientierungshilfen zur Bewertung des Verlustes oder erheblicher Minderung von Klimaschutzfunktionen in Anlehnung der Nr. 1.1.1.4 des Anhangs 1 der UVPGVwV (insbesondere Betroffenheit frischluftproduzierende Flächen, örtlich bedeutsame Luftaustauschbahnen) zur Bewertung herangezogen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Klima werden durch die folgenden Faktoren hervorgerufen:

- Flächeninanspruchnahme,
- Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung,
- Emissionen durch klimarelevante Gase,
- Barrieren- und Trennwirkung,
- Emissionen durch Wärme und Wasserdampf.

4.2.1 Flächeninanspruchnahme

4.2.1.1 Bau- und Anlagenbedingte Wirkung

Die Flächeninanspruchnahme ist insgesamt gering und wirkt sich klimatisch nur sehr lokal aus, zudem wirkt sich die Nähe zu den Wasserflächen mildernd auf das Lokalklima aus. Ein großflächiger Verlust von einer frischluftproduzierenden Fläche oder luftverbessernden Fläche (vgl. Nr. 1.1.1.4 a des Anhangs 1 der UVPGVwV) oder die nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zu schützenden Kaltluftentstehungsgebiete liegt hier nicht vor. Die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme werden daher als **gering** bewertet.

4.2.2 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Da sich, wie in Abschnitt 3.6.3 beschrieben, lediglich die lokalklimatische Situation verändern kann, ist von einer lokal begrenzten Reichweite auszugehen. Daher sind **keine** für das Klima relevanten Auswirkungen der Wasserhaltungen zu erwarten.

4.2.3 Emissionen von klimarelevanten Gasen

Durch die geplante Anlage werden Treibhausgase, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Lachgas (N₂O) emittiert. Zur Klärschlammverbrennung gibt es zurzeit aber in Bezug auf das Schutzgut Klima keine großtechnisch einsetzbare emissionsärmere Alternative. Klärschlämme und Biogase werden gemäß Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) als regenerative Energieträger eingestuft. In der geplanten Anlage wird neben der elektrischen Energie auch die Wärme für den internen Bedarf der VERA, zur Trocknung des Klärschlammes in der KETA und der neuen Klärschlamm-trocknung und auf dem Klärwerk für andere Prozesse verwendet (Kraft-Wärme-Kopplung). Durch die Verbrennung des Klärschlammes werden somit fossile Energieträger zur Energieerzeugung eingespart und insgesamt CO₂-Emissionen vermindert.

Auf der anderen Seite entstehen bei der Verbrennung des stickstoffhaltigen Klärschlammes im Wirbelbett relevante N₂O-Emissionen, die eine positive Wirkung bei den Emissionen von klimarelevanten Gasen verhindern.

Es wird regenerativer Brennstoff verwendet, die technische Auslegung der Anlage entspricht dem Stand der Technik mit einem hohen Maß an Abwärmennutzung. Allerdings erzeugt die Anlage relevante N₂O-Emissionen, so dass die Auswirkungen durch klimarelevante Gase insgesamt als **gering** bewertet werden.

4.2.4 Barrieren- und Trennwirkung

Durch die Bebauung im Anlagenumfeld ist bereits eine hohe Rauigkeit gegeben, welche sich auf das lokale Windfeld und damit auf die lokalklimatische Situation auswirkt.

Lokalklimatische Beeinträchtigungen aufgrund der Barriere- und Trennwirkungen sind durch die geplante Erweiterung der VERA nicht zu erwarten. Eine nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zu schützende Luftaustauschbahn (vgl. auch Nr. 1.1.1.4 b des Anhangs 1 der UVPGVwV) ist hier nicht vorhanden. Es werden **keine** Auswirkungen auf den Anlagenstandort erwartet.

4.2.5 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

In Abschnitt 3.6.6 werden die Auswirkungen des Vorhabens durch Wärme und Wasserdampf auf das Schutzgut Klima beschrieben. Spürbare Aufwärmeeffekte durch die Abwärme der geplanten Anlage sind demnach vernachlässigbar gering.

Es werden **keine** Auswirkungen auf den Anlagenstandort erwartet.

4.3 Schutzgut Luft

Für das Schutzgut Luft wurden in der Wirkprognose die Faktoren Barriere- und Trennwirkung sowie Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben im UVP-Bericht herausgearbeitet. Die Barriere- und Trennwirkung hat direkten Einfluss auf die Verteilung der Luftschadstoffe und Stäube. Für die Emissionen von Luftschadstoffen und Staub fungiert das Schutzgut Luft weitestgehend als Überträgermedium auf andere Schutzgüter (z. B. Mensch, Boden, Wasser).

4.3.1 Barriere und Trennwirkung / Luftschadstoffe und Staub

Für die Bewertung der von Industriebetrieben ausgehenden schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sind die Vorschriften der nach § 48 BImSchG erlassenen Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie der 39. BImSchV maßgeblich. Der Schutz der menschlichen Gesundheit sowie von Vegetation und von Ökosystemen ist sichergestellt, wenn die in der TA Luft genannten Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Für die weiteren Luftschadstoffe und Staub, für die keine Bewertungsgrundlagen nach TA Luft vorhanden sind, wurden Werte aus weiteren Regelwerken für die Beurteilung herangezogen (vgl. Tabelle 5, Abschnitt 3.7).

Für die Beurteilung der Auswirkungen durch die Emissionen der Anlage ist die Ermittlung der Immissionskenngößen (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung) nach Nr. 4.1 TA Luft erforderlich. Bei Unterschreitung der irrelevanten Zusatzbelastung nach TA Luft sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Emissionen einer Anlage nicht zu erwarten (Nr. 4.1 Abs. 4 TA Luft), sofern die Ableitung der Abgase nach Nr. 5.5 TA Luft über einen ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung sowie mit ausreichender Verdünnung erfolgen. Zur Erfüllung dieser Voraussetzungen wurde eine Schornsteinhöhenbestimmung (Schornsteinhöhenberechnung PROBIOTEC, 2020a) für die geplante Verbrennungslinie 14 nach TA Luft und VDI 3781 Blatt 4 (2017) durchgeführt. Dabei wurden alle Gebäude, die im Umkreis der 6-fachen Schornsteinbauhöhe (Nr. 10 Anhang 3 der TA Luft) zu finden sind, berücksichtigt. Alle Neu- und Bestandsgebäude der VERA/ KETA wurden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt. Es wurde für die geplante Verbrennungslinie 14 eine Mindestschornsteinhöhe von 42,1 m über GOK ermittelt.

Die Zusatzbelastungen der relevanten Luftschadstoffe und Staub wurden mittels einer Ausbreitungsrechnung in einer Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) ermittelt. Diese liegen deutlich unterhalb der Irrelevanzgrenzen, die in der TA Luft Nr. 4.2.2 festgelegt sind, sodass der Immissionsbeitrag der erweiterten Gesamtanlage VERA als irrelevant gilt. Die Grundlage für die Berechnung stellen die Emissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe und

Stäube nach der derzeit gültigen 17. BImSchV und teils deutlich geringere Grenzwerte aus den BVT-Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken für Abfallverbrennungsanlagen dar. Die Anforderungen an die Emissionsbegrenzung und die Ableitung werden als Nebenbestimmungen im Genehmigungsbescheid festgesetzt und sind im Anlagenbetrieb einzuhalten. Somit bestehen keine Anhaltspunkte für eine Gefährdung insbesondere der menschlichen Gesundheit durch die emittierten Luftschadstoffe der Anlage im Untersuchungsgebiet.

Eine weitere Beurteilung erfolgt in Bezug auf den Schutz von Natura 2000-Gebieten durch Stoffeinträge. Hier wurde mit der Durchführung der Vorprüfung zu Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete (s. Abschnitt 3.7.3.3) festgestellt, dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben kommt. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Vegetation und von Ökosystemen durch den Anlagenbetrieb zu rechnen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden insgesamt mit **gering** bewertet.

4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Das Schutzgut Boden stellt in Bezug auf die Einwirkung durch Flächeninanspruchnahme sowie die Emissionen von Luftschadstoffen und Staub ein starkes Wirkungsgefüge zu den Schutzgütern Mensch, Pflanzen und Tiere sowie Wasser dar. Der Boden erfüllt natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1a BBodSchG),
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1b BBodSchG),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, insbesondere zum Schutz des Grundwassers (§ 2 Abs. 2 Nr. 1c BBodSchG),
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG) sowie
- Nutzungsfunktionen als Standort für wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG).

Schädliche Bodenveränderungen sind Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (§ 2 Abs. 3 BBodSchG). Soweit schädliche Bodenveränderungen durch Immissionen verursacht werden, gelten diese als schädliche Umwelteinwirkungen nach § 3 Abs. 1 BImSchG (§ 3 Abs. 3 BBodSchG).

Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ist insbesondere in Bezug auf die Bodenfunktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen gegeben. Diese Funktionen werden durch die Flächeninanspruchnahme und den Eintrag von Luftschadstoffen beeinflusst.

4.4.1 Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Die Auswirkungen durch die Errichtung der geplanten Anlage beziehen sich für das Schutzgut Boden auf den Anlagenstandort. Relevante Wirkfaktoren sind hier der Bodenabtrag, Bodenaushub und Bodenaufträge, insbesondere im Rahmen der bauvorbereitenden Maßnahmen sowie die Flächeninanspruchnahme durch Gebäude und Verkehrsflächen. Neben den Auswirkungen durch das geplante Vorhaben spielt die Bodenqualität am Anlagensandort in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche eine relevante Rolle. Der geplante Standort liegt im Bereich des verfüllten Kohlenschiffhafens und einer langjährigen industriellen

Vornutzung, sodass der Bodenaufbau überwiegend durch die anthropogenen Auffüllungen geprägt ist. Es liegen am Standort keine natürlichen Bodenverhältnisse vor, insofern werden keine schutzwürdigen Böden in Anspruch genommen. Für die Archivfunktion des Bodens (natur- und kulturgeschichtlich) hat der Anlagenstandort keine Bedeutung. Die zusätzliche Flächenversiegelung für das Vorhaben ist mit ca. 2.600 m² vergleichsweise gering. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als **gering** bewertet.

4.4.2 Emissionen von Luftschadstoffen

Mit dem Betrieb der geplanten Anlage können sich Luftschadstoffe und Staub negativ auf die Bodenfunktion als Puffermedium auswirken. Die in der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) ermittelten Zusatzbelastungen für die relevanten Luftschadstoffe und Stäube liegen unterhalb der Irrelevanzschwelle von 3 % des jeweiligen Immissionswertes nach TA Luft. Hinsichtlich der Deposition luftverunreinigender Stoffe wurde in der Immissionsprognose festgestellt, dass die zusätzliche Schadstoffdeposition der meisten der Schwermetalle im Immissionsmaximum unterhalb der Schwelle der Irrelevanz liegt. Für Cadmium, Thallium und PCDD/F wurde festgestellt, dass die Immissionszusatzbelastung im Hafenbereich etwas oberhalb der Irrelevanzschwelle liegt. Dieses Depositionsmaximum liegt nicht in einem Bereich der schutzwürdigen Nutzung (Kinderspielflächen und Wohngebiete). Für übrige Flächen sind in Nr. 4.8 TA Luft Depositionswerte als Anhaltspunkte für die Sonderfallprüfung in Bezug auf Ackerböden und Grünlandnutzung aufgeführt, die hier deutlich unterschritten werden.

Somit ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition dieser luftverunreinigenden Stoffe, einschließlich des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen sichergestellt.

Gemäß dem Bericht des LAI zur Bewertung von Luftschadstoffen für die keine Immissionswerte festgelegt sind (LAI, 2004b) wurde in der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) festgestellt, dass der prozentuale Anteil an den Schwellenwerten für alle betrachteten Schadstoffe als Bestandteil des Schwebstaubes unter dieser Irrelevanzgrenze liegt.

Auch die Depositionen von Stickstoff und Säure in relevante Gebiete (europäische Natura 2000-Gebiete) liegen weit unter den maßgeblichen Abschneidekriterien.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als **gering** bewertet.

4.5 Schutzgut Wasser

Da die Wasserhaltungsmaßnahmen in einem begrenzten Zeitraum (s. Abschnitt 3.9) stattfinden, ist davon auszugehen, dass sie zu keinem relevanten Einfluss auf die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse (d.h. Grundwasserstände, -menge, -fließrichtung) oder anderen Schutzgüter führen.

Bodenverdichtungen sind als vernachlässigbarer Einflussfaktor für das Schutzgut Wasser einzustufen. Auch die Flächenversiegelung und die damit einhergehende Einschränkung der Grundwasserneubildung sowie baubedingte Erschütterungen werden aufgrund ihrer Kleinräumigkeit zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung führen. Auswirkungen durch Luftschadstoffe sind nicht zu erwarten, da schon die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als gering bewertet werden.

Die Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme, Wasserhaltung/Grundwasserabsenkung sowie Emissionen von Luftschadstoffen haben **allenfalls einen geringen** Einfluss auf das Schutzgut Wasser.

4.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden folgende Wirkfaktoren betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung,
- Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung,
- Emissionen von Geräuschen,
- Visuelle Wirkungen,
- Barriere und Trennwirkung,
- Verschattung,
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub,
- Emissionen von Licht
- sowie Emissionen von Wärme und Wasserdampf.

4.6.1 Flächeninanspruchnahme

4.6.1.1 Biotopschutz

Eine Betroffenheit des Schutzgutes durch Flächeninanspruchnahme besteht durch ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Röhrichtbiotop mit einer Fläche von ca. 1.200 m², das östlich der KETA und VERA liegt. Die Inanspruchnahme dieser Fläche setzt eine naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung voraus. Für den Ausgleich des Verlustes, hat der Antragsteller eine Ausgleichsmaßnahme mit einer Größe von ca. 1.500 m² auf dem ehemaligen Gelände des Klärwerk Curslack geschaffen. Eine Teilfläche wurde naturnah umgestaltet und nach Ökokontoverordnung (ÖkokontoVO) anerkannt.

Aufgrund der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Anlagenstandortes, werden die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben mit **hoch** bewertet.

4.6.1.2 Artenschutz

In der artenschutzrechtlichen Betrachtung (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur VERA II, EGL, 2020) wurden für die Schmetterlingsart „Nachtkerzenschwärmer“, die Sturmmöwe und ggf. Fledermäuse eine direkte Betroffenheit festgestellt. Zur Verhinderung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wurden deshalb Maßnahmen festgelegt und zum Teil schon umgesetzt:

- Nachtkerzenschwärmer: Bereits seit März 2021 wurden die Weidenröschen und Nachtkerzen am Standort regelmäßig zurückgeschnitten, um eine Eiablage/ Verpuppung in diesem Bereich zu verhindern.
- Sturmmöwe: Sie stellt die einzige besonders zu berücksichtigende, potentiell vorkommende Brutvogelart dar. Die Baufeldräumung und die Errichtung der Baustellenzufahrt dürfen nur außerhalb der Brutzeit (01.03. – 30.09.) erfolgen.
- Fledermäuse: Der Anschluss der neuen Gebäude an die bestehenden Gebäude darf nur in den Wintermonaten von November bis Ende Februar erfolgen.

Mit der Flächeninanspruchnahme gehen negative Auswirkungen in Bezug auf den Artenschutz einher, die nur mit Maßnahmen innerhalb des Eingriffsbereiches kompensiert werden können. Die Auswirkungen sind mit **mittel** einzustufen.

4.6.2 Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Die Beeinträchtigungen durch die geänderten Bodenwasserhaushalte und Grundwasserhältnisse während der Bauphase auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und ökologische Vielfalt sind nicht relevant. Sie haben **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.6.3 Emissionen von Geräuschen

Geräusche während der Baumaßnahmen und Betriebes werden nach dem Stand der Technik insbesondere aufgrund des Schutzes der menschlichen Gesundheit auf ein unbedenkliches Maß reduziert. Die am Standort lebenden Tiere sollten wegen der industriellen Vornutzung vergleichsweise lärm- und störungsunempfindlich sein, sodass sich auch keine wesentliche Änderung für die Tiere im Umfeld der Anlage ergeben wird. Die Auswirkungen werden daher als **gering** bewertet.

4.6.4 Visuelle Wirkungen, Barriere und Trennwirkungen

Es ist nicht davon auszugehen, dass der Erweiterungsbau der vorhandenen VERA ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse darstellt. Auch gibt es am Vorhabenstandort keine Biotopstrukturen, welche als Ausbreitungsweg von Arten genutzt werden. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.6.5 Verschattung

Eine mögliche Verschattung durch das Entstehen einer Wasserdampffahne wird durch das Wiederaufheizen des Abgases wirksam verhindert. Die Verschattung durch veränderte Gebäudekubaturen wird unwesentlich verändert. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.6.6 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

4.6.6.1 Auswirkungen auf Ökosysteme und Vegetation

Die Zusatzbelastung der relevanten Luftschadstoffe in Bezug auf die Auswirkung auf die Ökosysteme und die Vegetation liegt unterhalb der maßgeblichen Irrelevanzkriterien (s. zusammenfassende Darstellung und Bewertung Schutzgut Luft, Abschnitt 4.3.1 Barriere und Trennwirkung / Luftschadstoffe und Staub werden mit **gering** bewertet.

4.6.6.2 Natura 2000-Gebiete

Die Vorprüfung wurde für die relevanten Luftschadstoffe sowie die Säure und Stickstoffdeposition durchgeführt (s. Abschnitt 3.7.3.3 Wirkung auf Natura 2000-Gebiete (Vorprüfung Natura 2000-Gebiete)). Die Vorprüfung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit Natura 2000-Gebieten ergab für die Zusatzbelastung der relevanten Parameter keine erhebliche Beeinträchtigung.

Die Beeinträchtigungen durch Emissionen von Luftschadstoffen sind als **gering** zu bewerten.

4.6.7 Emissionen von Licht

Durch die Beleuchtung der Anlage können nachtaktive Insekten angelockt werden, ein Einfluss auf die räumliche Orientierung und das Bewegungsverhalten nachtziehender Vögel ist nicht ausgeschlossen. Da sich das Erweiterungsvorhaben innerhalb des hell beleuchteten Hafengebietes auf einem bereits bestehenden Anlagenstandort befindet, ist jedoch nicht mit einer relevanten Zusatzbelastung durch die Erweiterung der Anlage zu rechnen. Die Beeinträchtigungen durch Emissionen von Licht sind als **gering** zu bewerten.

4.6.8 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

Spürbare Effekte durch Wärme und Wasserdampf, welche sich auf Tiere und Pflanzen auswirken, sind auszuschließen. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.7 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft wurden die folgenden Wirkfaktoren durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage betrachtet:

- Emissionen von Geräuschen (Verlärmung der Landschaft),
- Visuelle Wirkung,
- Emissionen von Luftschadstoffen,
- Emissionen von Licht,
- Emissionen von Wärme und Wasserdampf.

4.7.1 Emissionen von Geräuschen

Im Bereich des geplanten Vorhabenstandortes befinden sich keine Gebiete für die Erholungsfunktion, sodass die bau- und betriebsbedingten Geräuschemissionen für das Schutzgut Landschaft nicht relevant sind. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.7.2 Visuelle Wirkung

Das Erweiterungsvorhaben befindet sich in räumlicher Nähe zu bestehenden Industrieanlagen inmitten des Hamburger Hafens. Die geplante Anlage entspricht insgesamt ungefähr der Höhe der bestehenden VERA Klärschlammverbrennungsanlage, sodass sich keine relevante Änderung der Gesamtsilhouette ergibt. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.7.3 Emissionen von Luftschadstoffen

Aufgrund der insgesamt geringen Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage als nicht wesentlich zur bestehenden Belastung der Landschaft und deren Nutzung zu bewerten. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.7.4 Emissionen von Licht

Auswirkungen durch Lichtemissionen auf das Landschaftsbild sind aufgrund des bereits durch Lichtemissionen stark vorgeprägten Bereichs nicht relevant. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.7.5 Emissionen von Wärme und Wasserdampf

Die Emissionen von Wärme und Wasserdampf haben keine Relevanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, sodass es auch **keinen** Einfluss auf das Schutzgut Landschaft gibt.

4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden die folgenden Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme,
- Luftverunreinigungen durch Emissionen gasförmiger Schadstoffe und Staub,
- Erzeugung von Erschütterungen.

4.8.1 Flächeninanspruchnahme

Auf dem Betriebsgelände sind keine Denkmale und keine Bodendenkmale vorhanden. Archäologisch bedeutsame Funde können am Standort nicht vorhanden sein, weil sich dieser im Wesentlichen in Bereich des aufgefüllten Hafenbeckens befindet. Es gibt **keinen** Einfluss auf das Schutzgut.

4.8.2 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die zu erwartende Zusatzbelastung an sauren Schadgasen (Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff und Fluorwasserstoff) und Staub ist in ihrer Wirkung als äußerst gering einzustufen, weil die maximale Immissionszusatzbelastung unterhalb von 3 % der Beurteilungswerte liegt, die für die menschliche Gesundheit aufgestellt wurden (siehe Abschnitt 3.7.3.1), sodass es auch zu **keinem** Einfluss auf Kultur- und Sachgüter kommen kann.

4.8.3 Erschütterungen

Die Auswirkungen der nur aus der Bauphase resultierenden Erschütterungen, reduzieren sich auf die umliegenden Anlageteile, sodass zu **keinem** Einfluss auf Kulturgüter kommen kann. Die Auswirkungen auf die Bestandsanlage der VERA und die Nachbarbetriebe und Anlagen werden wegen des Einsatzes von erschütterungsarmen Bauverfahren als gering bewertet.

5. Gesamtbewertung

5.1 Bewertung der einzelnen Schutzgüter

Insgesamt werden die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wie folgt bewertet:

Schutzgut Mensch: gering

Die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren (insbesondere Geräusche, Luftschadstoffe, Gerüche, Licht) sind teils nicht relevant oder gering.

Schutzgut Klima: gering

Die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren in Bezug auf das Schutzgut Klima sind insbesondere durch den verwendeten regenerativen Brennstoff zusammen mit der energieeffizienten Anlagentechnologie insgesamt gering.

Schutzgut Luft: gering

In der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2020b) und der Schornsteinhöhenbestimmung (PROBIOTEC, 2020a) wurde der Nachweis der irrelevanten Zusatzbelastung i. S. der TA Luft bzw. in Anlehnung an die TA Luft a. F. erbracht. Damit sind geringfügige oder nur theoretisch mögliche negative Auswirkungen mit dem geplanten Vorhaben verbunden.

Schutzgut Boden und Fläche: gering

Die vorliegenden Böden am Anlagenstandort sind stark anthropogen beeinflusst (künstliche Auffüllung). Aufgrund der vorhandenen Bodenqualitäten sind die Auswirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren in Bezug auf das Schutzgut Boden gering.

Schutzgut Wasser: gering

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabenstandortes und des auf die Bauphase begrenzten Zeitraumes der Auswirkungen, werden allenfalls geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (hier Grundwasser) erwartet.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: gering/mittel

Aufgrund der Lage des Anlagenstandortes in einem stark industriell geprägten Gebiet, können relevante Auswirkungen nur durch die Flächeninanspruchnahme sowie durch die Einträge von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden. Durch Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen am Anlagenstandort und außerhalb des Anlagenstandortes wird der Eingriff (Flächeninanspruchnahme) komplett kompensiert. Durch Auflagen/Nebenbestimmungen in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht ausgelöst. Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Stäuben sind gering. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die Auswirkungen daher mit gering/mittel bewertet.

Schutzgut Landschaft: keine

Durch die Erweiterung einer Bestandsanlage mit ähnlichen Gebäudekubaturen im Hamburger Industriehafen werden keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erwartet.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: gering

Bau und Bodendenkmäler sind in der direkten Umgebung der geplanten Anlage nicht vorhanden. Die Auswirkungen auf sonstige Sachgüter wurden insgesamt mit **gering** bewertet.

5.2 Fazit

Die zusammenfassende Betrachtung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens führt zu dem Ergebnis, dass die Einhaltung der in den Genehmigungsbescheiden (nach BImSchG und WHG) sowie den wasserrechtlichen Erlaubnissen nach WHG festgelegten Nebenbestimmungen und ansonsten bei antragsgemäßer Umsetzung keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten sind.

Insbesondere werden keine Verletzungen oder zulässigen Überschreitungen gesetzlicher Umweltvorschriften und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit während der Bauphase, im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs festgestellt.

Im Ergebnis dieser UVP ist das Vorhaben als **umweltverträglich** einzustufen.

Anlage 1: Formblatt Herstellungskosten

Antragsteller/in: (Name, Anschrift)	
Gebührenpflichtiger gemäß § 9 Gebührengesetz (GebG): (Name mit Gesellschaftsform, Anschrift) <i>[Hier unbedingt den korrekten Namen und den korrekten Sitz laut Handelsregister eintragen]</i>	
Belegenheit des Betriebsgrundstücks: (Ortsteil, Straße, Haus-Nr.)	
Kurzbezeichnung des Vorhabens:	Geschäftszeichen des Bescheides: Gz.:

1. Endgültige Herstellungskosten

Voraussichtliche Herstellungskosten
 Folgende voraussichtliche Herstellungskosten gemäß § 4 Umweltgebührenordnung (UmwGebO) wurden bei Antragsstellung (Antragsformular 1.1 Nr. 4.2) angegeben:

Endgültige Herstellungskosten
 (§ 6 UmwGebO) als Grundlage für die Gebührenschlussabrechnung. Falls mehrere Bescheide erteilt wurden, bitte die Kosten für die jeweils genehmigten Teilbereiche getrennt angeben. (Zutreffendes bitte ankreuzen)

für das genehmigte Gesamtvorhaben:
 für die erteilte Teilgenehmigung:
 für die erteilte Zulassung des vorzeitigen Beginns:

2. Zusammenstellung der Herstellungskosten

Berechnungsgrundlage für die Gebühren sind die Herstellungskosten gemäß §§ 4 und 6 UmwGebO in der jeweils gültigen Fassung. Für die Berechnung der Herstellungskosten sind die Kosten sämtlicher Arbeiten und Lieferungen, die für die Herstellung oder Änderung der Anlage erforderlich sind, zu berücksichtigen. Entstehen z.B. durch Eigenleistungen für bestimmte Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen keine oder nur anteilige Kosten, sind hierfür die Kosten zu Grunde zu legen, die für entsprechende Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen durch Unternehmer, Lieferanten oder Entwurfsverfasser entstehen würden.

2.1	Kosten für die baulichen Anlagen (vgl. § 1 Abs. 1 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO)) des Vorhabens:			
	2.1.1 Rohbaukosten			€
	2.1.2 Gesamtbaukosten			€
2.2	Kosten für sonstige Einrichtungen und Maschinenanlagen			€
2.3	Architekten- und Ingenieurkosten			€
2.4	Mehrwertsteuer			€
	Herstellungskosten:			_____ €

3. Angaben zur Berechnung der Gebühr für die Prüfung bautechnischer Nachweise

3.1	Bruttorauminhalt nach DIN 277 Teil 1:			
		m ³		
3.2	Anrechenbare Kosten, gemäß § 3 BauGebO und auf volle 1.000 Euro gerundet:			€
	Sind die anrechenbaren Kosten schwer bestimmbar, wird nach dem Zeitaufwand abgerechnet (§ 2 Abs. 3 BauGebO)			

4. Erklärung

Ich versichere hiermit, die vorstehend aufgeführten Herstellungskosten nach bestem Wissen und Gewissen unter Berücksichtigung der Bestimmungen der jeweiligen Gebührenordnung ermittelt zu haben.

Datum, Name (Druckbuchstaben) und Unterschrift:
