

Regierung von Oberbayern

Immissionsschutzrechtliche Genehmigung



**Errichtung und Betrieb einer neuen
Klärschlammverbrennungsanlage
am Standort Großlappen
durch die Münchner Stadtentwässerung**

München, 25.04.2023

Inhaltverzeichnis

Entscheidungssatz

I. Immissionsschutzrechtliche Genehmigung	S. 2
1. Genehmigung	S. 2
2. Antragsunterlagen	S. 4
3. Anforderungen	S. 12
3.1 Anforderungen zur Luftreinhaltung	S. 12
3.2 Anforderungen an die Abfallwirtschaft	S. 46
3.3 Anforderungen zum Schutz vor Lärm und Erschütterungen	S. 50
3.4 Baurechtliche Anforderungen	S. 57
3.5 Anforderungen an den Brandschutz	S. 59
3.6 Wasserwirtschaftliche Anforderungen	S. 64
3.7 Anforderungen an den Arbeitsschutz und die allg. Anlagensicherheit	S. 70
3.8 Anforderungen an die Störfallverordnung	S. 79
3.9 Naturschutzfachliche Anforderungen	S. 82
3.10 Anforderungen während der Bauzeit	S. 86
3.11 Sonstige Anforderungen	S. 89
3.12 Vorbehalt	S. 91
4. Konzentrationswirkung	S. 92
5. Erlöschen der Genehmigung	S. 93
II. Wasserrechtliche Erlaubnisse	S. 94
1. Erlaubnisse	S. 94
2. Antragsunterlagen	S. 94
3. Anforderungen	S. 94
III. Einwendungen und Anträge	S. 102
IV. Kosten	S. 102

Gründe

I. Sachverhalt	S. 103
A. Antrag, Verfahren	S. 103
B. Beschreibung des Standorts und des Vorhabens	S. 109
II. Rechtliche Würdigung	S. 132
1. Zuständigkeit	S. 132
2. Verfahren	S. 132
3. Immissionsschutzrechtliche Genehmigung	S. 135
3.1 Umweltverträglichkeitsprüfung	S. 138
3.1.1 Luft	S. 139
3.1.2 Klima	S. 153
3.1.3 Mensch und menschliche Gesundheit	S. 156
3.1.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft	S. 166
3.1.5 Wasser und Boden	S. 174
3.1.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	S. 186
3.1.7 Wechselwirkungen und Gesamtbewertung	S. 186
3.2 Sonstige öffentliche Belange	S. 187
3.2.1 Baurecht	S. 187
3.2.2 Arbeitsschutzrecht	S. 189
3.2.3 Sonstiges	S. 189
4. Wasserrechtliche Erlaubnisse	S. 189
5. Einwendungen und Anträge	S. 190
6. Nebenbestimmungen	S. 213
7. Kosten	S. 213
Rechtsbehelfsbelehrung	S. 214

Regierung von Oberbayern



Regierung von Oberbayern • 80534 München

Postzustellung

Landeshauptstadt München
- Münchner Stadtentwässerung -
Friedenstraße 40
81671 München

Bearbeitet von Manfred Grüntaler	Telefon/Fax +49 (89) 2176-2986 +49 (89) 2176-402986	Zimmer 4233	E-Mail manfred.gruentaler@reg-ob.bayern.de
Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Geschäftszeichen ROB-5-55.1-8711.IM_8-6-3	München, 25.04.2023

Immissionsschutzrecht;

Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage durch die Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung, Friedenstraße 40, 81671 München am Standort Klärwerk Gut Großlappen, Freisinger Landstraße 187, 80939 München, Fl.Nr. 275 der Gemarkung Freimann als Ersatz für die bestehende Klärschlamm-Verbrennungsanlage

Anlagen

- 1 Merkblatt zum Schutz gegen Baulärm
- 1 Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen
- 1 Satz ausgefertigter Antragsunterlagen - wird nachgereicht -
- 1 Gebührenberechnung
- 1 Kostenrechnung - wird nachgereicht -

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Regierung von Oberbayern erlässt folgenden

Bescheid:

Dienstgebäude
Maximilianstraße 39
80538 München
U4/U5 Lehel
Tram 16/19 Maxmonument

Telefon Vermittlung
+49 89 2176-0

Telefax
+49 89 2176-2914

E-Mail
poststelle@reg-ob.bayern.de

Internet
www.regierung.oberbayern.de



I. Immissionsschutzrechtliche Genehmigung

1. Genehmigung

1.1 Gegenstand

Der Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung, Friedenstraße 40, 81671 München wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb einer neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage am Standort Klärwerk Gut Großlappen, Freisinger Landstraße 187, 80939 München, Fl.Nr. 275 der Gemarkung Freimann als Ersatz für die alte Klärschlamm-Verbrennungsanlage nach Maßgabe der unter Nr. 2 aufgeführten Unterlagen und der unter Nr. 3 aufgeführten Anforderungen erteilt.

1.2 Anlagenteile bzw. Nebeneinrichtungen

Im Wesentlichen sind die Errichtung und der Betrieb der folgenden Anlagenteile bzw. Nebeneinrichtungen vorgesehen:

- Vorgeschaltete Entwässerung des Klärschlammes mittels 6 Zentrifugen (3 Straßen, davon eine Reservelinie) von durchschnittlich 2,5 - 3 % TR auf ca. 24 % TR einschließlich zweier Faulschlamm-pufferbehälter mit je 150 m³,
- Lagerung von entwässertem Klärschlamm in einem Klärschlamm-bunker mit rund 8.200 m³ Fassungsvermögen sowie in einem 350 m³ großen Anlieferbunker für Anlieferungen vom Klärwerk Gut Marienhof,
- Trocknung des entwässerten Klärschlammes mittels dampf-beheizter Trockner auf ca. 42 % TR (je 2 Trockner für die Betriebslinie und die Reservelinie),
- Kondensation der bei der Trocknung entstehenden Brüden (abgedampftes Wasser) und Zuführung der kondensierbaren Brüden zur Zentratbehandlung des Klärwerkes bzw. der nicht kondensierbaren Brüden zur Verbrennung,
- Verbrennung des Klärschlammes in einer aus zwei redundanten Verbrennungslinien bestehenden Wirbelschichtfeuerung, bestehend aus Hauptfeuerung für Klärschlamm, Zünd- und Stützfeuerung mit Heizöl EL bzw. Faulgas, SNCR-Anlage (selektive nicht-katalytische Reduktion) zur Stickstoffoxidminderung mittels Harnstoff, Verbrennungsluftsystem, Bettascheaustrag, mit einer Durchsatzleistung von 2 x 4,8 t Trockenrückstand (TR) / Stunde (eine Betriebslinie und eine Reservelinie) und einer Feuerungs-wärmeleistung von jeweils 13,3 MW, einem Durchsatz von insgesamt rund 40.000 t TR / Jahr und 8.760 Betriebsstunden / Jahr,
- Abgasreinigung in zwei redundanten Linien (eine Betriebslinie und eine Reservelinie) bestehend jeweils aus Elektrofilter, Sprühtrockner, Reaktionsstrecke, Gewebefilter, Vor- und Hauptwäscher, Saugzug, Abgasreinigungsabschlammung und Ableitung der Abgase über je einen 40 m hohen Schornstein,
- Wasser/Dampf-System und Stromerzeugung bestehend aus je einem Kessel (Schutzverdampfer, Verdampfer, Überhitzer 1 und 2, Economizer, Dampftrommel), Dampfturbine mit Ölversorgungsanlage, Getriebe und Generator, Luftkondensator, Speisewassersystem, Transformatoranlage,

- Silos und Behälter für Einsatzstoffe (insb. Harnstoff, Sand, Heizöl, Kalkhydrat, Kalkstein, Adsorbens, Salzsäure, Fäll- und Flockungsmittel) und Reststoffe (insb. Aschesilo 1 und 2, Reststoffsilo 1 und 2, Grobstoffbehälter für Bettasche, Gipssilo),
- Notstromdieselaggregat mit einer Feuerungswärmeleistung von 3,25 MW, einer Betriebszeit von maximal 50 Stunden / Jahr und einem 34,3 m hohen Schornstein,
- Nebeneinrichtungen wie Kühlkreislauf, VE-Anlage, Zentralstaubsauger, Druckluftsystem, Probenahmestation, Gebäudeentwässerung, Zwischenspeicherung von überschüssiger Prozesswärme, Betriebswasserversorgung und Bereitstellung von Brauchwasser, Anlage zur AGR-Abwasseraufbereitung,
- Erstellung der notwendigen baulichen Einrichtungen für die technischen Einrichtungen.

1.3 Betriebszustände

Es werden die folgenden Betriebszustände genehmigt:

1.3.1 Inbetriebnahmephase:

Die nachfolgenden Betriebszustände während der Inbetriebnahmephase sind maximal für 3 Jahre nach Inbetriebnahme zulässig. Für den Betrieb der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage sind dabei die Anforderungen des Bescheides der Regierung von Oberbayern vom 28.12.1993, zuletzt geändert mit Bescheid vom 17.03.2016, in der jeweils aktuellen Fassung maßgeblich, soweit im Folgenden bzw. in Rechtsvorschriften nichts Abweichendes geregelt ist.

- **Anfahrbetrieb:**
Vollastbetrieb einer Linie der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit 3 t TR / Stunde bei gleichzeitigem Anfahrbetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl (ca. 300 Stunden / Jahr),
- **Warmhaltebetrieb:**
Vollastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit 4,8 t TR / Stunde bei gleichzeitiger Betriebsbereithaltung der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl (ca. 300 Stunden / Jahr).

1.3.2 Dauerbetrieb nach der Inbetriebnahmephase:

- Vollastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlammverbrennungsanlage (4,8 t TR / Stunde),
- Vollastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlammverbrennungsanlage (4,8 t TR / Stunde) bei gleichzeitiger Stützfeuerung der anderen Linie mit Klärgas / Heizöl (ca. 5 Tage entsprechend 150 Stunden / Jahr).

2. Antragsunterlagen

Die nachfolgenden Unterlagen liegen, sofern sie nicht als nachrichtlich (N) gekennzeichnet sind, der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zu Grunde. Sie sind nur insoweit verbindlich, als sie sich auf die unter Ziffer 1 genehmigten Maßnahmen beziehen und nicht im Widerspruch zu den Anforderungen in nachfolgender Ziffer 3 dieses Bescheides stehen.

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
1	12.07.2022	Inhaltsverzeichnis	1-7
2	12.07.2022	Allgemeine Angaben	1-11
3	12.07.2022	Kurzbeschreibung der Anlage für den Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage in München Gut Großlappen	1-45
4N	25.05.2020	Umweltmanagementsystem Zertifikat ISO-14001	1-4
5	12.07.2022	Umgebung und Standort der Anlage	1-10
6	11.03.2022 GP 1	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage ISO-Ansichtsplan	
7	11.03.2022 GP 2	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Übersichtsplan 1:25000	
8	17.01.2022 GP 3	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Übersichtsplan 1:5000	
9N	17.01.2022 GP 4	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Flächennutzungsplan 1:25000	
10	17.01.2022 GP 5	Klärschlammverbrennungsanlage Luftbild 1:25000	
11	17.01.2022 GP 6	Klärschlammverbrennungsanlage Luftbild 1:5000	
12	12.07.2022	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	1-104
13	A 3.1	Apparateliste	1-4
14	A 3.2	Stoffliste	1-3
15N	04.04.2019	Sicherheitsdatenblatt Ammoniak der Fa. AirLiquide 002 Revision - Ausgabennummer 5.01	1-15
16N	26.04.2018	Sicherheitsdatenblatt Heizöl der Fa. Aral , Version 7 (Aral Heizöl EL / Aral HeizölPlus / Aral HeizölEcoPlus)	1-33
17N	Mai 2015	Sicherheitsdatenblatt Kalkhydrat (Calciumdihydroxid) der Fa. Otterbein, Fassung 1.0	1-129
18N	20.06.2017	Sicherheitsdatenblatt Cleanfloc Amisine 38 der Fa. AquaTechnik, Version 3.1	1-16
19N	30.06.2021	Sicherheitsdatenblatt Zetag™ 9016, Flockungshilfsmittel der Fa. Solenis, Version 2.11	1-19
20N	16.07.2019 A 3.3.6	Sicherheitsdatenblatt Diisopropylamin zur Synthese der Fa. Sigma-Aldrich, Version 11.8	1-15
21N	05.05.2021	Sicherheitsdatenblatt Salzsäure ≥ 30 % (technisch) der Fa. Carl Roth, Version: 3.0 de	1-18
22N	12.09.2018	Sicherheitsdatenblatt Stickstoff (verdichtet)	1-13

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
		der Fa. Linde, Version: 1.4	
23N	07.06.2019 A 3.3.9	Sicherheitsdatenblatt TMT 15® der Fa. Evonik, Version: 1.4	1-112
24N	14.09.2020	Sicherheitsdatenblatt Trinatriumphosphat (flüssig) der Fa. Wigol	1-8
25N	22.03.2017	Sicherheitsdatenblatt Turbinenöl der Fa. ExxonMobil, Revisionsnummer: 1.04	1-15
28N	27.11.2020	Sicherheitsdatenblatt Zitronensäure Monohydrat der Fa. Scharr, Fassung Nr. 2.0	1-11
29N	23.06.2018	Sicherheitsdatenblatt Diesel der Fa. Aral, Version 6 (Aral Diesel, Aral LKW-Diesel, Aral SuperDiesel)	1-34
30N	20.04.2020	Sicherheitsdatenblatt Glykosol N (34 %) der Fa. pro Kühlsole GmbH, Revisions-Nr.: 1,3	1-9
31N	22.03.2019	Sicherheitsdatenblatt Natronlauge der Fa. Carl Roth, Version: 2.0 de	1-16
32N	24.03.2015	Sicherheitsdatenblatt (Beispiel) Trafoöl TR 8 der Fa. Avia, Version 03	1-9
33N	12.09.2018	Sicherheitsdatenblatt Argon (verdichtet) der Fa. Linde, Version 1.4	1-13
34N	10.12.2019	Sicherheitsdatenblatt Sauerstoff (verdichtet) der Fa. Linde, Version 1.3	1-14
3N5	06.07.2021	Sicherheitsdatenblatt Klärgas, Biogas, Faulgas (behandelt / Reingas), Version 1.2	1-14
36N	17.07.2020	Sicherheitsdatenblatt Acetylen, gelöst der Fa. Linde, Version 2.0	1-39
3N7	30.09.2015	Sicherheitsdatenblatt Naturgips pulverförmig (Calciumsulfat-Dihydrat/Calciumsulfat) der Fa. Heidelberg Cement, Version 1.1	1-12
38N	23.09.2019	Sicherheitsdatenblatt Ammoniummolybdat (VI) der Fa. Carl Roth, Version 2.0 de	1-14
39N	07.07.2016	Sicherheitsdatenblatt Herdofenkoks der Fa. RWE, Version 1	1-14
40	30.03.2022 GP 7	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss -5,94 m, Maßstab 1:200	
41	30.03.2022 GP 8	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss 0,00 m, Maßstab 1:200	
42	30.03.2022 GP 9	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +3,60 m, Maßstab 1:200	
43	30.03.2022 GP 10	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +7,20 m, Maßstab 1:200	
44	30.03.2022 GP 11	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +9,90 m, Maßstab 1:200	
45	30.03.2022 GP 12	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +12,60 m, Maßstab 1:200	
46	30.03.2022 GP 13	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +18,36 m, Maßstab 1:200	
47	30.03.2022 GP 14	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss +22,32 m, Maßstab 1:200	
48	30.03.2022	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage	

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
	GP 15	Aufstellungsplan Grundriss +26,10 m, Maßstab 1:200	
49	30.03.2022 GP 16	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Dachansicht, Maßstab 1:200	
50	30.03.2022 GP 17	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Längsschnitt X47, Maßstab 1:150	
51	30.03.2022 GP 18	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Querschnitt Y117, Maßstab 1:100	
52	30.07.2021 GP 19	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Blockfließbild V31 GP-100	
53	25.05.2022 GP 20	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 1 Zentrifugen	
54	25.05.2022 GP 21	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 2 Trockner	
55	21.02.2022 GP 22	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 3 Ofen L1	
56	25.05.2022 GP 23	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 4 Kessel L1	
57	21.02.2022 GP 24	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 5 Dampfnutzung	
58	21.02.2022 GP 25	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 6 Elektrofilter und Sprühtrockner L1	
59	21.02.2022 GP 26	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 7 Reaktor und Gewebefilter L1	
60	21.02.2022 GP 27	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 8 Vor- und Hauptwäscher L1	
61	21.02.2022 GP 28	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 9 Schornstein L1	
62	25.05.2022 GP 29	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 10 AGR-Abschlammung L1	
63	21.02.2022 GP 30	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 11 Reststoffsysteem	
64	21.02.2022 GP 31	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 12 Nebenanlagen übergeordnet	
65	21.02.2022 GP 32	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Prozessbild 13 Nebenanlagen L1	
66	18.01.2022 GP 33	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Liefergrenzenschema	
67	12.07.2022	Luftreinhaltung	1-16
68	09.06.2022	Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage: Fachtechnisches Gutachten zu Luftreinhaltung, Abfallwirtschaft, Energienutzung, 42 BImSchV des Ifeu Institutes Heidelberg (S. 14 - 15, 94 - 101:Stand April 2023)	1-128
69	30.05.2022	Schornsteinhöhenbestimmung Neubau KVA Gut Großlappen des Ingenieurbüros Matthias Rau	1-23

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
70	06.04.2021	Eignung der Messdaten der Station München-Stadt für Ausbreitungsberechnungen für die geplante KVA Gut Großlappen - Stellungnahme des Ingenieurbüros Matthias Rau	1-9
71	03.08.2021 GP 34	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Emissionsquellenplan Luftemissionen, Maßstab 1:200	
72	12.07.2022	Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkungen, elektromagnetische Felder	1-5
73	06.04.2022	Neubau der Klärschlammverbrennungsanlage auf dem Klärwerk Gut Großlappen: Schalltechnische Planbeurteilung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 4 BImSchG der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht Nr. 19.11043-b01c	1-55
74	02.08.2021	Neubau der Klärschlammverbrennungsanlage auf dem Klärwerk Gut Großlappen: Untersuchungen zum Baustellenlärm der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht Nr. 19.11043-b02	1-34
75	02.08.2021 GP 35	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Emissionsquellenplan Schallemissionen, Maßstab 1:200	
76	30.03.2022	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Schallemissionswerte zugehörig zum Schallemissionsquellenplan	1
77	07.04.2021	Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage - Berechnung der elektromagnetischen Felder und Beurteilung gemäß 26. BImSchV der Müller-BBM GmbH, Planegg b. München, Bericht-Nr. M149081/01	1-17
78	12.07.2022	Anlagensicherheit	1-4
79	08.06.2022	Fachgutachten Anlagensicherheit - Neubau einer Klärschlammverbrennung Klärwerk Gut Großlappen der Münchner Stadtentwässerung der Fa. Kaiser AnlagenSicherheit (KAS), Projekt-Nr.: KAS 20-11	1-53
80	17.03.2022	Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage - Explosionschutzkonzept der Fa. Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M152044/01_Version 8D	1-80
81	12.07.2022	Abfälle (einschließlich anlagenspezifischer Abwässer)	1-8
82	12.07.2022	Energieeffizienz / Wärmenutzung / Kosten-Nutzen-Vergleich	1-5
83	12.07.2022	Ausgangszustand des Anlagengrundstücks, Betriebseinstellung	1-4
84	10.03.2022	Vorprüfung zum Ausgangszustandsbericht (AZB) für Boden und Grundwasser, Stufe 1-3 gemäß den Leitlinien der Europäischen Kommission zu Berichten über den Ausgangszustand gemäß Art. 22 Abs. 2 der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (2014/C 136/03) der HPC AG, Projekt-Nr.: 2205855	1-29 und 9 Anlagen
85	12.07.2022	Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Einleitung	1-3
86	12.07.2022	Antrag auf Baugenehmigung: Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Betriebsgebäude, Hier: Klärschlammverbrennungsanlage	1-4
87	12.07.2022	Antrag auf Baugenehmigung: Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Betriebsgebäude, Hier: Betriebsgebäude	1-4

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
88N	16.12.2002	Bestätigung des unabhängigen Eintragungsausschusses der Hamburger Ingenieurkammer über die Eintragung von Herrn Dipl. Ing. Fiedler in die Liste der bauvorlageberechtigten Ingenieure	1
89	12.07.2022	Baubeschreibung zum Bauantrag: Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Betriebsgebäude, Hier: Klärschlammverbrennungsanlage	1-4
90	12.07.2022	Baubeschreibung zum Bauantrag: Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Betriebsgebäude, Hier: Betriebsgebäude	1-4
91		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Ergänzende Baubeschreibung	1-56
92	12.07.2022	Erklärung über die Erfüllung des Kriterienkatalogs gemäß Anlage 2 der BauVorIV	1-2
93N		Bayerisches Landesamt für Statistik: Statistik der Baugenehmigungen, ID.-Nr. 3652318	1-2
94	18.09.2020	Flächen- und Volumenberechnung gemäß DIN 277 Betriebsgebäude: Berechnung der Nutzfläche und des umbauten Raumes	1
95	18.09.2020	Flächen- und Volumenberechnung gemäß DIN 277 Klärschlammverbrennungsanlage: Berechnung der Nutzfläche und des netto-umbauten Raumes	1
96	22.11.2019	Flächen- und Volumenberechnung gemäß DIN 277 Berechnung der Grundflächenzahl	1
97	18.09.2020	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage München Flächen- und Volumenberechnung gemäß DIN 277 Baumassenberechnung	1
98	12.07.2022	Stellplatznachweis nach der Stellplatzsatzung der Landeshauptstadt München für den Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Betriebsgebäude	1-2
99		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Stellungnahme Baumbestandsbescheinigung	1
100	12.07.2022	Baumbestandserklärung	1-2
101	18.11.2022	Brandschutznachweis gemäß § 11 BauVorIV für das Hauptgebäude und Reststoffsilogebäude, Bericht-Nr.: B150879/05, Version 7, mit 12 Brandschutzplänen	1-123
102	19.12.2022	Bescheinigung Brandschutz I mit Prüfbericht der Prüfsachverständigen für Brandschutz Dipl.-Ing. Birgit Weldishofer und Stellungnahmen der Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion KVR-IV-BD VB/P-III 3 vom 09.09.2022 und KVR-IV-BD VB/P-III 1 vom 10.10.2022 und Grüneinträge in den Brandschutzplänen für das Hauptgebäude, Projektnummer 285/2021	1-43
103	18.11.2022	Brandschutznachweis gemäß § 11 BauVorIV für das Betriebsgebäude, Bericht-Nr.: B150879/04, Version 4, mit Löschwasserversorgung und 5 Brandschutzplänen	1-51
104	19.12.2022	Bescheinigung Brandschutz I mit Prüfbericht der Prüfsachverständigen für Brandschutz Dipl.-Ing. Birgit Weldishofer und Stellungnahmen der Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat,	1-27

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
		Branddirektion KVR-IV-BD VB/P-III 3 vom 08.09.2022 und KVR-IV-BD VB/P-III 1 vom 10.10.2022 für das Betriebsgebäude, Projekt-nummer 285/2021	
105	24.11.2020 / 10670973	Amtlicher Lageplan für Flurstück 275 Gemarkung Freimann	1-14
106		Auszugsprotokoll aus dem Liegenschaftskataster zur Bauvorlage für Flurstück 275 Gemarkung Freimann	1-5
107	GP 36	Lageplan 1:1000 für Flurstück 275 Gemarkung Freimann mit Einzeichnung der neuen Anlage	
108		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Erläuterung Baustelleneinrichtung	1-4
109	12.01.2021 GP 37	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Baustelleneinrichtungsplan, Maßstab 1:1000	
110		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Grundstücksentwässerung	1
111	11.03.2022 GP 38	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Abstandsflächenplan	
112		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Bauzeichnungen	1
113	11.03.2022 GP 39	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene -5,94 m, Maßstab 1:100	
114	11.03.2022 GP 40	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene $\pm$ 0,00 m, Maßstab 1:100	
115	11.03.2022 GP 41	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene +3,60 m / Zwischenebene +2,70 m / + 4,50 / +5,58 m Maßstab 1:100	
116	11.03.2022 GP 42	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene + 7,20 m / Zwischenebene + 7,92 m, Maßstab 1:100	
117	11.03.2022 GP 43	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene + 9,90 m /Zwischenebene + 10,26 m, Maßstab 1:100	
118	11.03.2022 GP 44	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene + 12,60 m / Zwischenebene + 14,94 m / + 15,48 m Maßstab 1:100	
119	11.03.2022 GP 45	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene + 18,36 m / Zwischenebene + 16,38 m, Maßstab 1:100	
120	11.03.2022 GP 46	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ebene + 22,32 m / Zwischenebene + 23,40 m, Maßstab 1:100	
121	11.03.2022 GP 47	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA Ebene 25,20 / + 26,10 m; Maßstab 1:100	
122	11.03.2022 GP 48	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Dachaufsicht, Maßstab 1:100	
123	11.03.2022 GP 49	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Schnitt Y108, Maßstab 1:100	
124	11.03.2022 GP 50	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Schnitt Y17, Maßstab 1:100	
125	11.03.2022 GP 51	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Schnitt X36, Maßstab 1:100	

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
126	11.03.2022 GP 52	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Schnitt Y48, Maßstab 1:100	
127	11.03.2022 GP 53	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Schnitt Y78, Maßstab 1:100	
128	11.03.2022 GP 54	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage KVA_Ansichten, Maßstab 1:200	
129	11.03.2022 GP 55	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Ebene $\pm 0,00$ m, Maßstab 1:100	
130	11.03.2022 GP 56	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Ebene + 3,60 m, Maßstab 1:100	
131	11.03.2022 GP 57	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Ebene + 7,20 m, Maßstab 1:100	
132	11.03.2022 GP 58	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Ebene + 11,70 m, Maßstab 1:100	
133	11.03.2022 GP 59	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Dachaufsicht, Maßstab 1:100	
134	11.03.2022 GP 60	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Schnitt X64, Maßstab 1:100	
135	11.03.2022 GP 61	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Schnitt X70.50, Schnitt M 1:100 / Detail M 1:20	
136	11.03.2022 GP 62	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Schnitt Y29.40, Schnitt M 1:100 / Detail M 1:20	
137	11.03.2022 GP 63	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Betriebsgebäude Ansichten, Maßstab 1:100	
138	20.01.2020	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage „Klärwerk Gut Großlap- pen“ Freianlagen - Erläuterungen der Fa. Wette + Gödecke GbR, Göttingen	1-9
139	28.03.2022 GP 64	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Lageplan Begrünung , Maßstab 1:250	
140		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Weitere Unterlagen	1
141		Bauantrag nach Art. 64 BayBO - Eigenerklärung Kampfmittelfreiheit	1
142	10.09.2018	Geotechnischer Bericht - Orientierende Altlastenuntersuchung der Fa. Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH, München, Bericht KDGeo 184-18L (47 Seiten), mit 12 Anlagen	1-198
143	12.07.2022	Antrag auf Abweichung, Befreiung, Ausnahme Hier: Abweichung von Art. 6 Abs. 5 BayBO wegen Unterschreitung der erforderlichen Abstandstiefe zwischen Betriebsgebäude und KVA Gebäude sowie zwischen Schornsteinen und KVA Gebäude- flächen	1-2
144	12.07.2022	Arbeitsschutz und Betriebssicherheit	1-6
145	13.06.2022	Prüfbericht zum Erlaubnisantrag nach § 18 BetrSichV - Prüfbericht zum Konzept der TÜV Süd Industrie Service GmbH, Bericht-Nr. IS-ESA12-MUC/wap	1-15

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
146	12.07.2022	Gewässerschutz	1-11
147	12.07.2022	Genehmigung nach § 58 WHG - Einleitung von Abwasser aus der Rauchgaswäsche	1-13
148	18.05.2021	Neubau KVA Klärwerk Gut Großlappen, Wasserbilanz	1
149	24.03.2022	Hydrologisches Gutachten zur Einleitung des wasserrechtlichen Verfahrens und zu den Einflüssen auf Grundwasser der Fa. Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH München, Bericht KDGeo 184-1-18L, Rev. 1 (26 Seiten) mit 11 Anlagen	1-109
150	12.07.2022	Antrag auf Wasserrechtliche Genehmigung - Niederschlagswasserversickerung	1-14
151		Anlagenbemessung mit Überflutungsprüfung für Grundstücksentwässerungsanlagen gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 (Speicherblock-Versickerung gemäß DWA-A 138): Versickerungsanlage Nord	1-2
152		Anlagenbemessung mit Überflutungsprüfung für Grundstücksentwässerungsanlagen gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 (Speicherblock-Versickerung gemäß DWA-A 138): Versickerungsanlage Ost	1-2
153		Anlagenbemessung mit Überflutungsprüfung für Grundstücksentwässerungsanlagen gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 (Speicherblock-Versickerung gemäß DWA-A 138): Versickerungsanlage Süd	1-2
154		Anlagenbemessung mit Überflutungsprüfung für Grundstücksentwässerungsanlagen gemäß DIN 1986-100 und DIN EN 752 (Speicherblock-Versickerung gemäß DWA-A 138): Versickerungsanlage West	1-2
155		Anhang Bewertung Regenwasser von Verkehrsflächen: Bewertung und Umgang mit Regenwasser nach ATV-DVWK-M 153	1
156		Bemessung der Sedimentationsanlage Nord	1
157		Bemessung der Sedimentationsanlage Ost	1
158		Bemessung der Sedimentationsanlage West	1
159	08.12.2020 GP 65	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Lageplan Entwässerung, Maßstab 1:200	
160	28.03.2022	Gutachten zum Eignungsfeststellungsverfahren nach § 63 WHG des Ifeu Institutes Heidelberg	1-14
161	14.10.2019 Nr. 2000	Lageplan 1:1000 IK Projektübersicht Zentralleitung inkl. AGR-Abwasser	1
162	30.03.2022 GP 66	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan_Grundriss - 5,94 m, Maßstab 1:200	
163	30.03.2022 GP 67	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss ± 0,00 m, Maßstab 1:200	
164	30.03.2022 GP 68	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan_Grundriss + 3,60 m, Maßstab 1:200	1
165	30.03.2022 GP 69	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan_Grundriss + 7,20 m, Maßstab 1:200	1

Lfd. Nr.	Datum (Stand) / Plannummer	Inhalt / Bezeichnung	Seiten
166	30.03.2022 GP 70	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan Grundriss + 9,90 m, Maßstab 1:200	1
167	30.03.2022 GP 71	Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Aufstellungsplan_Grundriss + 12,60 m, Maßstab 1:200	1
168	12.07.2022	Naturschutz	1-5
169	30.05.2022	Prüfung zur Natura 2000-Verträglichkeit des Ifeu Institutes Heidelberg	1-44
170	31.03.2022	Faunistische Bestandsaufnahme 2020 - Erläuterungsbericht der Fa. NRT Landschaftsarchitekten, Stadtplaner, Ingenieure	1-35
171	03.07.2021	Bericht zur Wildbienenenerfassung beim Bauvorhaben einer Klärschlammverbrennungsanlage im Klärwerk Gut Großlappen in München-Freimann von Dipl. Biol. Johannes Schuberth	1-7
172	31.03.2022 31.03.2022 02/2022 / Plan-Nr. 1/2 03/2022 / Plan Nr. 2/2	Landschaftspflegerischer Begleitplan der NRT Bürogemeinschaft Erläuterungen, Landschaftspflegerischer Begleitplan der NRT Bürogemeinschaft Maßnahmenblätter, Bestands- und Konfliktplan, Maßstab 1:1.000, Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen, M 1:1.000	1-41 1-20
173	31.03.2022	Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) der NRT Bürogemeinschaft	1-52
174	12.07.2022	Umweltverträglichkeitsprüfung	1-9
175	08.06.2022	UVP-Bericht des Ifeu Institutes Heidelberg (S. 27 - 28: Stand April 2023)	1-144

3. Anforderungen / Nebenbestimmungen

3.1 Anforderungen zur Luftreinhaltung

3.1.1 Leistungsdaten und Betriebsweise der Klärschlammverbrennung

3.1.1.1

Die Feuerungswärmeleistung jedes Wirbelschichtofens darf 13,3 MW (vgl. auch Nr. 3.7.1.4.1.1.9) nicht überschreiten. Dies entspricht einem Durchsatz von Klärschlamm im Mittel von 4,8 Mg Trockenrückstand pro Stunde.

Die Klärschlammverbrennung ist so zu betreiben, dass immer nur eine Verbrennungslinie im bestimmungsgemäßen Betrieb ist. Die zweite Linie kann mit Stützbrenner in An-, Abfahr- oder Warmhaltebetrieb gefahren werden. Die Betriebszeit ist dabei auf 150 h im Jahr zu beschränken.

3.1.1.2

Der Betreiber hat den Kesselwirkungsgrad jeder Feuerungsanlage zu bestimmen. Die Bestimmungen hat der Betreiber im Zuge eines Leistungstests, wenn die Anlagen mit Volllast betrieben werden, für die sie für den Dauerbetrieb zugelassen sind, nach der Inbetriebnahme

der Feuerungsanlage und nach jeder Änderung der Feuerungsanlage mit signifikanter Auswirkung auf die Energieeffizienz vorzunehmen. Der Leistungstest ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Der Betreiber kann diese Pflichten auf den Hersteller oder den Lieferanten der Feuerungsanlage übertragen. Überträgt der Betreiber die Pflicht auf den Hersteller oder den Lieferanten, hat der Betreiber diesen zu verpflichten, ihm einen Bericht über das Ergebnis des Leistungstests vorzulegen.

Die Ergebnisse der vorgenommenen Bestimmungen des Kesselwirkungsgrades sind dem Landesamt für Umwelt auf Verlangen vorzulegen. Die Ergebnisse sind bis zur Durchführung einer erneuten Bestimmung aufzubewahren, mindestens jedoch für einen Zeitraum von fünf Jahren nach dem Ende des Leistungstests.

3.1.2 Anforderung an die Einsatzstoffe und Brennstoffe

3.1.2.1

In der Klärschlammverbrennungsanlage dürfen nur Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser (AVV-Nr. 19 08 05) aus dem Einzugsgebiet der Klärwerke Gut Großlappen und Gut Marienhof behandelt werden. Der Klärschlamm darf keine Sieb- und Sandfangrückstände enthalten und muss ausreichend stabilisiert sein.

3.1.2.2

Der nach Nr. 3.1.2.1 angenommene Abfall muss folgende Orientierungswerte einhalten:

Parameter	Orientierungswerte	Einheit
Arsen (As)	40	mg/kg TS
Blei (Pb)	150	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	5	mg/kg TS
Chrom (Cr)	80	mg/kg TS
Chromat (Cr(VI))	2	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	800	mg/kg TS
Nickel (Ni)	80	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	2,0	mg/kg TS
Thallium (Tl)	1	mg/kg TS
Zink (Zn)	4.000	mg/kg TS
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	0,1 ¹⁾	mg/kg TS
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F in I-TEQ)	30 ²⁾	ng TE/kg TS
AOX	400	mg/kg TS
Benzo(a)pyren (B(a)P)	1	mg/kg TS

Parameter	Orientierungswerte	Einheit
Perfluorooctansäure (PFOS) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOA)	0,15	mg/kg TS
Chlor (Cl)	3.000	mg/kg TS
Fluor (F)	360	mg/kg TS
Schwefel (S)	15.000	mg/kg TS
Phosphor (P)	100	g/kg TS

- 1) Grenzwert pro Einzelverbindung: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180
- 2) Grenzwert enthält auch die dioxinähnlichen PCB

Die betriebliche Überwachung und Analytik ist mindestens im Vierteljahres-Rhythmus durchzuführen. Ergänzend sind bei den Analysen auch der Glühverlust, der Heizwert und der Aschegehalt zu bestimmen. Die Analyseplanung ist mit dem Landesamt für Umwelt abzustimmen.

Bei festgestellter Überschreitung von Orientierungswerten ist unverzüglich das Landesamt für Umwelt zur Abstimmung der erforderlichen Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb zu informieren. Dabei ist insb. sicherzustellen, dass die Emissionsgrenzwerte und die Verbrennungsbedingungen weiter sicher eingehalten werden können.

Hinweis:

Auf die §§ 15 und 16 BImSchG wird verwiesen.

3.1.2.3

Im Wirbelschichtofen dürfen als Brennstoffe nur eingesetzt werden:

- Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05)
- Heizöl EL (für den Betrieb der Zünd- / Zusatzbrenner)
- Klärgas (für den Betrieb der Zünd- / Zusatzbrenner)

3.1.2.4

Die Zünd- und Stützbrenner dürfen nur mit Klärgas oder Heizöl EL betrieben werden.

3.1.2.5

Die Verwendung von Klärgas ist zulässig, wenn der Volumenanteil an Schwefelverbindungen im Klärgas 1 von Tausend nicht überschreitet. Dem Landesamt für Umwelt sind in mit dem Landesamt für Umwelt festgelegten Abständen Klärgasanalysen vorzulegen.

3.1.2.6

Das im Wirbelschichtofen eingesetzte Heizöl EL muss den Anforderungen der DIN 51 603 Teil 1 bzw. der DIN SPEC 51603 Teil 6 sowie den Anforderungen der Zehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraft- und Brennstoffen - 10. BImSchV) in der jeweils gültigen Fassung entsprechen.

3.1.2.7

Änderungen der Zusammensetzung und neue Bestandteile der eingesetzten Chemikalien, Flockungshilfsstoffe und Adsorbentien sind vorab nach § 15 BImSchG anzuzeigen. Geringfügige Änderungen, z.B. der Wechsel der Anbieter bei ansonsten gleicher Zusammensetzung, sind in den Jahresbericht gemäß Anforderung Nr. 3.1.2.3.9 aufzunehmen.

3.1.3 Anforderungen an den Umgang mit Einsatz-, Betriebs-, Abfall- und Reststoffen

3.1.3.1 Allgemein

Auf dem gesamten Betriebsgelände, insbesondere in den An- und Ablieferbereichen einschließlich der Fahrwege für Klärschlamminput und Output der Abfall- und Reststoffe, sind Verschmutzungen, die z.B. durch Befahren oder Witterungseinflüsse entstehen, stets so zu entfernen, dass sie weder Staub noch Gerüche emittieren können. Bei vermehrter Staubentwicklung durch die Reinigung ist diese feucht durchzuführen.

3.1.3.2 Annahme und Lagerung von Klärschlamm

3.1.3.2.1

Die Anlieferung der Klärschlämme darf bei Anlieferung über die Straße nur in geschlossenen Behältern oder Fahrzeugen erfolgen.

Ist ein Transport in geschlossenen Fahrzeugen aus betrieblichen Gründen nicht möglich, sind Fahrzeuge mit abgeplanter Ladefläche einzusetzen.

3.1.3.2.2

Bei Anlieferung des entwässerten Klärschlammes aus dem Klärwerk Gut Marienhof über den Klärschlammannahmehunker ist eine Annahmekontrolle durch geschultes Personal durchzuführen. Die Annahmekontrolle hat mindestens Folgendes zu umfassen:

- Mengenermittlung in Gewichtseinheiten oder ggf. Volumeneinheiten,
- Sichtkontrollen auf evtl. Fremd- bzw. Störstoffe.

Klärschlämme, die über Lkw angeliefert werden, sind im Jahresbericht getrennt auszuweisen.

3.1.3.2.3

Entwässerter Klärschlamm darf nur im geschlossenen Zwischenlagerbunker für Schlamm gelagert werden. Eine Zwischenlagerung außerhalb dieser Einrichtungen ist nicht zulässig. Der Annahmehunker ist nach Anlieferung jeweils schnellstmöglich leer zu fahren.

3.1.3.2.4

Der Annahmehunker ist mit schnelllaufenden Rolltoren auszurüsten. Diese dürfen nur während des Befüllens des Bunkers sowie für notwendige Wartungs- und Kontrollarbeiten geöffnet sein. Die Erfüllung der vorstehenden Vorgabe ist durch eine Betriebsanweisung sicherzustellen.

3.1.3.2.5

Der Anlieferbunker und Klärschlamm-Bunker sind so abzusaugen, dass die Alarmschwellen für Methan (CH_4) und Schwefelwasserstoff (H_2S) nicht überschritten werden.

Dem Landesamt für Umwelt ist vor Inbetriebnahme mitzuteilen, welche Alarmschwellen auf welcher Basis (Ex-Schutz, Arbeitsschutz etc.) festgelegt wurden und wie diese überwacht werden.

3.1.3.2.6

Die Abluft des Annahme- und Klärschlamm-Bunkers ist zu erfassen und den Wirbelschicht-Öfen als Verbrennungsluft zuzuführen. Bei Stillstand der Öfen sind die Abgase in 31 m (Emissionsquelle LE 5) über Aktivkohlefilter abzuleiten.

Die Überwachung, die Wartung und der regelmäßige Austausch der Aktivkohlefilter ist im Betriebshandbuch in einer Betriebsanweisung (Anforderung Nr. 3.12.4) festzuschreiben und im Betriebstagebuch zu dokumentieren (Anforderung Nr. 3.12.9).

Der Aktivkohlefilter hat folgende Emissionsbegrenzungen zu gewährleisten:

Gesamtstaub	5	mg/m^3
Geruchsintensive Stoffe	500	GE_E/m^3

Vor geplanten Stillständen beider Verbrennungslinien ist der Bunker leer zu fahren.

3.1.3.2.7

Die Verdrängungsluft der Faulschlamm-Pufferbehälter ist über einen ausreichend dimensionierten Aktivkohlefilter (Aufsatzfilter, Emissionsquelle LE 6) in 15 m Höhe ins Freie abzuleiten.

Die Überwachung, die Wartung und der regelmäßige Austausch des Aktivkohlefilters ist im Betriebshandbuch in einer Betriebsanweisung (Anforderung Nr. 3.12.4) festzuschreiben und im Betriebstagebuch zu dokumentieren (Anforderung Nr. 3.12.9).

Der Aktivkohlefilter hat folgende Emissionsbegrenzungen zu gewährleisten:

Gesamtstaub	5	mg/m^3
Geruchsintensive Stoffe	500	GE_E/m^3

3.1.3.2.8

Für Aktivkohle-Aufsatzfilter, die Geruchsstoffe abscheiden, sind alternativ zu Einzelmessungen gemäß den Anforderungen unter Nr. 3.1.7.3.3 jeweils Garantieerklärungen der Filterhersteller vorzulegen, die belegen, dass eine Staubkonzentration von 5 mg/m^3 und eine Konzentration der geruchsintensiven Stoffe von $500 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ eingehalten wird.

3.1.3.3 Klärschlamm Trocknung und -entwässerung

3.1.3.3.1

Transporteinrichtungen und Übergabestellen für Nassschlamm und entwässerten Schlamm sind geschlossen auszuführen.

3.1.3.3.2

Die nicht kondensierbaren Brüden aus der Klärschlamm Trocknung und die Abluft der Zentratbecken sowie die geruchsbeladene Prozessabluft sind zu erfassen und den Wirbelschichtöfen als Verbrennungsluft zuzuführen.

Bei Stillstand der Öfen sind die nicht kondensierbaren Brüden über Aktivkohlefilter in 25 m Höhe über den Notablass Brüden (Emissionsquelle LE 4) abzuleiten. Zudem sind die Kontaktscheibentrockner schnellstmöglich leerzufahren.

Die Brüdenkondensation muss sich bei Ausfall oder Störung der Feuerungsanlage solange in Betrieb befinden, solange eine Trocknerbeheizung stattfindet.

3.1.3.3.4

Bei Ausfall der Brüdenkondensation sind die restlichen Brüden über den Notablass Brüden (Emissionsquelle LE 4) in die Atmosphäre abzuleiten. Um Ammoniakemissionen zu vermeiden, ist in der Notentlastungsleitung eine Wassertasse zu installieren. Die Wassertasse ist mit einer ausreichenden Wassermenge zu versehen. Der Füllstand und der pH-Wert sind in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

3.1.3.3.5

Die Überwachung, die Wartung und der regelmäßige Austausch der Aktivkohlefilter sowie des Wassers in der Wassertasse des Notablasses Brüden (Emissionsquelle LE 4) sind im Betriebshandbuch in einer Betriebsanweisung (Anforderung Nr. 3.12.4) festzuschreiben und im Betriebstagebuch zu dokumentieren (Anforderung Nr. 3.12.9).

3.1.3.3.6

Die kondensierbaren Brüden aus der Klärschlamm Trocknung und das Zentrat aus der Klärschlamm entwässerung sind dem Klärwerk Gut Großlappen zur weiteren Behandlung zuzuführen.

3.1.3.4 Lagerung und Transport von sonstigen Betriebsstoffen

3.1.3.4.1

Die Abluftströme der folgenden Silos sind vor Ableitung ins Freie jeweils über Filter zu reinigen, die sicherstellen, dass eine Massenkonzentration an Staub von 5 mg/m^3 an den Auslassstellen der jeweiligen Filter nicht überschritten wird:

Silo	Emissionsquelle	Auslass in Höhe von	Durchmesser Auslassöffnung in mm
Reststoffsilo 1	LE 1.1	19 m	150
Reststoffsilo 2	LE 1.2	19 m	150
Aschesilo 1	LE 2.1	24 m	150
Aschesilo 2	LE 2.2	24 m	150
Kalkstein 1	LE 9.1	Auslass ins Gebäude und Abführung der gereinigten Abluft über Gebäudeentlüftung LE 7.1 und 7.2 in 31 m Höhe	
Kalkstein 2	LE 9.2		
Kalkhydrat 1	LE 10.1		
Kalkhydrat 2	LE 10.2		
Adsorbens 1	LE 11.1		
Adsorbens 2	LE 11.2		

Die Überwachung der Filter auf ihren ordnungsgemäßen Zustand durch regelmäßige Kontrolle und die Wartung nach Datenblatt des Filterherstellers ist im Betriebshandbuch in einer Betriebsanweisung (Anforderung Nr. 3.12.4) festzuschreiben und im Betriebstagebuch zu dokumentieren (Anforderung Nr. 3.12.9).

3.1.3.4.2

Für Aufsatzfilter, die nur Staub abscheiden, sind alternativ zu Einzelmessungen nach den Anforderungen unter Nr. 3.1.7.3.4 Garantieerklärungen der Filterhersteller vorzulegen, die belegen, dass eine Staubkonzentration von 5 mg/m³ eingehalten wird. Bei einem Filterwechsel ist durch Betriebsanweisungen zu regeln, dass nur Filter zum Einsatz kommen, welche ebenfalls die Anforderung erfüllen. Nach einem Filterumbau oder Wechsel des Filterherstellers sind dem Landesamt für Umwelt aktuelle Garantieerklärungen vorzulegen.

3.1.3.4.3

Verladegarnituren für Betriebs- und Reststoffe sind mit Gaspendelsystemen auszurüsten.

3.1.3.4.4

Der Abtransport von Abfall- bzw. Reststoffen (z.B. Bettasche, Primärasche, Sekundärasche) muss über geschlossene Transportbehälter (z.B. Silofahrzeuge, geschlossene Mulden oder Container) erfolgen.

3.1.3.4.5

Die Verdrängungsluft des Salzsäure-Lagerbehälters ist in einer ausreichend dimensionierten Abgasreinigung zu behandeln. Im gereinigten Abgas darf die Konzentration an gasförmigen anorganischen Chlorverbindungen - angegeben als HCl - 6 mg/m³ nicht überschreiten. Dem Landesamt für Umweltschutz ist vor Baubeginn ein Konzept zur effektiven Abgasüberwachung, mit der die Einhaltung des Grenzwertes für HCl sicherstellt, zur Zustimmung vorzulegen. Das abgestimmte Konzept ist der Regierung von Oberbayern vorzulegen.

Der Lagerbehälter ist mit einer Wasservorlage in der Atemleitung und einem Säuredunstabscheider auszustatten.

3.1.3.4.6

Beim Fördern, Umfüllen oder Lagern von flüssigen organischen Stoffen, die in den Anwendungsbereich der Nr. 5.2.6 der TA Luft 2021 fallen, sind die in Nr. 5.2.6.1 mit 5.2.6.7 der TA Luft 2021 genannten Maßnahmen anzuwenden.

Dem Landesamt für Umwelt ist vor Baubeginn eine Aufstellung diesbezüglicher Anlagen zur Zustimmung vorzulegen, aus der hervorgeht wie die Anforderungen der Nrn. 5.2.6.1 mit 5.2.6.7 der TA Luft 2021 sichergestellt werden sollen.

Vor Inbetriebnahme sind dem Landesamt für Umwelt die Nachweise, dass die Anforderungen der Nr. 5.2.6.1 mit 5.2.6.7 der TA Luft 2021 erfüllt werden, vorzulegen.

3.1.4. Anforderungen an die Wirbelschichtfeuerung

3.1.4.1 Feuerungsbedingungen und SNCR-Anlage

3.1.4.1.1

Die Klärschlammverbrennungsanlage ist so zu errichten und zu betreiben, dass ein weitgehender Ausbrand des Schlammes erreicht wird und in der Asche ein Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff (TOC) von weniger als 3 Prozent oder ein Glühverlust von weniger als 5 Prozent des Trockengewichts eingehalten wird.

3.1.4.1.2

Jeder Wirbelschichtofen muss einen in den Feuerraum übergehenden Nachverbrennungsraum haben, in dem bei einer Verweilzeit von mind. 2 Sekunden eine Mindesttemperatur von 850 °C nach der letzten Verbrennungsluftzuführung eingehalten wird. Die Mindesttemperatur muss auch unter ungünstigsten Betriebsbedingungen und stets bei gleichmäßiger Durchmischung der Verbrennungsgase eingehalten werden. Jeder Verbrennungsofen muss so beschaffen sein, dass eine Beschickung nur möglich ist, wenn diese Mindesttemperatur sicher erreicht ist.

3.1.4.1.2.1

Spätestens 4 Wochen vor der Errichtung der entsprechenden Anlageteile müssen der Regierung von Oberbayern und dem Landesamt für Umwelt zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen 3.1.4.1.2 und 3.1.4.1.7 noch die folgenden Detailunterlagen vorgelegt bzw. die folgenden Angaben mitgeteilt werden:

- Hersteller der Wirbelschichtfeuerung,
- maßstabsgetreue Schnittzeichnung,
- nachvollziehbare Berechnung, dass die Mindesttemperatur von 850°C auch unter ungünstigen Bedingungen für die in § 4 Abs. 2 der 17. BImSchV genannte Verweilzeit von 2 Sekunden eingehalten wird,
- eine von einer § 29b BImSchG-Messstelle positiv begutachtete Detailplanung, aus der zu ersehen ist, dass genügend Messöffnungen für die fachgerechte Durchführung der Messungen gemäß den Richtlinien über die Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen (derzeit Anhang E des RdSchr. d. BMU vom 23.01.2017 - IG I2-45053/5 (GMBI. 2017 Seite 234 ff.)) vorhanden sind,

- Einbauorte der Temperaturmessstellen zur Überwachung der Mindesttemperatur im Feuerraum und zur Regelung der Harnstoffeindüsung der SNCR-Anlage,
- Einbauorte der Stütz- und Zusatzbrenner,
- Einbauorte der Harnstoffdüsen der SNCR-Anlage und Beschreibung der Regelung. Dabei ist darzulegen, wie sowohl die Minderung der NO_x-Emissionen als auch der N₂O Emissionen bestmöglich sichergestellt wird.

3.1.4.1.2.2

Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme und nach einer wesentlichen Änderung der Klärschlammverbrennungsanlage ist durch Messung einer nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Messstelle überprüfen zu lassen, ob die vorgegebenen Verbrennungsbedingungen gemäß Anforderung 3.1.4.1.2 eingehalten werden.

Der Prüfbericht ist dem Landesamt für Umwelt und der Regierung von Oberbayern (Sachgebiet 50) spätestens 8 Wochen nach Durchführung der Messungen unaufgefordert vorzulegen.

3.1.4.1.3

Jeder Wirbelschichtofen ist mit einem oder mehreren Brennern auszurüsten. Die Brenner müssen während des Anfahrens (Anfahrbrenner) und bei drohender Unterschreitung der Mindesttemperatur von 850 °C (Stütz- und Zusatzbrenner) im erforderlichen Umfang betrieben werden. Kombinierte Anfahr-, Stütz- und Zusatzbrenner sind möglich.

Alle Brenner sind in regelmäßigen Abständen sorgfältig zu warten und einzustellen. Die Abstände sind so zu wählen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb sichergestellt ist. Die Wartung und Einstellung ist im Betriebstagebuch (siehe Anforderung Nr. 3.12.9) zu dokumentieren.

3.1.4.1.4

Durch automatische Vorrichtungen (z.B. Verriegelung) ist sicherzustellen, dass

- eine Beschickung der Wirbelschichtöfen mit Klärschlamm erst möglich ist, wenn beim Anfahren die in Anforderung 3.1.4.1.2 geforderte Mindesttemperatur erreicht ist,
- eine Beschickung der Wirbelschichtöfen mit Klärschlamm nur so lange erfolgen kann, wie die in Anforderung 3.1.4.1.2 geforderte Mindesttemperatur aufrechterhalten wird,
- eine Beschickung der Wirbelschichtöfen mit Klärschlamm unterbrochen wird, wenn infolge einer Störung von Abgasreinigungseinrichtungen eine Überschreitung eines kontinuierlich überwachten Emissionsgrenzwertes eintreten kann.

Vor Inbetriebnahme ist dem Landesamt für Umwelt das Konzept über die vorgesehenen Maßnahmen und die Art und Weise der Registrierung der Verriegelungen und Abschaltungen zur Abstimmung vorzulegen.

Das abgestimmte Konzept ist im Betriebshandbuch (siehe Anforderung 3.12.8) zu dokumentieren.

3.1.4.1.5

Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme ist von einer nach § 29b bekannt gegebenen Stelle oder einem sonstigen unabhängigen Sachverständigen

- die Funktion der Zuschaltung der Stütz- und Zusatzbrenner sowie
- die Funktionstüchtigkeit der Verriegelung nachzuweisen.

Der Bericht der Prüfung ist der Regierung von Oberbayern - SG 50 - sowie dem Landesamt für Umwelt nach Erhalt unverzüglich und unaufgefordert vorzulegen.

3.1.4.1.6

Beim Abfahren jedes Wirbelschichtofens ist die in Anforderung 3.1.4.1.2 geforderte Mindesttemperatur so lange aufrecht zu erhalten, bis sich kein unverbrannter Klärschlamm mehr im Feuerraum befindet.

3.1.4.1.7

Jeder Wirbelschichtofen ist antragsgemäß mit einer Leistungsregelung, Feuerraumunterdruckregelung, O₂-Regelung, Feuerraumtemperaturregelung und SNCR-Anlage (Harnstoffeindüsung) auszurüsten und zu betreiben. Die einzelnen Parameter sind so einzustellen, dass bei An- und Abfahrvorgängen sowie im Normalbetrieb die Emissionen an Luftschadstoffen so gering wie technisch möglich gehalten werden.

3.1.4.1.8

Der Einbau einer Berstscheibe nach Kessel zur Druckentlastung ist nicht zulässig. Stattdessen ist vorzugsweise eine drucksichere Ausführung vorzusehen.

Sollte im Rahmen der Detailplanung aus Gründen der Anlagen- und Arbeitssicherheit nach Abstimmung mit der ZÜS der Einbau einer Druckentlastungsklappe erforderlich sein, ist sicherzustellen, dass zur Minimierung der Emissionen die Öffnungszeiten und die Häufigkeit des Ansprechens so gering wie möglich gehalten werden. Die Öffnung muss grundsätzlich jeweils nach rund einer Sekunde beendet sein.

Die dann gemäß Anforderung Nr. 3.7.1.4.1.1.19 geforderte, mit der ZÜS abgestimmte Detailplanung einer Druckentlastungsklappe muss diese Gesichtspunkte berücksichtigen.

Das Ansprechen der Druckentlastungsklappe muss unter Angabe von Dauer und Ursache im Betriebstagebuch vermerkt werden.

Die Betriebsanweisung für die Druckentlastungsklappe einschließlich der Wartungszyklen ist dem Landesamt für Umwelt vorzulegen und in das Betriebshandbuch nach Anforderung Nr. 3.12.8 einzuarbeiten. Wartungen und Reparaturen sind im Betriebstagebuch nach Anforderung Nr. 3.12.9 zu dokumentieren.

3.1.5 Anforderungen an die Abgasreinigungsanlagen

3.1.5.1

Die Abgase der Wirbelschichtfeuerung sind vor der Ableitung ins Freie vollständig über eine Abgasreinigungsanlage bestehend aus einem Elektrofilter, einem Sprühtrockner, einer Reaktionsstrecke mit Kalkhydrat- und Herdofenkokseindüsung, einem Gewebefilter sowie einem Vor- und einem Hauptwäscher abzuleiten.

3.1.5.2

Soweit bei der Überwachung der Abgasreinigungsanlagen Mängel festgestellt werden, sind diese umgehend zu beheben.

3.1.5.3

Für die Abgasreinigungsanlage ist eine geeignete Ersatzteilkhaltung vorzusehen, damit längere Ausfallzeiten vermieden werden.

Insbesondere ist für die Gewebefilteranlagen in ausreichendem Maße Ersatzbetuchung vorrätig zu halten.

3.1.5.4

Für die Auslegung und den Betrieb der Wäscher sind die Anforderungen der Richtlinien VDI 3679 Blatt 1 bis 4 in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

3.1.5.5

Die Zugabe der Salzsäure im Vorwäscher und des Kalksteins im Vor- und Hauptwäscher hat pH-Wert-geregt zu erfolgen.

3.1.5.6

Zwischen Vorwäscher und Hauptwäscher sowie nach dem Hauptwäscher sind im Abgaskanal in geeigneter Weise Tropfenabscheider zu errichten. Zudem sind dem Landesamt für Umwelt spätestens 4 Wochen vor der Errichtung noch Unterlagen zu den Volumen der Wäscher und der Wäschersümpfe vorzulegen.

3.1.5.7

Die Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebes der Wäschereinrichtung hat nach den Angaben des Herstellers zu erfolgen. Die Messergebnisse sind in das Betriebstagebuch einzutragen. Die vom Hersteller vorgegebenen Parameterbereiche sind einzuhalten.

Vor einer Wartung des Abgaswäschers sind die Klärschlammverbrennungsanlage und die Klärschlamm-trocknungsanlage der betroffenen Linie abzustellen.

3.1.5.8 Flugstromreaktor

Unabhängig von der festgelegten Begrenzung der Emissionen sind die Abgasreinigungsanlagen im Rahmen der in den Antragsunterlagen genannten Betriebsmittelverbräuche stets so zu betreiben, dass ein möglichst hoher Abscheidegrad erreicht wird.

3.1.5.9

Der Gewebefilter ist mit einer Differenzdrucküberwachung sowie einer CO-Messung zur Erkennung von Glutnestern auszurüsten.

Im Falle von unzulässig hohen / niedrigen Differenzdrücken oder einem unzulässig hohen Anstieg der CO Konzentration nach Gewebefilter sind unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Behebung des Fehlers zu ergreifen.

3.1.6 Emissionsbegrenzungen

3.1.6.1

Die Klärschlammbehandlungsanlage ist, insbesondere durch geeignete Auslegung der Feuerungen und der Abgasreinigungsanlagen der beiden Verbrennungslinien, so zu errichten und zu betreiben, dass im gereinigten Abgas jeweils

1. kein Jahresmittelwert die folgenden Emissionsgrenzwerte überschreitet

- | | |
|--|------------------------|
| a) Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als NO ₂ | 100 mg/m ³ |
| b) Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg | 0,01 mg/m ³ |

2. kein Tagesmittelwert die folgenden Emissionsgrenzwerte überschreitet:

- | | |
|--|------------------------|
| a) Gesamtstaub | 5 mg/m ³ |
| b) organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff | 10 mg/m ³ |
| c) gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als HCl | 6 mg/m ³ |
| d) Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als SO ₂ | 30 mg/m ³ |
| e) Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als NO ₂ | 100 mg/m ³ |
| f) Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg | 0,02 mg/m ³ |
| g) Kohlenmonoxid | 50 mg/m ³ |
| h) Ammoniak | 10 mg/m ³ |

3. kein Halbstundenmittelwert die folgenden Emissionsgrenzwerte überschreitet:

- | | |
|---|----------------------|
| a) Gesamtstaub | 20 mg/m ³ |
| b) organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff | 20 mg/m ³ |
| c) gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als HCl | 60 mg/m ³ |

- | | |
|--|-------------------------|
| d) Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als SO ₂ | 200 mg/m ³ |
| e) Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als NO ₂ | 400 mg/m ³ |
| f) Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg | 0,035 mg/m ³ |
| g) Kohlenmonoxid | 100 mg/m ³ |
| h) Ammoniak | 15 mg/m ³ |
4. kein Mittelwert, der über die jeweilige Probenahmezeit gebildet ist, die folgenden Emissionsgrenzwerte überschreitet:
- | | |
|--|------------------------|
| a) Cadmium und seine Verbindung, angegeben als Cd
Thallium und seine Verbindung, angegeben als Tl, insgesamt | 0,02 mg/m ³ |
| b) 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
Kobalt 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
insgesamt | 0,3 mg/m ³ |
| c) Arsen und seine Verbindungen (außer Arsenwasserstoff),
angegeben als As
Benzo-a-pyren
Cadmium und seine Verbindung, angegeben als Cd
Kobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co
Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr
insgesamt | 0,05 mg/m ³ |
| oder | |
| Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As
Benzo-a-pyren
Cadmium und seine Verbindung, angegeben als Cd
Kobalt und seine Verbindungen, angegeben als Co
Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr
insgesamt | 0,05 mg/m ³ |

d) Zusätzlich ist folgende Einzelbegrenzung einzuhalten:

Benzo-a-pyren	0,01 mg/m ³
---------------	------------------------

e) gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF	1 mg/m ³
--	---------------------

f) Formaldehyd	5 mg/m ³
----------------	---------------------

5. kein Mittelwert, der über die jeweilige Probenahmezeit gebildet ist, den Emissionsgrenzwert für die in Anlage 2 der 17. BImSchV genannten Dioxine und Furane und polychlorierte Biphenyle - angegeben als Summenwert entsprechend dem in Anlage der 17. BImSchV festgelegten Verfahren - von insgesamt 0,06 ng/m³ überschreitet.

Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 vom Hundert (Bezugssauerstoffgehalt). Sie sind als Masse der emittierten Stoffe, bezogen auf das Volumen des Abgases im Normzustand (273 K, 1 013 hPa) nach Abzug des Feuchtegehalts an Wasserdampf zu verstehen.

Für die Stoffe, deren Emissionen durch Abgasreinigungseinrichtungen gemindert und begrenzt werden, darf die Umrechnung der Messwerte sowohl bei den kontinuierlichen Messungen als auch bei den diskontinuierlichen Messungen nur für die Zeiten erfolgen, in denen der gemessene Sauerstoffgehalt über dem Bezugssauerstoffgehalt liegt.

3.1.6.2

Der Emissionsgrenzwert für den Staubgehalt ist auch beim Abreinigen der Abhitzeessel und der Abgasreinigungsanlage einzuhalten.

3.1.7 Emissionsmessungen

3.1.7.1 Messplätze, Messstellen und Messverfahren

3.1.7.1.1

Für die Durchführung der Emissionsmessungen sind im Einvernehmen mit einer nach § 29 b BImSchG bekannt gegebenen Stelle geeignete Messplätze so auszuwählen und einzurichten, dass repräsentative und einwandfreie Messungen gewährleistet werden. Hierbei sind die Anforderungen der Norm DIN EN 15259 „Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen - Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht“ zu beachten.

3.1.7.1.2

Messplätze müssen ausreichend groß, über sichere Arbeitsbühnen leicht begehbar und so beschaffen sein und ausgewählt werden, dass eine für die Emissionen der Anlage repräsentative und messtechnisch einwandfreie Emissionsmessung im unverdünnten Abgas möglich ist.

3.1.7.1.3

Es sind geeignete Messstrecken vorzusehen, die die Probenahme und die Durchführung der Messungen in geeigneten Messquerschnitten gestatten. Es sind Messöffnungen einzurich-

ten, die eine Probenahme an repräsentativen Messpunkten erlauben. Bei der Planung und Auswahl von Messstrecken und Messpunkten sind unter Beachtung der Messaufgabe die Anforderungen der Normen

- DIN EN 13284-1 (Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen - Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren),
- DIN EN 15259 (Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen - Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht),
- DIN EN 14181 (Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen)

in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

3.1.7.1.4

Spätestens zu Beginn der Bauarbeiten ist der Regierung von Oberbayern und dem Landesamt für Umwelt eine Aussage einer zugelassenen Messstelle nach § 29b BImSchG vorzulegen, aus der hervorgeht, dass die vorgesehenen Messplätze und Probenahmestellen geeignet sind. Dem Messinstitut sind hierfür Pläne vorzulegen, in denen die Messstellen mit den Ein- und Auslaufstrecken sowie die Messbühnen und deren Zugänge eingezeichnet und vermaßt sind. Die mit dem Messinstitut abgestimmten Pläne sind der Regierung von Oberbayern und dem Landesamt für Umwelt vorzulegen.

3.1.7.1.5

Für Messungen zur Feststellung der Emissionen oder der Verbrennungsbedingungen sowie zur Ermittlung der Bezugs- oder Betriebsgrößen sind die dem Stand der Messtechnik entsprechenden Messverfahren und geeigneten Messeinrichtungen zu verwenden. Hierbei sind die Anforderungen der Norm DIN EN 15259 „Luftbeschaffenheit - Messung von Emissionen aus stationären Quellen - Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht“ zu beachten.

3.1.7.1.6

Die Probenahme und Analyse aller Schadstoffe einschl. Dioxine und Furane sowie die Qualitätssicherung von automatischen Messsystemen und die Referenzmessverfahren zur Kalibrierung automatischer Messsysteme sind nach CEN-Normen (umgesetzt in entsprechende DIN EN Normen) durchzuführen. Sind keine CEN-Normen verfügbar, so sind ISO-Normen, nationale Normen (z.B. Richtlinien und Normen des VDI/DIN-Handbuches "Reinhaltung der Luft") oder sonstige internationale Normen anzuwenden, die sicherstellen, dass Daten von gleicher Qualität ermittelt werden.

3.1.7.2 Kontinuierliche Messungen

3.1.7.2.1

Im gereinigten Abgas jeder Verbrennungslinie sind nachfolgende Komponenten kontinuierlich zu ermitteln, zu registrieren und auszuwerten:

- a) Gesamtstaub,
- b) Gesamt-Kohlenstoff,
- c) Gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff
- d) Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid, angegeben als Schwefeldioxid,
- e) Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid¹⁾,
- f) Kohlenmonoxid,
- g) Quecksilber
- h) Ammoniak (NH₃).

Des Weiteren sind die zur Beurteilung des ordnungsgemäßen Betriebs erforderlichen Betriebsgrößen

- g) Volumengehalt an Sauerstoff (O₂) im Abgas,
- h) Abgastemperaturen²⁾,
- i) Abgasvolumenstrom,
- j) Feuchtegehalt³⁾,
- k) Abgasdruck⁴⁾,
- l) Dampferzeugung sowie die
- m) Temperatur der Verbrennungsgase im Nachbrennraum je Linie

kontinuierlich zu ermitteln, zu registrieren und auszuwerten.

Zur Ermittlung der Verbrennungstemperaturen sind je Linie im Nachbrennraum mindestens zwei Messeinrichtungen gemäß Richtlinienreihe VDI/VDE 3511 zu installieren. Bei Ausfall einer dieser Messeinrichtung ist diese unverzüglich durch eine vorzuhaltende baugleiche kalibrierte Reservemesseinrichtung zu ersetzen.

- 1) Ergibt sich aufgrund von Einzelmessungen bei der Kalibrierung, dass der Anteil des Stickstoffdioxids an den Stickstoffoxidemissionen unter 10 vom Hundert liegt, wird auf die kontinuierliche Messung des Stickstoffdioxids verzichtet und die Bestimmung des Anteils durch Berechnung zugelassen.
- 2) Es ist zulässig, die Abgastemperatur an der Schornsteinmündung durch kontinuierliche Messung im Bereich der Emissionsmessstellen und Umrechnung auf die Mündungstemperatur zu ermitteln.
- 3) Messeinrichtungen für den Feuchtegehalt sind nicht notwendig, soweit das Abgas vor der Ermittlung der Massenkonzentrationen der Emissionen getrocknet wird.
- 4) Art und Weise der Ermittlung des Drucks sind im Parametrierkonzept darzustellen und vor Inbetriebnahme mit der Überwachungsbehörde abzustimmen.

3.1.7.2.2

Die Massenkonzentrationen an Distickstoffmonoxid (N₂O, Lachgas) ist kontinuierlich oder durch Einzelmessungen gemäß den Anforderungen unter 3.1.7.3 zu bestimmen.

Vorbehalt:

In Abhängigkeit insb. von der weiteren gesetzlichen Entwicklung und der Umweltrelevanz im Hinblick auf Distickstoffmonoxid bleibt die Forderung nach weiteren Maßnahmen (z.B. die Realisierung einer RTO-Anlage) vorbehalten. Entsprechender Platz insb. für eine RTO-Nachrüstung ist deshalb vorzuhalten.

3.1.7.2.3 Allgemeine Anforderungen an die kontinuierlich arbeitenden Mess- und Auswerteeinrichtungen

3.1.7.2.3.1 Allgemeines

Die Anlage muss mit geeigneten Messeinrichtungen (Messgeräte) und elektronische Auswerteeinrichtungen (Emissionswerterechner) ausgerüstet sein. Der Emissionswerterechner darf ausschließlich für die Belange der Emissionsüberwachung genutzt werden.

Geeignet sind sie nur dann, wenn für die Messung der kontinuierlich zu ermittelnden Komponenten und Betriebsgrößen - mit Ausnahme von Abgastemperatur, des Drucks und der Bestimmungsgröße für die Dampferzeugung - sowie für den Emissionswerterechner eine Zulassung vom Bundesumweltministerium vorliegt. Zudem müssen neu eingebaute Messgeräte und Auswerterechner nach DIN EN 15267 zertifiziert sein (siehe www.gal1.de).

Bei Einsatz und Betrieb der Mess- und Auswerteeinrichtungen sind die Bestimmungen der 17. BImSchV und - soweit sie der 17. BImSchV nicht entgegenstehen - der Richtlinie zur bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen in der jeweils aktuellen Fassung (derzeit RdSchr. d. BMU vom 23.01.2017 – IG I2-45053/5 (GMBI. 2017 Seite 234 ff.) zu beachten.

3.1.7.2.3.2 Einbau, Betrieb und Wartung

Beim Einbau, Betrieb und Wartung der kontinuierlichen Mess- und Auswerteeinrichtungen ist Folgendes zu beachten:

- a) Neue Messgeräte sind unter Mitwirkung einer für Kalibrierungen von der dafür zuständigen Behörde bekannt gegebenen Stelle nach § 29b BImSchG (Kalibrierstelle) einzubauen.
- b) Die Anordnung des Messgerätes zur kontinuierlichen Ermittlung der Massenkonzentration an Stickoxiden am Abgaskanal zwischen Kessel und Elektrofilter ist zulässig, wenn die Kalibrierstelle bestätigt, dass sich die Probenahmestelle für Emissionsmessungen eignet und trotz der hohen Staubbelastung des Abgases oder durch sonstige Einflüsse keine Messeinschränkungen zu befürchten sind, die sich im Vergleich zur Messstelle am Ende der Abgasreinigungsstelle ergebenden Abweichungen gering sind und der dazugehörige Sauerstoffgehalt kontinuierlich ermittelbar ist.
- c) Der Einbau der Mess- und Auswerteeinrichtungen hat gem. VDI 3950 in der jeweils gültigen Fassung zu erfolgen. Über den ordnungsgemäßen Einbau der kontinuierlichen Messgeräte ist spätestens vor Inbetriebnahme eine Bescheinigung einer Kalib-

rierstelle entsprechend dem Musterbericht der VDI 3950 vorzulegen. Alternativ kann diese Bescheinigung auch Teil des Kalibrierberichts sein.

- d) Die Verfügbarkeit der Messeinrichtungen muss mindestens 95 % erreichen. Für Auswerteeinrichtungen muss die Verfügbarkeit mindestens 99 % betragen. Die Messung für die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes muss eine Verfügbarkeit von 98 % erfüllen.

Jeder Tag, an dem mehr als 6 Halbstundenmittelwerte wegen Störung oder Wartung des kontinuierlichen Messsystems ungültig sind, ist für ungültig zu erklären. Werden mehr als 10 Tage im Jahr wegen solcher Situationen für ungültig erklärt, sind geeignete Maßnahmen einzuleiten, um die Zuverlässigkeit des kontinuierlichen Überwachungssystems zu verbessern.

- e) Die vom Hersteller der Messeinrichtungen herausgegebenen und eventuell von der Kalibrierstelle ergänzten Einbau-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften sind einzuhalten.
- f) Die Messeinrichtungen sind regelmäßig zu warten und auf ihre einwandfreie Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Die Wartungsintervalle sind entsprechend den Eignungsprüfberichten einzuhalten. Wenn die Wartung nicht durch den Betreiber der Anlage sichergestellt werden kann, ist hierzu mit dem Hersteller der Messeinrichtungen oder einer hierfür geeigneten fachkundigen Stelle ein Wartungsvertrag abzuschließen.
- g) Die Mess- und Auswerteeinrichtungen dürfen nur von ausgebildetem und in die Bedienung eingewiesenem Fachpersonal unter Beachtung der Bedienungsanweisungen des Herstellers bedient werden.
- h) Der Nullpunkt und der Referenzpunkt sind mindestens einmal im Wartungsintervall zu überprüfen und aufzuzeichnen. Diese qualitätssichernden Maßnahmen sind nach Abschnitt 7 (QAL3) der DIN EN 14181 in der jeweils geltenden Fassung durchzuführen und zu dokumentieren, d.h. die Dokumentation der laufenden Qualitätssicherung soll nach Abschnitt 7 der Norm DIN EN 14181 (QAL 3) auf Regelkarten oder softwareunterstützt erfolgen. Die Wartungsintervalle der Messeinrichtungen sind in den jeweiligen Eignungsprüfberichten dokumentiert.
- i) Über alle Arbeiten an den Mess- und Auswerteeinrichtungen müssen Aufzeichnungen im Betriebstagebuch geführt werden. Das Wartungsbuch ist dem Landesamt für Umwelt auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen und mindestens über einen Zeitraum von fünf Jahren nach der letzten Eintragung aufzubewahren.
- j) Der Ausfall von kontinuierlichen Messeinrichtungen und des Emissionswerterechners ist dem Landesamt für Umwelt unverzüglich mitzuteilen. Art und Weise dieser Meldungen sind mit dem Landesamt für Umwelt festzulegen.
- k) Der Austausch von kontinuierlichen Messeinrichtungen oder des Emissionsrechners ist mit dem Landesamt für Umwelt rechtzeitig abzustimmen.

3.1.7.2.3.3 Kalibrierung und Funktionsprüfung

- a) Die Messeinrichtungen, die zur kontinuierlichen Feststellung der in der Anforderung 3.1.7.2.1 aufgeführten Komponenten und Betriebsgrößen eingesetzt werden (mit Ausnahme der Bestimmungsgröße für die Dampferzeugung), sind nach Erreichen des ungestörten Betriebs, jedoch frühestens 3 Monate und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme, durch eine Kalibrierstelle kalibrieren und jährlich auf Funktionsfähigkeit überprüfen zu lassen.

Die Kalibrierung ist nach einer wesentlichen Änderung der Anlage oder der Messeinrichtungen und im Übrigen jeweils nach Ablauf von drei Jahren zu wiederholen.

Abweichend hiervon muss die Kalibrierung der Betriebsmessgeräte für die Überwachung der Mindesttemperatur jeweils nach einer wesentlichen Änderung der Feuer-raumbedingungen, im Übrigen im Abstand von 6 Jahren wiederholt werden.

- b) Der Emissionsrechner ist jährlich durch eine Kalibrierstelle auf Funktionsfähigkeit überprüfen zu lassen. Hierbei ist jeweils auch die Übereinstimmung der Messgerä-teanzeige mit den Anzeigen im Auswertesystem zu überprüfen.
Bei der Erstüberprüfung und bei wesentlichen Änderungen der Betriebsweise oder Austausch des Emissionsrechners ist auch die ordnungsgemäße Umsetzung des ab-gestimmten Parametrierkonzeptes, insbesondere die richtige Verarbeitung der Sta-tussignale für die festgelegten Betriebszustände, zu prüfen und im Bericht zu doku-mentieren.
- c) Die Kalibrierung und Funktionsprüfung haben gemäß den Vorgaben der DIN EN 14181 i.V.m. VDI 3950 (in der jeweils gültigen Fassung) zu erfolgen. Abweichungen von der DIN EN 14181 sind mit dem Landesamt für Umwelt rechtzeitig vorher abzu-stimmen.
Die Funktionsprüfung und Kalibrierung der Betriebsmessgeräte für die kontinuierliche Überwachung der Mindesttemperatur gemäß § 4 Abs. 2, 3 der 17. BImSchV hat unter Beachtung des Anhangs E 5 der Richtlinien über die Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen in der jeweils gültigen Fassung zu erfolgen (derzeit - RdSchr. d. BMU vom 23.01.2017 – IG I 2–45053/5 (GMBI 2017, Seite 234 ff)).
- d) Über die Ergebnisse der Kalibrierung und der Prüfung der Funktionsfähigkeit der Messeinrichtungen und des Emissionsrechners sind von der Kalibrierstelle Berichte gemäß Richtlinie VDI 3950 in der jeweils geltenden Fassung zu erstellen. Die Berich-te sind dem Landesamt für Umwelt innerhalb von 12 Wochen nach Kalibrierung und Prüfung unaufgefordert vorzulegen. Die Vorlage dieser Berichte hat elektronisch zu erfolgen.
- e) Änderungen des Parametrierkonzeptes (siehe Anforderung 3.1.7.2.3.4 k, insbeson-derer bzgl. der festgelegten Betriebszustände und Kriterien für die verschiedenen Zeit-zähler, müssen im Prüfbericht dokumentiert werden.

3.1.7.2.3.4 Aufzeichnung und Auswertung

- a) Alle Messwerte, die innerhalb der Betriebszeit der Anlage anfallen, einschl. der An-fahr- und Abstellvorgänge, sind vom Emissionsrechner mit Zeitbezug zu erfassen und aufzuzeichnen. Statussignale über Beginn und Ende der Betriebszeit der Anlage und die Kenngröße der Betriebsart müssen vom Emissionsrechner erfasst und mit dem Landesamt für Umwelt abgestimmt werden. Zudem müssen in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt die Festlegungen über Beginn und Ende der Klassierung ge-troffen werden.
- b) Die Registrierung, Auswertung (Klassierung) und Datenausgabe der kontinuierlich aufgezeichneten Messwerte hat gemäß den Vorgaben der Verordnung über die Ver-brennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) und - soweit sie der 17. BImSchV nicht entgegenstehen - unter Berücksichtigung der Richtlinien über die bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen in der jeweils aktuel-

len Fassung (derzeit - RdSchr. d. BMU vom 23.01.2017 - IG I 2–45053/5 (GMBI 2017, Seite 234 ff)) sowie ggf. schriftlicher Vereinbarungen zwischen dem Landesamt für Umwelt und dem Betreiber der Anlage zu erfolgen.

- c) Während des Betriebes der Anlage sind aus den zu ermittelnden Messwerten der Komponenten gemäß Anforderung Nr. 3.1.7.2.1 für jede aufeinander folgende halbe Stunde bezogen auf die Zeit, in der verwertbare Messwerte angefallen sind, die validierten Halbstundenmittelwerte zu bilden und auf den Bezugssauerstoffgehalt umzurechnen. Für Stoffe, deren Emissionen durch Abgasreinigungseinrichtungen gemindert und begrenzt werden, darf die Umrechnung der Messwerte für die Ermittlung der Halbstunden- und Tagesmittelwerte nur für Zeiten erfolgen, in denen der gemessene Sauerstoffgehalt über dem Bezugssauerstoffgehalt liegt. Der Jahresmittelwert ist aus den validierten Tagesmittelwerten eines Kalenderjahres entsprechend der Vorgaben des § 17 Abs. 4 der 17. BImSchV zu bilden.

Neben den Schadstoffkonzentrationen sind auch die Schadstoffmassenströme mit Hilfe des Emissionswertrechners zu ermitteln, auszuwerten und zu beurteilen.

- d) Im Emissionswertrechner müssen ferner Zeitzähler eingerichtet sein, die die während des Regelbetriebs auftretenden Zeiten für Verriegelungen oder Abschaltungen jeweils separat registrieren, über das Berichtsjahr summieren und mit Datum und Uhrzeit dokumentieren.
- e) Zudem sind aus den Rohwerten der Nachverbrennungstemperatur Zehnminutenmittelwerte (10-min-MW) zu bilden. Die gültigen 10-min-MW sind in 20 Klassen einheitlicher Breite zu erfassen. Die inverse Klasseneinteilung ist so zu wählen, dass insgesamt ein Temperaturbereich von 400 K abgedeckt wird und die festgelegte Mindesttemperatur auf die Grenze zwischen der 10. und 11. Klasse fällt.
- f) Für die Dampferzeugung der jeweiligen Wirbelschichtfeuerung ist für jede aufeinanderfolgende halbe Stunde der Halbstundenmittelwert zu bilden, wobei die maximal zulässige Dampfleistung auf Klasse 20 liegt.
- g) Die Emissionsgrenzwerte sind eingehalten, wenn kein validierter Tagesmittelwert, kein validierter Halbstundenmittelwert sowie kein validierter Jahresmittelwert die in Anforderung 3.1.6.1.1 festgelegten Massenkonzentrationen überschreiten sowie kein Zehnminutenmittelwert die Nachverbrennungstemperatur unterschreitet.
- h) Die validierten Halbstundenmittelwerte sind auf Grundlage der gemessenen Halbstundenmittelwerte und nach Abzug der in der Kalibrierung nach DIN EN 14181 in der jeweils geltenden Fassung ermittelten Messunsicherheit zu bestimmen.
- i) Spätestens 4 Wochen vor Inbetriebnahme ist dem Landesamt für Umwelt ein Konzept über die Art und Weise der Parametrierung des Messwertrechners zur Zustimmung vorzulegen.

Aus diesem Konzept muss insbesondere zu ersehen sein:

- Beginn und Ende der Klassierung einschließlich der Statussignale,
- welche verschiedenen Betriebszustände der Messwertrechner registrieren wird,
- wie die verschiedenen Betriebszustände (wie Regelbetrieb, Störung der Rauchgasreinigungsanlage, Aufheiz- und Warmhaltbetrieb, anderer Brennstoff etc.) dokumentiert werden,
- die Definition der festgelegten Statussignale (Anlagenstatus, Messwertstatus, betriebsabhängiger Status) gem. Anhang A der Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen,

- wie die Ermittlung, Berechnung, Registrierung sonstiger geforderter Betriebsgrößen erfolgt (z.B. Anlagenleistung, Zeitähler für Verriegelungen oder Abschaltungen) und
 - wie die Datensicherung und -speicherung erfolgt.
- j) Im Erstprüfbericht des Emissionsrechners ist das abgestimmte Parametrierkonzept zu dokumentieren. Soll vom festgelegten Auswertungsmodus abgewichen werden, ist dies vorab mit dem Landesamt für Umwelt abzustimmen und im nächsten Prüfbericht des Emissionsrechners entsprechend zu dokumentieren.

3.1.7.2.3.5 Jahresbericht über die Ergebnisse der kontinuierlichen Messungen gemäß § 17 Abs. 2 der 17. BImSchV:

Über die Auswertung der kontinuierlichen Messungen ist für jedes Kalenderjahr ein Bericht nach § 17 Abs. 2 der 17. BImSchV zu erstellen und innerhalb von drei Monaten nach Ablauf eines jeden Kalenderjahres dem Landesamt für Umwelt unaufgefordert vorzulegen. Art und Umfang des Berichtes sind mit dem Landesamt für Umwelt vorher abzustimmen.

Die Emissionsdaten einschließlich der zugehörigen Parametrierung (Datenmodell) sind fünf Jahre aufzubewahren.

Im Rahmen dieses Berichtes ist für das Berichtsjahr insbesondere anzugeben:

- Jahresausdruck des Emissionswertrechners,
- Datum und Begründung von ggf. aufgetretenen Überschreitungen der Emissionsgrenzwerte und ggf. erforderliche Abhilfemaßnahmen,
- Häufigkeit, Dauer und Begründung einer Nichteinhaltung der festgelegten Mindesttemperatur,
- Datum, Dauer der Öffnung einer etwaig erforderlichen Druckentlastungsklappe (vgl. Nr. 3.1.4.1.8) mit Begründung,
- Angaben über die Betriebszeit im Kalenderjahr,
- Ergebnisse der Überwachung der Einhaltung des gültigen Kalibrierbereiches,
- Zeiten der Verriegelungen oder Abschaltungen

3.1.7.3 Periodische Messungen / Einzelmessungen

3.1.7.3.1 Messungen im Abgas der Wirbelschichtfeuerungsanlagen

3.1.7.3.1.1

Die Einzelmessungen sind durch eine Stelle (Messstelle) durchführen zu lassen, die nach § 29 b Abs. 2 BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV für den Tätigkeitsbereich der Gruppe I Nr. 1 und für die jeweiligen Stoffbereiche gemäß Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben wurde.

3.1.7.3.1.2

Durch Messungen einer Messstelle sind die Emissionen der luftverunreinigenden Stoffe gemäß Anforderung Nr. 3.1.6.1.1 und von Distickstoffmonoxid, soweit sie nicht kontinuierlich gemessen werden, feststellen zu lassen.

Die Messungen mit Ausnahme von Formaldehyd und Distickstoffmonoxid sind im Zeitraum von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme alle zwei Monate mindestens an einem Tag und anschließend wiederkehrend halbjährlich an mindestens drei Tagen durchführen zu lassen.

Für den Fall, dass der Maximalwert der periodischen Messungen 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, mit Ausnahme der Messungen von Dioxine, Furane und polychlorierte Biphenyle, abweichend einmal jährlich durchführen zu lassen.

Für Formaldehyd sind die Messungen im Zeitraum von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme alle zwei Monate mindestens an einem Tag durchführen zu lassen. Abhängig vom Ergebnis dieser Messungen bleiben weitere Messungen vorbehalten.

Für Distickstoffmonoxid sind die Messungen im Zeitraum von zwölf Monaten nach Inbetriebnahme alle zwei Monate mindestens an einem Tag und anschließend wiederkehrend einmal jährlich an mindestens an drei Tagen durchführen zu lassen.

3.1.7.3.1.3

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Einzelmessungen ist Folgendes zu berücksichtigen:

- a) Die Termine der Einzelmessungen und der Messplan sind dem Landesamt für Umwelt jeweils spätestens acht Tage vor Messbeginn mitzuteilen.
- b) Bei der Messplanung ist die DIN EN 15259 in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.
- c) Die Messungen sind vorzunehmen, wenn die Klärschlammverbrennungsanlage mit der höchsten Leistung betrieben wird, für die sie bei den während der Messung verwendeten Klärschlämmen für den Dauerbetrieb zugelassen ist.
- d) Die Häufigkeit und Dauer sowie die Höhe jeder Unterschreitung der Mindesttemperatur gemäß Anforderung Nr. 3.1.4.1.2 für den Zeitraum der Messung sind in die Messberichte aufzunehmen.
- e) Messungen und Wiederholungsmessungen für gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF sowie Distickstoffmonoxid umfassen mindestens sechs einzelne Messungen über jeweils 30 Minuten.
- f) Die Messungen und Wiederholungsmessungen für die Schadstoffe nach Anhang 1 der 17. BImSchV und Formaldehyd umfassen mindestens 3 Messungen. 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 Dioxine und Furane und polychlorierte Biphenyle soll die Nachweisgrenze des eingesetzten Analyseverfahrens nicht über 0,003 ng/m³ Abgas liegen.
- g) Die PCDD/PCDF-Messungen sind gemäß der Richtlinie DIN EN 1948 durchzuführen. Darüber hinaus ist Nr. 5.3 der TA Luft 2021 insofern zu beachten, als sie die Anforderungen der 17. BImSchV ergänzt.

- h) Die Messungen für Lachgas (N₂O) sind gemäß der DIN EN ISO 21258 durchzuführen. Darüber hinaus ist Nr. 5.3 der TA Luft 2021 insofern zu beachten, als sie die Anforderungen der 17. BImSchV ergänzt.
- i) Den beauftragten Messinstituten sind die für die Erstellung der Messberichte erforderlichen Daten und Angaben zur Verfügung zu stellen.

3.1.7.3.1.4

Über das Ergebnis der Einzelmessungen ist von der Messstelle ein Messbericht zu erstellen, der dem Landesamt für Umwelt spätestens acht Wochen nach den Messungen vorzulegen ist.

Der Messbericht muss Angaben über die Messplanung, das Ergebnis jeder Einzelmessung, das jeweils verwendete Messverfahren (Messgenauigkeit) und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Einzelwerte und der Messergebnisse von Bedeutung sind, enthalten. Hierzu gehören auch Angaben über die Einsatzstoffe sowie über den Betriebszustand der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung.

Der Messbericht soll dem Musterbericht der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz in der jeweils aktuellen Fassung entsprechen.

(siehe

<https://www.resymesa.de/ReSyMeSa/Stelle/Fachinformation?modulTyp=ImmissionsschutzStelle>)

Ergibt sich aus den Messungen, dass die Anforderungen an den Betrieb der Anlage oder an die Begrenzung von Emissionen nicht erfüllt werden, ist dies unverzüglich dem Landesamt für Umwelt mitzuteilen. Die erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Betriebs sind unverzüglich einzuleiten.

3.1.7.3.1.5

Die Emissionsgrenzwerte gelten als eingehalten, wenn kein Ergebnis einer Einzelmessung den jeweiligen Mittelwert nach Anforderung 3.1.6.1.1 Nr. 4 und Nr. 5 überschreitet.

3.1.7.3.1.6

Innerhalb des ersten Betriebsjahres sind die Emissionen der luftverunreinigenden Stoffe gemäß Anforderung Nr. 3.1.6.1 (alle Schadstoffe), soweit sie nicht kontinuierlich gemessen werden, während des geplanten An- und Abfahrens der Anlage ohne Abfälle (Klärschlamm) durch Messungen einer Messstelle feststellen zu lassen. Der Messplan hierzu ist mit dem Landesamt für Umwelt spätestens 4 Wochen vorher abzustimmen. Abhängig vom Ergebnis dieser Messungen und den gesetzlichen Vorgaben bleiben weitere Messungen vorbehalten.

3.1.7.3.2 Messung von TOC und Glühverlust in der Asche

3.1.7.3.2.1

Alle drei Monate sind in der Asche der Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff (TOC) oder der Glühverlust durch eine für diese Messaufgabe zugelassene Messstelle bestimmen zu lassen.

3.1.7.3.2.2

Die Messung des Gehaltes an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff (TOC) hat nach EN 14899 und entweder EN 13137 oder EN 15936 zu erfolgen. Elementarer Kohlenstoff kann dabei vom Messergebnis abgezogen werden.

Die Messung des Glühverlustes hat nach EN 14899 und entweder EN 15169 oder EN 15934 zu erfolgen.

3.1.7.3.2.3

Über das Ergebnis der Messungen ist von der Messstelle ein Messbericht zu erstellen, der dem Landesamt für Umwelt spätestens acht Wochen nach den Messungen vorzulegen ist.

Die Messberichte sollen 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, enthalten. Hierzu gehören auch Angaben über den Betriebszustand der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung.

3.1.7.3.2.4

Die Grenzwerte gelten als eingehalten, wenn der Gehalt an organisch gebundenem Gesamtkohlenstoff (TOC) unter 3 Prozent und der Glühverlust unter 5 Prozent des Trockengewichts liegt.

3.1.7.3.3 Messungen an den Aktivkohle-Aufsatzfiltern, die Geruchsstoffe abscheiden

Die Messungen in der Abluft der Filter, die Geruchsstoffe abscheiden, sind, sofern keine Garantieerklärungen der Hersteller vorgelegt werden unter Beachtung der nachfolgenden Anforderungen durchzuführen:

3.1.7.3.3.1

Die Einzelmessungen sind durch eine Stelle (Messstelle) durchführen zu lassen, die nach § 29 b Abs. 2 BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV für den Tätigkeitsbereich und für die jeweiligen Stoffbereiche gemäß Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben wurde.

Die Messungen sind bei den Betriebszuständen durchzuführen, bei den mit maximalen Emissionen zu rechnen ist, so dass ihre Ergebnisse die Emission der Anlage repräsentativ widerspiegeln.

3.1.7.3.3.2

Zur Bestimmung der Massenkonzentrationen zur Feststellung der staubförmigen Emissionen sind nach Inbetriebnahme mindestens drei Einzelmessungen durchzuführen. Die Dauer der Einzelmessungen soll eine halbe Stunde betragen. In Abhängigkeit von den Messergebnissen ist in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt der weitere Turnus für Wiederholungsmessungen festzulegen.

Das Ergebnis der Einzelmessung ist als Halbstundenmittelwert zu ermitteln und anzugeben. Abweichungen sind darzustellen und zu begründen.

Die Emissionsgrenzwerte sind als Masse der emittierten Stoffe auf das Volumen der Abgase im Normzustand (273,15 K; 101,3 kPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf bezogen.

3.1.7.3.3.3

Zur Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration sind mindestens drei Einzelmessungen durchzuführen. Die Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration in einer Gasprobe und die Auswertung der Ergebnisse soll nach Norm DIN EN 13725 „Luftqualität - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie“ sowie Richtlinie VDI 3882 Blatt 1 und 2 erfolgen. Die Gasprobe ist über Unterdruckprobennehmer in einen geruchsneutralen Sammelbeutel zu ziehen. Bei der statischen Probenahme für die Olfaktometrie ist darauf zu achten, dass in Abhängigkeit vom Volumenstrom des Olfaktometers ein für mindestens eine Einzelmessung (zwölf Messreihen) ausreichendes Volumen entnommen wird.

Die Geruchsstoffe sind abweichend von den Massenkonzentrationen auf das Volumen der Abgase im Normzustand (273,15 K; 101,3 kPa) vor Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf zu beziehen.

3.1.7.3.3.4

Über die Emissionsmessungen und deren Ergebnisse sind durch die messenden Institute Messberichte entsprechend dem Anhang der DIN EN 15259 in der jeweils gültigen Fassung und in der durch das Landesamt für Umwelt vorgegebenen Form zu erstellen (einschließlich der Dokumentation der Messdaten hinsichtlich der allgemeinen Angaben, der Beschreibung der Probenahmestellen, der Mess- und Analyseverfahren und Geräte, des Betriebszustands der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung während der Messung sowie der Zusammenstellung der Messergebnisse und deren Beurteilung).

Den beauftragten Messinstituten sind die für die Erstellung der Messberichte erforderlichen Daten und Angaben zur Verfügung zu stellen.

3.1.7.3.3.5

Die Messberichte sind dem Landesamt für Umwelt spätestens 6 Wochen nach Durchführung einer Messung vorzulegen. Die Messberichte sollen 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, enthalten. Hierzu gehören auch Angaben über den Betriebszustand der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung.

3.1.7.3.3.6

Die Emissionsgrenzwerte für Massenkonzentrationen von Luftverunreinigungen in der Abluft sind dann eingehalten, wenn das Ergebnis jeder Einzelmessung zuzüglich der Messunsicherheit die in den Anforderungen 3.1.3.2.6 und 3.1.3.2.7 festgelegten Emissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

3.1.7.3.4 Messungen in der Abluft der Aufsatzfilter der Silos für Betriebsmittel und Reststoffe

3.1.7.3.4.1

Nach Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage ist durch Messung nachzuweisen, dass die Anforderung Nr. 3.1.3.3.1 festgelegten Emissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (Abnahmemessung). Die erstmaligen Messungen nach Errichtung oder wesentlicher Änderung sind nach Erreichen des ungestörten Betriebes, jedoch frühestens nach dreimonatigem Betrieb und spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme vorzunehmen. Der Nachweis ist jeweils nach Ablauf von drei Jahren zu wiederholen (Wiederholungsmessung).

3.1.7.3.4.2

Die Einzelmessungen sind durch eine Stelle (Messstelle) durchführen zu lassen, die nach § 29 b Abs. 2 BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV für den Tätigkeitsbereich der Gruppe I Nr. 1 und für die jeweiligen Stoffbereiche gemäß Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben wurde.

3.1.7.3.4.3

Die Messungen sind bei Betriebszuständen durchzuführen, bei den mit maximalen Emissionen zu rechnen ist, so dass ihre Ergebnisse die Emission der Anlage repräsentativ widerspiegeln.

3.1.7.3.4.4

Zur Bestimmung der Massenkonzentrationen zur Feststellung der staubförmigen Emissionen sind mindestens drei Einzelmessungen durchzuführen. Die Dauer der Einzelmessungen soll eine halbe Stunde betragen.

Das Ergebnis der Einzelmessung ist als Halbstundenmittelwert zu ermitteln und anzugeben. Abweichungen sind darzustellen und zu begründen.

Die Emissionsgrenzwerte sind als Masse der emittierten Stoffe auf das Volumen der Abgase im Normzustand (273,15 K; 101,3 kPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf bezogen.

3.1.7.3.4.5

Über die Emissionsmessungen und deren Ergebnisse sind durch die messenden Institute Messberichte entsprechend dem Anhang der DIN EN 15259 in der jeweils gültigen Fassung und in der durch das Landesamt für Umwelt vorgegebenen Form zu erstellen (einschließlich der Dokumentation der Messdaten hinsichtlich der allgemeinen Angaben, der Beschreibung der Probenahmestellen, der Mess- und Analyseverfahren und Geräte, des Betriebszustands der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung während der Messung sowie der Zusammenstellung der Messergebnisse und deren Beurteilung).

Den beauftragten Messinstituten sind die für die Erstellung der Messberichte erforderlichen Daten und Angaben zur Verfügung zu stellen.

3.1.7.3.4.6

Die Messberichte sind dem Landesamt für Umwelt spätestens 6 Wochen nach Durchführung einer Messung vorzulegen. Die Messberichte sollen 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, enthalten. Hierzu gehören auch Angaben über den Betriebszustand der Anlage und der Einrichtungen zur Emissionsminderung.

3.1.7.3.3.7

Die Emissionsgrenzwerte für Massenkonzentrationen von Luftverunreinigungen in der Abluft sind dann eingehalten, wenn das Ergebnis jeder Einzelmessung zuzüglich der Messunsicherheit die in Auflage 3.1.3.3.1 festgelegten Emissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

3.1.8 Störungen des Betriebes

3.1.8.1

Auf Störungen des Betriebes der Klärschlammverbrennungsanlage, der Klärschlammabtrocknungsanlage, der Klärschlammabwässerungsanlage oder der Abgasgasreinigungsanlage muss das Bedienungspersonal durch Störmeldung (optische und/oder akustisch) aufmerksam gemacht werden.

Zudem sind die Messgeräte zur kontinuierlichen Ermittlung der Massenkonzentrationen an Schadstoffen sowie der Mindesttemperatur und der Messwertrechner mit Grenzwertgebern auszurüsten, die beim Überschreiten der festgelegten Schadstoffkonzentrationen sowie Unterschreiten der Mindesttemperatur im Leitstand der Anlage für jede Komponente ein optisches und/oder akustisches Signal auslösen.

3.1.8.2

Bei Störmeldungen oder Ansprechen der Signalanlage sind werkseitig unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb zu treffen. Während der Störung oder dem Ausfall von Abgasreinigungseinrichtungen sind die Emissionen durch betriebliche Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.

3.1.8.3

Wenn nicht sichergestellt werden kann, dass die Emissionsbegrenzungen eingehalten werden können, sind bei Ausfall von Abgasreinigungseinrichtungen die betroffene Teilanlage / Betriebseinheit bzw. der ganze emissionsrelevante Verfahrensschritt abzufahren.

3.1.8.4

Es sind Regelungen zum sicherheitsgerichteten Abfahren der Anlagen bei Störungen des Betriebes einzurichten. Das Konzept mit den Regelungen müssen von einer Sachverständigen, z.B. ZÜS, geprüft sein. Das geprüfte Konzept ist dem Landesamt für Umweltschutz vor Inbetriebnahme vorzulegen.

3.1.9 Unterrichtung der Öffentlichkeit

Gemäß § 23 der 17. BImSchV hat der Betreiber die Öffentlichkeit nach erstmaliger Kalibrierung der Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Feststellung der Emissionen und erstmaligen Einzelmessung mindestens einmal jährlich über die Beurteilung der Messungen von Emissionen und der Verbrennungsbedingungen zu unterrichten.

Die Unterrichtung hat in schriftlicher Form, z. B. im Internet, in örtlichen Tageszeitungen oder in Aushängen an öffentlich zugänglicher Stelle zu erfolgen. Die Veröffentlichung muss mindestens die nachfolgend angeführten Angaben beinhalten:

- Betreiber,
- Berichtszeitraum,
- Anlage,
- Ort,
- einzuhaltende Verbrennungsbedingungen,
- einzuhaltende Emissionsbegrenzungen unter Berücksichtigung zulässiger Störungs- und Ausfallzeiten,
- Verbrennungsbedingungen und Emissionsbegrenzungen eingehalten? (ja, nein)
- Dauer und Umfang der Nichteinhaltung,
- getroffene Maßnahmen bei Nichteinhaltung von Anforderungen.

Hinweis:

Darüber hinaus wird empfohlen, mindestens folgende Emissionsdaten in die jährliche Veröffentlichung einzubeziehen:

- Jahresmittelwerte der kontinuierlich gemessenen Emissionen,
- Mittelwerte der durch Einzelmessungen bestimmten Emissionen,
- Hinweis, unter welcher Adresse und Telefonnummer weitere Auskünfte über die Beurteilung der Messungen von Emissionen und der Verbrennungsbedingungen beim Betreiber eingeholt werden können.

3.1.10 Ableitbedingungen

3.1.10.1

Das gereinigte Abgas aus der Klärschlammverbrennung ist über den jeweiligen Abgaskamin der Verbrennungslinie senkrecht nach oben in die freie Luftströmung abzuführen. Die Kamine müssen jeweils eine bauliche Ableithöhe von mindestens 40 m über Erdgleiche aufweisen.

Der Innendurchmesser des Abgasrohres darf an der Mündung 1,2 m nicht überschreiten. Die Abgasgeschwindigkeit muss an der Kaminmündung mindestens 7 m/s betragen.

Über die richtige Ausführung der Dimensionen der Höhe der Kamine sowie der Innendurchmesser ist vom Hersteller jeweils eine Bescheinigung ausstellen zu lassen. Diese ist der Re-

gierung von Oberbayern - Sachgebiet 50, Technischer Umweltschutz - sowie dem Landesamt für Umwelt vor Inbetriebnahme vorzulegen.

3.1.10.2

Die Abgastemperatur an den Schornsteinmündungen darf 90 °C (363,15 °Kelvin) während der Betriebszeit mit Klärschlamm nicht unterschreiten (Temperatur gemäß Immissionsprognose).

Dies ist spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme durch Messungen von einer nach § 29b BImSchG zugelassenen Messstelle nachweisen zu lassen. Alternativ zur Messung an der Kaminmündung kann die Messung an der Probenahmestelle der kontinuierlichen bzw. diskontinuierlichen Emissionsmessung erfolgen, wenn ein plausibler Nachweis über die anzusetzende Temperaturdifferenz zwischen Probenahmestelle und Kaminmündung vorgelegt wird.

3.1.10.3

Die Abgase aus den Kaminen müssen ungehindert senkrecht nach oben in die freie Luftströmung austreten können. Abdeckungen der Kaminmündungen, ausgenommen Deflektorkäuben, sind nicht zulässig.

3.1.11 Anforderungen an das Notstromaggregat

3.1.11.1

Die Feuerungswärmeleistung des Notstromaggregats darf 3,25 MW nicht überschreiten.

Der Durchsatz an Heizöl EL oder Dieseldieselkraftstoff ist so einzustellen, dass bei allen Umgebungs- und Betriebsbedingungen die höchstzulässige Feuerungswärmeleistung von 3,25 MW nicht überschritten wird. Dies entspricht einem Brennstoffdurchsatz von 275 kg/h Heizöl EL, bei einem Heizwert H_i von 42.600 kJ/kg.

3.1.11.2

Das Notstromaggregat darf nur mit Heizöl EL oder Dieseldieselkraftstoff betrieben werden.

Das eingesetzte Heizöl EL oder der Dieseldieselkraftstoff müssen den Anforderungen der DIN 51 603 Teil 1 bzw. der DIN SPEC 51603 Teil 6 sowie den Anforderungen der Zehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraft- und Brennstoffen - 10. BImSchV) in der jeweils gültigen Fassung entsprechen.

3.1.11.3

Das Notstromaggregat darf nur bei Ausfall der Stromversorgung und im Rahmen des monatlichen Probelaufs betrieben werden.

Zum Nachweis der jährlichen Betriebszeit muss ein nicht rückstellbarer Betriebsstundenzähler installiert sein. Die Betriebsstunden des Notstromaggregates im Kalenderjahr sowie die Zählerstände des Betriebsstundenzählers zum 31.12. sind dem Landesamt für Umwelt jähr-

lich spätestens zum 31.03. des Folgejahres im Rahmen des Emissionsjahresberichtes (siehe Anforderung 3.12.10) schriftlich mitzuteilen

Die Probeläufe sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

3.1.11.4

Durch motorische Maßnahmen nach dem Stand der Technik am Verbrennungsmotor sind die Möglichkeiten der Emissionsminderung für Kohlenmonoxid und Stickstoffoxide auszuschöpfen.

Die Maßnahmen sind durch interne Emissionsmessungen abzusichern. Die Ergebnisse der Emissionsmessungen sind im Betriebstagebuch zu erfassen.

3.1.11.5

Antragsgemäß ist das Notstromaggregat mit einem Rußfilter auszustatten. Dem Landesamt für Umwelt ist innerhalb von 4 Monaten nach Inbetriebnahme eine Prüfbescheinigung darüber vorzulegen, dass die Emissionen an Gesamtstaub eine Massenkonzentration von 5 mg/m³ nicht überschreiten.

Das Notstromaggregat und der Rußfilter sind ordnungsgemäß zu warten. Zudem sind die Nachweise über den kontinuierlich effektiven Betrieb des Rußfilters gemäß dem VDMA Markblatt 6299 zu führen. Die Berichte über die Wartung und die Nachweise sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

3.1.11.6

Die Massenkonzentrationen an gasförmigen, luftverunreinigenden Stoffen im Abgas des Verbrennungsmotors dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- Kohlenmonoxid (CO)	0,30 g/m ³
- Stickstoffoxide (NO _x), angegeben als NO ₂	2 g/m ³
- Gesamtstaub	5 mg/m ³
- Formaldehyd	60 mg/m ³

Die Emissionsgrenzwerte sind auf das Abgasvolumen im Normzustand (273,15 K, 101,3 kPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 5 Vol.-% zu beziehen.

3.1.11.7

Innerhalb von vier Monaten nach der Inbetriebnahme des Notstromaggregates und mit Ausnahme von Formaldehyd anschließend wiederkehrend alle 3 Jahre ist durch Messung nachzuweisen, dass die Emissionsbegrenzungen gemäß Anforderung Nr. 3.1.10.4 eingehalten werden.

Die Einzelmessungen sind durch eine Stelle (Messstelle) durchführen zu lassen, die nach § 29 b Abs. 2 BImSchG in Verbindung mit der 41. BImSchV für den Tätigkeitsbereich der Gruppe I Nr. 1 und für die jeweiligen Stoffbereiche gemäß Anlage 1 der 41. BImSchV bekannt gegeben wurde.

3.1.11.8

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Einzelmessungen ist Folgendes zu berücksichtigen:

- a) Die Termine der Einzelmessungen und der Messplan sind dem Landesamt für Umwelt jeweils spätestens acht Tage vor Messbeginn mitzuteilen.
- b) Bei der Messplanung ist die DIN EN 15259 in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.
- c) Die Motoren müssen während jeder Einzelmessung unter stabilen Bedingungen und bei einem repräsentativen Betriebszustand mit gleichmäßiger Last und höchster Emission laufen. Dabei sind mindestens drei Einzelmessungen je Motor bei Volllast durchzuführen.
- d) Die Dauer der Einzelmessung soll eine halbe Stunde betragen. Das Ergebnis der Einzelmessung ist als Halbstundenmittelwert zu ermitteln und anzugeben.
- e) Der beauftragten Messstelle sind die für die Erstellung des Messberichtes erforderlichen Daten und Angaben zur Verfügung zu stellen.

3.1.11.9

Die Emissionsbegrenzungen gelten jeweils als eingehalten, wenn das Ergebnis jeder Einzelmessung zuzüglich der Messunsicherheit die festgelegten Emissionsbegrenzungen nicht überschreitet.

3.1.11.10

Die Anforderungen Nr. 3.1.7.1 an Messplätze, Messstellen und Messverfahren und Nr. 3.1.7.3.1.4 an Messberichte gelten entsprechend.

3.1.11.11

Der Betreiber hat das Notstromaggregat nach § 6 Abs. 1 i.V.m. Anlage 1 der 44. BImSchV vor Inbetriebnahme schriftlich und elektronisch der Regierung von Oberbayern anzuzeigen und dabei die in Anlage 1 der 44. BImSchV genannten Angaben vorzulegen.

Emissionsrelevante Änderungen der nach Anlage 1 der 44. BImSchV zu übermittelnden Daten sind unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb eines Monats anzuzeigen.

3.1.11.12

Die Abgase des Notstromaggregates sind über einen Kamin mit einer Höhe von 3 m über Dach - entsprechend einer Höhe von 34,3 m über Erdgleiche – und einem maximalen Innendurchmesser von 250 mm ins Freie abzuleiten. Die Abgase müssen ungehindert senkrecht nach oben in die freie Luftströmung austreten können.

Über die richtige Ausführung der Dimensionen der Höhe des Kamins ist vom Hersteller eine Bescheinigung ausstellen zu lassen. Diese ist der Regierung von Oberbayern - Sachgebiet 50, Technischer Umweltschutz – sowie dem Landesamt für Umwelt vor Inbetriebnahme vorzulegen.

3.1.12 Allgemeine Anforderungen an die Betriebsorganisation

3.1.12.1

Die Klärschlammverbrennungsanlage, die Klärschlammmentwässerung- und Klärschlamm-trocknungsanlage sowie die für den Betrieb notwendigen Einrichtungen (insbesondere Abgasreinigungseinrichtungen) müssen stets so gewartet und instandgehalten werden, dass ihre ordnungsgemäße Funktion sichergestellt ist.

3.1.12.2

Die ordnungsgemäße Funktion der Klärschlammverbrennungsanlage einschließlich der Abgasreinigung, der Klärschlammmentwässerung- und Klärschlamm-trocknungsanlage sowie der für den Betrieb notwendigen Nebeneinrichtungen ist

- entweder durch fachlich qualifiziertes und regelmäßig geschultes betriebseigenes Personal regelmäßig zu kontrollieren oder
- es ist ein Wartungsvertrag mit einer geeigneten Fachfirma abzuschließen.

3.1.12.3

Das Leitungspersonal muss über Zuverlässigkeit, Fachkunde und praktische Erfahrung verfügen. Das Leitungspersonal ist für die Einweisung und regelmäßige Information des Personals verantwortlich.

3.1.12.4

Für die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung der Klärschlammverbrennungsanlage einschließlich der Abgasreinigung, der Klärschlammmentwässerung- und Klärschlamm-trocknungsanlage sowie der für den Betrieb notwendigen Nebeneinrichtungen sind Betriebsanweisungen unter Berücksichtigung der vom Lieferanten oder Hersteller gegebenen Bedienungsanleitungen zu erstellen.

Bei der Erstellung der Betriebsanweisungen ist insb. Folgendes zu beachten:

- Auch für relevante Tätigkeiten, z.B. Vorgehen bei Klärschlammannahme und Klärschlammabtransport über den Annahmehunker, sind Betriebsanweisungen zu erstellen.
- Für sämtliche Systeme zur Erfassung, Abschaltung und Fortleitung von Gasen und Stäuben ist die Richtlinie VDI 2264 "Betrieb und Wartung von Abscheideanlagen" zu berücksichtigen.
- Mess- und Prüfwerte für Wartungs- und Funktionskontrollen sind aufzunehmen.

3.1.12.5

Für den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage ist nach § 53 BImSchG i.V.m. 5. BImSchV ein Betriebsbeauftragter für Immissionsschutz zu bestellen. Nach § 5 Abs. 1 der 5. BImSchV kann ein nicht betriebsangehöriger Immissionsschutzbeauftragter bestellt werden.

3.1.12.6

Für den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage und der Klärschlammmentwässerungs- und Klärschlamm Trocknungsanlage einschließlich der für ihren Betrieb notwendigen Nebeneinrichtungen ist ein Betriebsbeauftragter für Abfall zu bestellen.

3.1.12.7 Betriebsordnung

Vor Inbetriebnahme der Anlage muss eine **Betriebsordnung** vorliegen, die den Ablauf und den Betrieb der Klärschlammmentwässerungs-, Klärschlamm Trocknungs-, Klärschlammverbrennungs- und Abgasreinigungsanlagen sowie der notwendigen Nebeneinrichtungen (insbesondere Dampferzeugung, Lagereinrichtungen) regelt. In der Betriebsordnung sind auch Regelungen für den Umgang mit den zwischengelagerten und bei Notfällen angelieferten Klärschlämmen aufzunehmen. Sie ist nach Änderungen von maßgeblichen Vorschriften fortzuschreiben. Die Betriebsordnung hat außerdem die maßgeblichen Vorschriften für die betriebliche Sicherheit und Ordnung zu enthalten. Sie ist den Beschäftigten ständig zugänglich zu machen und dem Landesamt für Umwelt auf Verlangen vorzulegen.

3.1.12.8 Betriebshandbuch

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist ein **Betriebshandbuch** vorliegen. Es ist nach Änderungen fortzuschreiben.

Im Betriebshandbuch sind für den Normalbetrieb, die Instandhaltung und für Betriebsstörungen die für eine ordnungsgemäße Behandlung der Klärschlämme und die Betriebssicherheit der Anlage erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Die erforderlichen Maßnahmen sind mit Alarm- und Maßnahmenplänen abzustimmen.

Im Betriebshandbuch sind die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Personals, die Arbeitsanweisungen, die Kontroll- und Wartungsmaßnahmen sowie die Informations-, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten festzulegen.

Im Betriebshandbuch sind auch die auftretenden Gefahren im Sinne der Gefahrstoffverordnung darzustellen, sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festzulegen. Die im Betriebshandbuch enthaltenen Betriebsanweisungen sind für die Beschäftigten an geeigneter Stelle bekannt zu machen. Es sind regelmäßige Unterweisungen durchzuführen und zu dokumentieren.

3.1.12.9 Betriebstagebuch

Zum Nachweis des ordnungsgemäßen Betriebes der Anlage muss vor Inbetriebnahme ein **Betriebstagebuch** vorliegen. Das Betriebstagebuch hat alle über den Betrieb der Anlage und ihrer Nebeneinrichtungen wesentlichen Daten zu enthalten, insbesondere:

- Menge des eingesetzten Klärschlammes,
- Dokumentation der Durchführung und der Ergebnisse von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sowie Funktionskontrollen einschließlich der Ergebnisse der Prü-

fung der Funktionstüchtigkeit der Staub-, Säure- und Geruchsfilter der Annahmehöcker und Lagerbehälter,

- Art, Menge und Ort der Verbringung der aus der Anlage abtransportierten Reststoffe,
- besondere Vorkommnisse, vor allem Betriebsstörungen einschließlich deren Ursachen und der durchgeführten Abhilfemaßnahmen und Zeiten mit erhöhten Geruchsimmissionen, Betriebszeiten und Stillstandzeiten.

Das Betriebstagebuch kann mittels elektronischer Datenverarbeitung geführt werden. Es ist arbeitstäglich fortzuschreiben, dokumentensicher anzulegen und vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Dabei muss sichergestellt sein, dass Tages-, Wochen- und Monatsauszüge jederzeit ausgedruckt werden können.

Das Betriebstagebuch ist von der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes verantwortlichen Person oder einer von ihr beauftragten Person regelmäßig (mindestens 14-tägig) zu überprüfen und abzuzeichnen.

Das Betriebstagebuch muss jederzeit einsehbar sein und auf Verlangen in Papierform dem Landesamt für Umwelt vorgelegt werden. Es muss mindestens das laufende und die vorangegangenen fünf Kalenderjahre umfassen.

3.1.12.10 Jahresbericht

Es ist ein Jahresbericht zu erstellen, der dem Landesamt für Umwelt innerhalb von 3 Monaten nach Ablauf eines jeden Kalenderjahres vorzulegen ist. Der Jahresbericht hat mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Masse des eingesetzten Klärschlammes,
- Masse der abgegebenen Abfälle und Reststoffe, zusammengefasst nach einzelnen Abfallarten und Entsorgungs- bzw. Zwischenlagerorten,
- Stillstand- und Ausfallzeiten,
- Einsatz von Betriebsstoffen, insb. von Herdofenkoks, Kalkhydrat sowie Trimercaptos-triazin,
- Mengen der im vergangenen Jahr in der Klärschlammverbrennungsanlage behandelten Klärschlämme,
- Mengen der entsorgten Abfälle der Klärschlammverbrennungsanlage, zusammengefasst nach einzelnen Abfallarten, Abfallschlüssel und Entsorgungs- bzw. Zwischenlagerorten,
- Analysen der Zusammensetzung der Klärschlammaschen und verbrauchten Adsorbentien,

- Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen, die Einfluss auf das Emissionsverhalten der Anlage haben können,
- Werte der Emissionsmessung, kontinuierlich sowie diskontinuierlich (siehe auch Anforderung 3.1.7),
- Deklarationsanalysen und Probenahmeprotokolle,
- Energiebilanz und
- besondere Vorkommnisse (z. B. Anlagenstörungen, Geruchsbeschwerden).

Der Jahresbericht kann mittels elektronischer Datenverarbeitung geführt werden, sofern dies dokumentensicher erfolgt und eine nachträgliche Manipulation nicht möglich ist sowie der Schutz vor unbefugtem Zugriff besteht. Die Mindestaufbewahrungsfrist beträgt 10 Jahre, gerechnet ab dem Datum der letzten Eintragung.

Die Form des Jahresberichts ist mit dem Landesamt für Umwelt abzustimmen.

3.1.12.11 Umweltmanagementsystem

Für die Anlage muss ein Umweltmanagementsystem installiert bzw. die Anlage muss in ein Umweltmanagementsystem des Standortes integriert sein, das die Vorgaben der BVT 1 des Durchführungsbeschlusses (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12.11.2019 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates in Bezug auf die Abfallverbrennung berücksichtigt.

3.2 Anforderungen an die Abfallwirtschaft

3.2.1

Abfälle beim Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage sind weitestgehend zu vermeiden.

Sämtliche in der Anlage anfallenden, nicht vermeidbaren Abfälle (z.B. Asche, Filterstäube) sind ordnungsgemäß und schadlos entsprechend den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der Nachweisverordnung, der Verpackungsverordnung, der Altölverordnung, der Bioabfallverordnung, der Düngemittelverordnung, des Bayer. Abfallwirtschaftsgesetzes und sonstiger abfallrechtlicher Vorschriften in der jeweils geltenden Fassung zu verwerten bzw. - soweit danach eine Verwertung nicht möglich ist - zu beseitigen.

3.2.1.1

Gemäß Art. 5 i.V.m. Art. 8 Abs. 3 der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vom 27.09.2017 in der jeweils aktuellen Fassung ist spätestens ab 01.01.2029 die bei der thermischen Vorbehandlung anfallende Klärschlammasche nach Maßgabe dieser Vor-

schriften einer Phosphorrückgewinnung oder übergangsweise einem Langzeitlager vor Durchführung einer Phosphorrückgewinnung zuzuführen.

Hinweis:

Soweit nach dem von der Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung zu erstellendem Konzept zur Umsetzung dieser Pflicht technische Maßnahmen im Bereich der neuen Klärschlammverbrennungsanlage vorgesehen sein sollten, die nach Maßgabe des § 1 Abs. 2 der 4. BImSchV als Anlagenteil oder Nebeneinrichtung zur Klärschlammverbrennungsanlage einzustufen sind, sind rechtzeitig vorher die genehmigungsrechtlichen Schritte nach Maßgabe der §§ 15 und 16 BImSchG einzuleiten.

3.2.2

Im Falle einer Beseitigung sind die jeweils geltenden Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten insb. an Entsorgungsanlagen der Landeshauptstadt München bzw. bei Sonderabfällen (gefährliche, nicht in privaten Haushalten anfallende, von der kommunalen Entsorgung ausgeschlossene, gesondert zu entsorgende Abfälle zur Beseitigung) an die GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH.

3.2.3

Bei der Festlegung des Entsorgungsweges ist jeder einzelne Abfall für sich, d.h. getrennt nach Anfallort, zu erfassen und zu analysieren. Dies gilt auch dann, wenn Abfälle, die an unterschiedlichen Stellen der Anlage anfallen, denselben Abfallschlüssel aufweisen.

Nicht gefährliche Abfälle, für die sich ein gemeinsamer Entsorgungsweg ergibt, dürfen unter Beachtung der Vorgaben des KrWG in Verbindung mit einem evtl. erforderlichen Entsorgungsnachweis entsprechend der Nachweisverordnung (NachwV) und nach Maßgabe des Betreibers der vorgesehenen Abfallentsorgungsanlage vermischt entsorgt werden, soweit nicht gemäß § 9 Abs. 1 i.V.m. Abs. 3 KrWG eine Getrenntsammlung insb. zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung erforderlich ist.

Für gefährliche Abfälle gilt das Vermischungsverbot nach § 9a Abs. 1 KrWG. Eine Vermischung ist nur nach Maßgabe des § 9a Abs. 2 KrWG zulässig.

Insbesondere die im Anlagenbetrieb anfallenden Bett- Elektrofilter- und Kesselasche inkl. des mitausgetragenen Sandes, Abfallschlüssel 19 01 12, sind einer regelmäßigen Analytik zu unterziehen. Diese Analytik hat in Anlehnung an die „Einstufung von Hausmüllverbrennungsschlacken in das Abfallverzeichnis anhand der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1-HP15, ITAD, jeweils in der aktuellen Fassung, zu erfolgen und weiterhin die Grenzwerte der AbfKlärV berücksichtigen. Das genaue Programm ist mit dem Landesamt für Umwelt abzustimmen.

Hinweis zur Probenahme:

Die „LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen“, Stand: Dezember 2001, Mitteilung 32 der LAGA, beschreibt derzeit die sachgerechte Vorgehensweise bei der Probenahme.

3.2.4

Die Abfallentsorgung insb. der Aschen und Rauchgasreinigungsrückstände ist zu dokumentieren. Die Dokumentation hat folgende Punkte zu umfassen:

- Datum der Entsorgung,
- Art und Menge des entsorgten Abfalls,
- Transporteur,
- Entsorgungsort und Entsorgungsanlage (Firma, Deponie etc.),
- Entsorgungsart (Verwertung bzw. Beseitigung),
- Art der Verwertung bzw. Beseitigung,
- dem jeweiligen Entsorgungsvorgang zugeordnete Analysenberichte, Lieferscheine, Begleitscheine etc.

Die zum jeweiligen Entsorgungsweg gehörenden Entsorgungsnachweise, Verträge und Anlieferbedingungen müssen am Betriebsort einsehbar sein.

Vor Inbetriebnahme der neuen Klärschlammverbrennung sind die aktuellen Entsorgerverträge dem Landesamt für Umwelt vorzulegen.

3.2.5

Die anfallenden Abfälle sind in geeigneten Behältern nach Anfallort bzw. - soweit gemäß Anforderung Nr. 3.2.3 eine Vermischung zulässig ist - ggf. nach Entsorgungsweg getrennt zu sammeln und so zum Transport bereit zu stellen, dass sie unbefugten Personen ohne Gewaltanwendung nicht zugänglich sind und Beeinträchtigungen der Umwelt (z.B. Geruchsbelästigung, Wassergefährdung, usw.) nicht eintreten können.

3.2.6

Für die in der KVA Großlappen beim Betrieb im wesentlichen anfallenden Abfälle sind voraussichtlich folgende Abfallschlüssel anzuwenden:

Lfd. Nr.	Bezeichnung Herkunft	Abfallbezeichnung gemäß AVV	AVV-Schlüssel
1	Bett-, Elektrofilter und Kesselasche: Feinfraktion aus der Bettascheaufbereitung, Kesselasche und Filterasche aus dem Elektrofilter	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen bzw. Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten.	19 01 12 bzw. 19 01 11*
2	Aufgeriebener und ausgetragener Sand aus der Wirbelschichtfeuerung in Nr. 1 enthalten	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	19 01 19
3	Grobe Bettasche: Grobstoff aus der Bettascheaufbereitung	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen	19 01 12

Lfd. Nr.	Bezeichnung Herkunft	Abfallbezeichnung gemäß AVV	AVV-Schlüssel
4	Reststoff: Beladenes Adsorbens und Kalkhydrat sowie Feststoff aus der Sprühtrocknung der Wäscherabschlammung und Restasche aus dem Abgasstrom	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	19 01 07*
5	Reaktionsstoffe auf Calciumbasis aus der Abgasbehandlung im Hauptwäscher in fester Form	Gips	10 01 05
6	Filterschläuche Verbrauchtes Filtermaterial = Schläuche aus Gewebefilter	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind bzw. Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02* fallen	15 02 02* bzw. 15 02 03
7	Altöl aus Schmierölsystemen	Nicht chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	13 02 05*
8	Putzlappen, Ölbindemittel, Ölfilter	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	15 02 02*
9	Luftfilter, feste verschmutzte Betriebsmittel	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02* fallen.	15 02 03
10	Filterstaub aus der Staubsauganlage (gefährliche Stoffe)	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 01 18*
11	Feststoff aus der Wäscherabschlammung bei nicht abwasserfreier AGR	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	19 01 07*

* Die Abfallarten, deren Abfallschlüssel mit einem Sternchen (*) versehen sind, sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Die Einstufung hat gemäß den Vorgaben der Nr. 2.2 der Anlage der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) in der jeweils gültigen Version zu erfolgen.

3.2.7

Bis spätestens 31.03. des Folgejahres ist dem Landesamt für Umwelt im Rahmen des Emissionsjahresberichts gemäß Nr. 3.12.10 schriftlich Folgendes zu übermitteln:

- Mengen der entsorgten Abfälle bzw. Reststoffe, zusammengefasst nach einzelnen Anfallstellen, Abfallarten, Abfallschlüssel und Entsorgungs- bzw. Zwischenlagerwegen,
- Analysen der Zusammensetzung der Klärschlammaschen und Abfälle bzw. Reststoffe.

3.3 Anforderungen zum Schutz vor Lärm und Erschütterungen

3.3.1 Allgemeine Anforderungen

3.3.1.1

Es gelten die Bestimmungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) i.d.F. vom 26.08.1998 (GMBI 1998 S. 503 ff), geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5).

3.3.1.2

Die neue Klärschlammverbrennungsanlage ist nach dem Stand der Technik auf dem Gebiet der Lärminderung (Nr. 2.5 TA Lärm) und der Schwingungsisolierung zu errichten. Ferner ist die gesamte Klärschlammverbrennungsanlage (Neubau sowie Bestand, soweit dieser noch übergangsweise betrieben wird) dem Stand der Technik entsprechend zu betreiben und zu warten.

Geräuschverursachende Verschleißerscheinungen sind durch regelmäßige Wartungsdienste zu vermeiden und erforderlichenfalls umgehend zu beheben.

3.3.1.3

Die Durchführung der Wartungs-, Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten muss durch qualifiziertes Personal unter Berücksichtigung der Herstellerangaben erfolgen. Falls erforderlich ist ein Wartungsvertrag mit einer Fachfirma abzuschließen.

Die durchgeführten Wartungs-, Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten sind zu dokumentieren (elektronisch oder in Papierform).

Die Dokumentationen sind über einen Zeitraum von fünf Jahren aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen.

3.3.2 Beurteilungspegel in Abhängigkeit vom Betriebszustand

3.3.2.1 Beurteilungspegel Dauerbetrieb

(Normalbetrieb und Umschaltbetrieb gemäß Nr. 1.3.2)

Die Beurteilungspegel der durch den Dauerbetrieb der Klärschlammverbrennungsanlage - einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück - hervorgerufenen Geräusche dürfen an den nachfolgend aufgeführten Immissionsorten die auf den jeweils angegebenen Zeitraum bezogenen Immissionsrichtwertanteile (IRWA) nicht überschreiten:

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5, Fl.Nr. 522/19	33	25
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6, Fl.Nr. 522/3	32	24
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173, Fl.Nr. 275	45	30
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100, Fl.Nr. 283/3	35	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155, Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

3.3.2.2 Beurteilungspegel Inbetriebnahmephase (Anfahrbetrieb und Warmhaltebetrieb gemäß Nr. 1.3.1)

3.3.2.2.1 Beurteilungspegel (Anfahrbetrieb)

Die Beurteilungspegel der durch den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage - einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück - hervorgerufenen Geräusche dürfen während des Anfahrbetriebs in der Inbetriebnahmephase an den nachfolgend aufgeführten Immissionsorten die auf den jeweils angegebenen Zeitraum bezogenen Immissionsrichtwertanteile (IRWA) nicht überschreiten:

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5, Fl.Nr. 522/19	33	25
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6, Fl.Nr. 522/3	32	25

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173, Fl.Nr. 275	45	30
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100, Fl.Nr. 283/3	35	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155, Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

3.3.2.2 Beurteilungspegel (Warmhaltebetrieb)

Die Beurteilungspegel der durch den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage - einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück - hervorgerufenen Geräusche dürfen während des Warmhaltebetriebs in der Inbetriebnahmephase an den nachfolgend aufgeführten Immissionsorten die auf den jeweils angegebenen Zeitraum bezogenen Immissionsrichtwertanteile (IRWA) nicht überschreiten:

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5, Fl.Nr. 522/19	33	26
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6, Fl.Nr. 522/3	32	25
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173, Fl.Nr. 275	45	30
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100, Fl.Nr. 283/3	35	-

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155, Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

3.3.2.3 Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen während des Dauerbetriebs und der Inbetriebnahmephase an den nachfolgend aufgeführten Immissionsorten die jeweils genannten Immissionsrichtwerte (IRW) nicht überschreiten:

Immissionsort			IRW [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRW [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5, Fl.Nr. 522/19	80	55
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6, Fl.Nr. 522/3	80	55
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173, Fl.Nr. 275	95	70
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100, Fl.Nr. 283/3	85	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155, Fl.Nr. 271/1	90	65

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

3.3.2.4

Die Geräusche dürfen während aller Betriebszustände an den Immissionsorten nicht tonhaltig (vgl. Anhang A 3.3.5 zur TA Lärm) und nicht ausgeprägt tieffrequent (vorherrschende

Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz; vgl. TA Lärm Ziffer 7.3 und DIN 45680, Ausgabe 03/97) sein.

3.3.3 Ausführung und Betrieb

Für den Dauerbetrieb und die Inbetriebnahmephase gelten die folgenden Anforderungen:

3.3.3.1

Die Mittelungspegel L_{AFeq} im Inneren des Gebäudes dürfen bei Vollast der Anlagen in einem Meter Abstand vor den Raumbegrenzungsflächen die folgenden Werte nicht überschreiten:

Gebäudeteil / Raum	L_{AFeq} in dB(A)
Klärschlambunker	≤ 80
Zentrifugen/Trockner	≤ 85
Ofen/Kesselhaus	≤ 85
Abgasreinigung/Filter	≤ 83
Saugzuggebläse	≤ 87
Turbinenhalle	≤ 97
Lüftungszentrale	≤ 73

Die Aufstellung der Turbine in der Turbinenhalle muss mit ausreichend dimensionierten Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzkapsel) erfolgen.

3.3.3.2

Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_w der Außenbauteile der Klärschlammverbrennungsanlagen dürfen im betriebsfertig eingebauten Zustand die folgenden Werte nicht unterschreiten:

Außenbauteil	R'_w in dB
Stahlbeton-Massivwand (Bereich Klärschlambunker, Zentrifugen/ Trockner, Turbinenhaus/Lüftungszentrale und Saugzuggebläse)	≥ 54
Massivdach, gedämmt (Bereich Klärschlambunker, Zentrifugen/ Trockner, Turbinenhaus/Lüftungszentrale und Saugzuggebläse)	≥ 54
Gedämmte zweischalige Leichtbaufassade (Bereich Ofen/Kesselhaus, Abgasreinigung/Filter)	≥ 36
Industrieleichtbaudach, gedämmt (Bereich Ofen/Kesselhaus, Abgasreinigung/Filter)	≥ 34
Stahlflügeltore und Industrietüren	≥ 28
Rolltore	≥ 24
Lichtkuppel bzw. RWAs	≥ 21
Fenster und Fensterbänder	≥ 30

Die Zuluftöffnungen in der Fassade des Gebäudes sind mit ausreichend dimensionierten Schalldämpfern (Einfügedämpfung $D_e \geq 21$ dB) zu versehen.

3.3.3.3

Die Schallleistungspegel L_{WA} der direkt ins Freie emittierenden Anlagenteile und Öffnungen sowie der im Freien aufgestellten Anlagenteile dürfen die nachfolgend angegebenen Werte nicht überschreiten:

Anlagenteil / Öffnung	LWA in dB(A)
Kaminmündung, Volllastbetrieb	≤ 87
Kaminmündung, Warmhaltebetrieb (Betrieb mit Faulgas)	≤ 82
Kamintragrohr/Rohrleitung im Freien	≤ 70
Luftkondensator tags / nachts	≤ 97 (tags) / ≤ 92 (nachts)
Zwei Lüftungsanlagen, Abluft inkl. Kanäle im Freien je	≤ 78
Kältemaschine/Rückkühler, Betriebsgebäude	≤ 78
Sicherheitsventil Kessel *	≤ 120
Sicherheitsventil vor Luftkondensator *	≤ 135
Ablas-Ventil des Dampfnetzes *	≤ 120
Notstromdiesel-Auspuff	≤ 100
Rückkühler Notstromdiesel	≤ 85

*) Das Ansprechen der oben genannten Ventile ist nur in Notsituationen bzw. für den Probebetrieb in der Tagzeit zulässig.

Zur Einhaltung der o. g. Schallleistungspegel sind ausreichend dimensionierte Schallschutzmaßnahmen (insb. Schalldämpfer) vorzusehen.

Für den Notstromdiesel ist ein auf die Motorzündfrequenz abgestimmter Schalldämpfer vorzusehen.

3.3.3.4

Nicht gesondert aufgeführte Außenelemente, Öffnungen und Fugen in den Außenelementen sowie Aggregate, für die bislang keine Anforderungen gestellt wurden, müssen in schalltechnischer Hinsicht so konfiguriert sein, dass die Einhaltung der Anforderungen Nrn. 3.3.2.1 und 3.3.2.2 gewährleistet bleibt.

3.3.3.5

Kompensationen, d.h. Pegelerhöhungen bei einem Anlagenteil, die durch akustisch gleichwertige Pegelminderungen an anderer Stelle ausgeglichen werden können, sind - sofern die Anforderungen Nrn. 3.3.2.1 und 3.3.2.2 gewahrt bleiben - zulässig, bedürfen jedoch vorher der schalltechnischen Überprüfung durch eine nach § 29b BImSchG für das Gebiet des Lärmschutzes bekannt gegebene Messstelle.

3.3.3.6

Alle Fenster, Türen und Tore müssen bei Anlagenbetrieb tags und nachts geschlossen sein. Für betriebsnotwendige Zwecke ist ein kurzzeitiges Öffnen zulässig.

3.3.3.7

Körperschall abstrahlende Anlagen(-teile) sind durch elastische Elemente von Luftschall abstrahlenden Gebäude- und Anlagenteilen zu entkoppeln.

Ferner sind geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Erschütterungsschutzmaßnahmen vorzusehen. Erschütterungsrelevante Aggregate sind schwingungsisoliert zu lagern und aufzustellen. Die Anbindung der Aggregate an die Peripherie muss über geeignete schwingungsentkoppelnde Maßnahmen, wie Kompensatoren, erfolgen.

Hinweis zu den Anforderungen 3.3.3.1 mit 3.3.3.3 und 3.3.3.7:

Es wird empfohlen, die Errichtung der Klärschlammverbrennungsanlage durch eine nach § 29b BImSchG für das Gebiet des Lärm- und Erschütterungsschutzes bekannt gegebene Messstelle fachkundig begleiten zu lassen. Diese Messstelle sollte im Rahmen der Detailplanung / Ausschreibung die notwendigen Schall- und Erschütterungsschutzmaßnahmen und Anforderungen an die relevanten Bauteile und sonstigen Anlagenteile auf der Grundlage des Antrags prüfen bzw. dimensionieren und die Ausführung entsprechend überwachen.

3.3.4 Messungen

3.3.4.1

Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der neuen Klärschlammverbrennungsanlage ist die Einhaltung der unter den Anforderungen Nrn. 3.3.2.1 und 3.3.2.2 aufgeführten Immissionsrichtwertanteile messtechnisch durch eine nach § 29 b BImSchG für das Gebiet des Lärmschutzes bekannt gegebene und bislang nicht verfahrensbeteiligte Messstelle nachweisen zu lassen.

Die Überprüfung der Anforderungen durch Schallpegelmessungen ist grundsätzlich am jeweiligen Immissionsort durchzuführen, kann aber, sofern dies durch Umgebungsbedingungen (Witterung, Fremdgeräusche) erschwert wird, alternativ auch im Nahbereich der maßgeblichen Schallquellen bzw. im Schallausbreitungsweg zwischen Quelle und Immissionsort in Verbindung mit einer qualifizierten Ausbreitungsrechnung erfolgen.

Die unter Anforderung Nrn. 3.2.2.1 und 3.2.2.2 angegebenen Immissionsrichtwertanteile sind von den bei der Abnahmemessung ermittelten Beurteilungspegeln ohne Ansatz eines nur bei Überwachungsmessungen gem. Nr. 6.9 TA Lärm möglichen Abschlags von 3 dB(A) einzuhalten.

Die Messungen sind beim repräsentativen Volllastbetrieb der jeweiligen Anlagenteile (= Betrieb, der im Einwirkungsbereich der Anlage die höchsten Beurteilungspegel erzeugt [vgl. Anhang 1.2, 2. Absatz, Buchstabe a der TA Lärm]) in Anwendung des Anhangs A3 der TA Lärm durchzuführen.

Dabei sind insbesondere die schalltechnisch relevanten Planvorgaben der Anforderungen für die Klärschlammverbrennungsanlage unter den Nrn. 3.3.3.1, 3.3.3.2 und 3.3.3.3 dieses Genehmigungsbescheides und der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH messtechnisch zu überprüfen, zu dokumentieren und bei Überschreitungen im Hinblick auf Nr. 3.1 TA Lärm („Grundpflichten der Betreiber“) wertend kommentieren zu lassen. Hierbei ist abschließend auch zu bewerten, inwieweit der Stand der Technik auf dem Gebiet der Lärminderung und der Schwingungsisolierung bei der vorliegenden Anlagenkonzeption berücksichtigt wurde.

Soweit eine messtechnische Überprüfung der in der Anforderung Nr. 3.2.3.2 festgelegten bewerteten Bauschalldämm-Maße R'_w nicht möglich ist, sind als Nachweis für die Einhaltung der Anforderungen - soweit vorhanden - entsprechende Prüfzeugnisse des Herstellers / Lieferanten vorzulegen. Sofern entsprechende Prüfzeugnisse nicht vorgelegt werden können, ist die Einhaltung der Bauschalldämm-Maße R'_w durch die nach § 29b BImSchG bekanntgegebene Messstelle zu überprüfen und zu bestätigen.

Darüber hinaus ist im Rahmen der vorzulegenden Messberichte bzgl. der neuen Anlagenteile zu bestätigen, dass die Anforderungen 3.3.2.3 (Immissionsrichtwerte (IRW) für kurzzeitige Geräuschspitzen), 3.3.2.4 (Vermeidung tonhaltiger und tieffrequenter Geräusche), 3.3.3.4, 3.3.3.7 (Entkopplung Körperschall / Luftschall abstrahlende Gebäude- und Anlagenteile sowie Erschütterungsschutzmaßnahmen) eingehalten werden.

3.3.4.2

Der jeweilige Termin der messtechnischen Überprüfung nach nr. 3.3.4.1 ist der Genehmigungsbehörde mindestens 2 Wochen vorher bekannt zu geben. Der Messbericht mit der Dokumentation relevanter Lärmquellen ist der Genehmigungsbehörde unverzüglich nach Erhalt unaufgefordert vorzulegen.

3.3.4.3

Die Genehmigungsbehörde behält sich vor, im Bedarfsfall (auch bereits nach Inbetriebnahme eines Anlagenteiles des jeweiligen Bauabschnittes) messtechnische Nachweise einer nach § 29b BImSchG für das Gebiet des Lärmschutzes bekannt gegebenen und bislang nicht verfahrensbeteiligten Messstelle zu fordern, dass an den in Nr. 3.3.2.1 genannten Immissionsorten die Anforderungen der Nr. 3.3.2, der DIN 4150 Teil 2 und der DIN 45680 (Beiblatt 1) eingehalten werden. Bei festgestellten Überschreitungen behält sich die Genehmigungsbehörde vor, nachträgliche Anforderungen zu stellen.

3.4 Baurechtliche Anforderungen

3.4.1

Die einschlägigen Rechtsnormen, insbesondere die Bayerische Bauordnung (BayBO) und die hierzu erlassenen Rechtsverordnungen sowie die nach Art. 81 a BayBO als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten.

3.4.2

Der geplante Baubeginn ist mit den gemäß den in diesem Bescheid geforderten Bescheinigungen der Regierung von Oberbayern und der Lokalbaukommission der Landeshauptstadt München anzuzeigen. Mit dem Bau darf frühestens 1 Woche nach Eingang der Anzeige begonnen werden.

3.4.3

Mit der Prüfung der Standsicherheit aller von der Maßnahme betroffenen statisch relevanten Teile ist ein in Deutschland für die maßgebliche Fachrichtung anerkannter Prüfsachverständiger für Standsicherheit zu beauftragen. Unter dieser Voraussetzung gilt die Beauftragung als mit der Regierung von Oberbayern abgestimmt.

Hinweis:

Umfasst die Prüfung der Bauteile auch Fachrichtungen (z.B. Stahlbau) für die der beauftragte Prüfsachverständige nicht zugelassen ist, so muss dieser bei der Prüfung solcher Bauteile mit höherem Schwierigkeitsgrad einen Prüfsachverständigen einschalten, der für diesen Bereich anerkannt ist.

3.4.4

Dem beauftragten Prüfsachverständigen für Standsicherheit sind statische Berechnungen für alle statisch relevanten Teile jeweils rechtzeitig vor ihrer Errichtung oder Änderung zur Prüfung vorzulegen. Zudem sind dem Prüfsachverständigen für Standsicherheit für alle statisch relevanten Bauteile, die brandschutztechnische Anforderungen zu erfüllen haben, Detailunterlagen vorzulegen, aus denen ersichtlich ist, in welcher Form die brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden.

3.4.5

Mit der Errichtung oder Änderung statisch relevanter Bauteile darf erst begonnen werden, wenn

- die Prüfberichte und die Teil-Bescheinigungen Standsicherheit I der Regierung von Oberbayern vorgelegt wurden,
- die Prüfberichte sowie die geprüften Standsicherheitsnachweise auf der Baustelle vorliegen und
- im Prüfbericht die Baufreigabe für diese Bauteile erteilt wurde.

Alle statisch relevanten Teile müssen in der Ausführung den geprüften Standsicherheitsnachweisen entsprechen. Die Prüfberichte und -vermerke sind zu beachten.

3.4.6

Statisch relevante Bauteile, die brandschutztechnische Anforderungen zu erfüllen haben, dürfen erst errichtet oder geändert werden, wenn an der Baustelle der zugehörige Prüfbericht vorliegt, aus dem zu ersehen ist, dass die Bauteile die in den Detailunterlagen (z.B. Ausführungspläne, Bewehrungspläne etc.) angegebenen brandschutztechnischen Eigenschaften haben bzw. dann haben, wenn die Prüfberichte und -vermerke beachtet werden. Die Prüfberichte und -vermerke sind zu beachten.

3.4.7

Die abschließende Bescheinigung Standsicherheit I über die Vollständigkeit und Richtigkeit des Standsicherheitsnachweises einschließlich der Prüfberichte ist der Lokalbaukommission der Landeshauptstadt München und der Regierung von Oberbayern nach Vorliegen des letzten Prüfberichtes vorzulegen.

3.4.8

Die Bauausführung ist vom beauftragten Prüfsachverständigen für Standsicherheit zu überwachen. Der Regierung von Oberbayern ist vor Inbetriebnahme eine Bescheinigung des Prüfsachverständigen für Standsicherheit über die ordnungsgemäße Bauausführung (Bescheinigung Standsicherheit II) vorzulegen.

3.4.9

Die Bauarbeiten sind so durchzuführen, dass die Standsicherheit der bestehenden Gebäude nicht gefährdet und deren Tragfähigkeit nicht vermindert wird. Insbesondere sind unmittelbar an die Baustelle angrenzende Gebäude vorschriftsmäßig zu unterfangen und zu sichern, wenn deren Mauern und Fundamente frei gelegt werden oder ihre Einspannung verlieren.

3.4.10

Die Abgaskamine müssen gemäß den hierzu in Bayern eingeführten technischen Baubestimmungen (aktuell DIN EN 1993-3-2/NA:2010-12 und EN 13084-1) turnusmäßig durch eine befähigte Person insbesondere hinsichtlich der Standsicherheit (Zustandsüberwachung) überprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren und am Anlagenstandort so aufzubewahren, dass es auf Verlangen jederzeit vorgelegt werden kann.

3.4.11

Für die Klärschlammverbrennungsanlage sind mindestens 6 Kfz-Stellplätze plangemäß herzustellen. Sie müssen bei Aufnahme der Nutzung funktionsfähig sein und dauerhaft zur Verfügung stehen.

3.5 Anforderungen an den Brandschutz

3.5.1

Der Brandschutznachweis der Firma Müller-BBM Building Solution GmbH, Bericht Nr. B150879/05, Version 7, vom 18.11.2022 für das Hauptgebäude ist nach Maßgabe der Prüfbescheinigung Brandschutz I der Prüfsachverständigen für Brandschutz Weldishofer vom 19.12.2022 zu beachten und umzusetzen.

Etwaige weitere sich noch ergebende Anforderungen der Prüfsachverständigen für Brandschutz sind zu beachten.

3.5.2

Der Brandschutznachweise der Firma Müller-BBM Building Solution GmbH, Bericht Nr. B150879/04 Version 4 für das Betriebsgebäude ist nach Maßgabe der Prüfbescheinigung Brandschutz I der Prüfsachverständigen für Brandschutz Weldishofer vom 19.12.2022 zu beachten und umzusetzen.

Etwaige weitere sich noch ergebende Anforderungen der Prüfsachverständigen für Brandschutz sind zu beachten.

3.5.3

Die Prüfsachverständige für Brandschutz ist in die Bauüberwachung einzubeziehen. Der Regierung von Oberbayern und der Branddirektion, Abt. VB - Einsatzvorbeugung, Brandschutzprüfung sind unverzüglich nach Erhalt die Bescheinigungen Brandschutz II (ordnungsgemäße Bauausführung hinsichtlich des Brandschutzes im Sinn von Art. 77 Abs.2 Satz 1 Nr. 2 BayBO in Verbindung mit § 19 Abs. 1 Satz 2 PrüfVBau) der Prüfsachverständigen für Brandschutz Weldishofer für das Hauptgebäude und das Betriebsgebäude vorzulegen.

Falls diese Bescheinigung nicht rechtzeitig vor Inbetriebnahme vorgelegt werden kann, ist der Regierung von Oberbayern und der Branddirektion, Abt. VB - Einsatzvorbeugung, Brandschutzprüfung vor Inbetriebnahme eine Bestätigung der Prüfsachverständigen für Brandschutz Weldishofer vorzulegen, aus der hervorgeht, dass gegen die Inbetriebnahme keine brandschutztechnischen Bedenken bestehen; die abschließende Bescheinigung Brandschutz II ist dann unverzüglich nach Erhalt der Regierung von Oberbayern und der Branddirektion, Abt. VB - Einsatzvorbeugung, Brandschutzprüfung vorzulegen.

Dieser Bescheinigung muss eine Aufstellung beigelegt sein, der zu entnehmen ist, für welche sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen wiederkehrende Prüfungen nach der Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung (SPrüfV) durchgeführt werden müssen.

Die Antragstellerin hat die den Bau ausführenden Firmen von der Überwachungspflicht des Prüfsachverständigen für Brandschutz in Kenntnis zu setzen.

3.5.4

Für das Bauvorhaben ist eine geeignete Bauleitung oder Fachabteilung „Brandschutz“ zu benennen, die die Umsetzung der Anforderungen der Brandschutznachweise in Verbindung mit den Prüfberichten begleiten und als Ansprechpartner für brandschutztechnische Fragen während der Umsetzung zur Verfügung stehen. Der Brandschutzsachverständigen, der Branddirektion, Abt. VB - Einsatzvorbeugung, Brandschutzprüfung und der Regierung von Oberbayern ist mitzuteilen wer diese Aufgabe wahrnimmt.

3.5.5 Anforderungen an die Flächen für die Feuerwehr, Feuerwehranlaufpunkte und an die Brandmeldeanlage

3.5.5.1

Die Umfahrt um das Gebäude und die Bewegungsflächen sind nach der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr zu erstellen. An der West- und Ostseite des Gebäudes sind nahe der Treppenträume 2 und 3 an der Brandwand jeweils eine Bewegungsfläche zu erstellen. Diese Bewegungsflächen sind im Brandschutzplan Lageplan zu ergänzen.

Zudem müssen an den Einspeisestellen der trockenen Steigleitungen Bewegungsflächen für Fahrzeuge der Feuerwehr vorgesehen werden, die nicht mehr als 15 m von der Einspeisestelle entfernt sind.

3.5.5.2

Auf dem Grundstück sind die Flächen für die Feuerwehr als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Hierzu sind die Feuerwehrflächen und Feuerwehranfahrtszonen auf dem Privatgrund folgendermaßen zu beschildern:

- Jede Beschilderungsstelle besteht aus einem Schild - Zeichen 283/StVO - mit der jeweiligen Pfeilrichtung und darunter einem Zusatzschild nach DIN 4066 (Schildgröße: 210 mm x 297 mm, weißer Grund, rote Umrandung, schwarze Aufschrift „Anfahrtszone für Feuerwehr“).
- Durch die Beschilderung muss der Anfang und das Ende der Feuerwehranfahrtszone stets erkennbar sein.
- Die Schilder sind an Verkehrszeichenträgern zu befestigen. Der Mindestabstand von der Geländeoberfläche bis zur Unterkante Zusatzschild muss 2,20 m betragen.
- Bei geradlinigem Verlauf der Anfahrtszone beträgt der Abstand der Beschilderung - je nach Übersichtlichkeit - zwischen 25 m und 40 m.

Hinweis:

Bestehen Zweifel hinsichtlich der Beschilderung, steht die Branddirektion gerne beratend zur Verfügung.

3.5.5.3

Sollte von der im Brandschutznachweis getroffenen Festlegung des Standortes der Erstanlaufstelle für die Feuerwehr (Feuerwehrinformationszentrums FIZ) im Pförtnergebäude am Zufahrtstor zum Gelände abgewichen werden, ist dies - noch vor Errichtung der Anlage - mit der Branddirektion, Abt. VB - Einsatzvorbeugung, Brandschutzprüfung, einvernehmlich abzustimmen.

3.5.5.4 Brandmeldeanlage

Bei der Planung, Errichtung, Änderung, Erweiterung und beim Betrieb der Brandmeldeanlagen sind die „Technischen Anschlussbestimmungen für die Einrichtung und den Betrieb von Brandmeldeanlagen“ der Branddirektion München zu beachten und umzusetzen (veröffentlicht unter www.feuerwehr.muenchen.de).

Bei der Planung und Ausführung der Brandmeldeanlage ist die folgende Betriebsart zu wählen: TM; technische Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen.

Neben der Bescheinigung eines Prüfsachverständigen gemäß § 2 Abs.1 und 2 der Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung - SPrüfV, ist vor **Inbetriebnahme** der Regierung von Oberbayern ein Protokoll der Branddirektion vorzulegen (§ 2 Abs. 7 SPrüfV), das die ordnungsgemäße Anschaltung der Brandmeldeanlagen an die Alarmempfangseinrichtung der Integrierten Leitstelle bestätigt (Art. 2 Abs. 2 ILSG).

3.5.5.5

Im Feuerweherschlüsseldepot (FSD) sind mindestens zwei gleichwertige General-/ Objektschlüssel zu hinterlegen. Mit diesen Schlüsseln müssen im Brandfall mindestens

- alle Zugänge zu den von der Brandmeldeanlage überwachten Räume / Bereiche
- alle Türen im Zuge von Rettungswegen und Feuerwehr-Angriffswegen

geöffnet werden können.

In der Brandmeldezentrale ist ein vollständiger Satz der Feuerwehrlaufkarten zu hinterlegen. Für ein störfallrelevantes Ereignis sind hier alle für den Feuerwehreinsatz erforderlichen Informationen und Kontaktdaten zu hinterlegen.

3.5.6 Löschwasserversorgung

Die in den Brandschutznachweisen beschriebene Löschwasserversorgung ist sicherzustellen. Hydranten auf dem Grundstück sind als Überflurhydranten nach DIN EN 14384 vorzusehen.

Die Leitungsanlagen auf dem Grundstück müssen ggf. so ergiebig sein, dass das erforderliche Löschwasser auch dann in vollem Umfang zur Verfügung steht, wenn zusätzliche Einrichtungen wie z.B. Sprinkleranlage, Wandhydranten oder andere Verbraucher in Betrieb sind. Dies ist im Einzelfall mit der Branddirektion abzustimmen.

Das Löschwassersystem muss so bemessen sein, dass Löschwasser aus den Hydranten bei einem Fließdruck (statischer Druck unter Entnahmebedingungen) von mindestens 1,5 bar und höchstens 6,0 bar entnommen werden kann.

Eine ggf. eingebaute Wasserzählanlage ist nach Größe und Bauart so auszulegen, dass die erforderliche Löschwassermenge - ohne zusätzliche Tätigkeiten (z.B. Schieberbetätigung) - immer entnommen werden kann, ohne dass der o. g. Mindestdruck unterschritten wird.

3.5.7 Rauchableitung

3.5.7.1

Auf Grund der verschiedenen Entrauchungsbereiche ist für die Auslösung der Rauchableitungen ein Tableau erforderlich. Es ist im Raum bei Achse X51/Y56 anzuordnen. Die Anforderungen des Info-Blattes Entrauchungstableau (www.feuerwehr.muenchen.de) sind zu beachten.

3.5.7.2

Bei den Bedienvorrichtungen zum Öffnen der Rauchableitungsöffnungen im Treppenhaus ist folgendes zu beachten:

- Jede Bedienvorrichtung muss mit dem Hinweisschild „RAUCHABZUG“ und ggf. mit der Bezeichnung des jeweiligen Bereichs oder Raums gekennzeichnet sein.
- An den Bedienvorrichtungen muss erkennbar sein, ob die Rauchableitungsöffnungen offen oder geschlossen sind.

- Die Gehäusefarbe der Bedieneinrichtungen muss GELB (RAL 1004) sein.

3.5.8 Feuerwehreinsatzpläne

Im Einvernehmen mit der Branddirektion sind für die Gebäude der neuen Klärschlammverbrennungsanlage Feuerwehrpläne anzufertigen und in den bestehenden Feuerwehrplan zu integrieren.

Die Pläne sind der Branddirektion rechtzeitig vor Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen.

Vor Inbetriebnahme ist der Regierung von Oberbayern eine Bestätigung der Branddirektion vorzulegen, dass die abgestimmten Feuerwehrpläne vorgelegt wurden.

Hinweis:

Nähere Details zu Gestaltung und Ausführung sind dem Infoblatt „Anforderungen an Feuerwehr-Einsatzpläne im Bereich der Feuerwehr München“ zu entnehmen. (siehe hierzu: [https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:d52801ec-f67d-49c5-8a0d-1eb85eaff3c5/Anforderungen Feuerwehr Einsatzplaene.pdf](https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:d52801ec-f67d-49c5-8a0d-1eb85eaff3c5/Anforderungen_Feuerwehr_Einsatzplaene.pdf))

3.5.9

Mit der Branddirektion ist die Notwendigkeit einer Gebädefunkanlage und deren Ausführung vor Baubeginn einvernehmlich abzustimmen.

Wird daraufhin eine Gebädefunkanlage errichtet, ist Folgendes zu beachten:

- Im Einvernehmen mit der Branddirektion, Abteilung IT - Einsatz-Informations- und Kommunikationstechnik, Sachgebiet IT34 TTB (Technisch-Taktische Betriebsstelle), sind Einrichtungen zur Versorgung des gesamten Objektes vorzusehen.
- Die Gebädefunkanlage ist an die jeweils aktuelle Funktechnologie der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben anzupassen.
- Die Gebädefunkanlage ist als Digitalfunktechnik TETRA-BOS in der Betriebsart TMO auszuführen. Die technische Anbindung an das Funknetz wird im Rahmen des Metropolitkonzeptes des Freistaats Bayern erfolgen.
- Das BDBOS-Gesetz, die einschlägigen DIN- und VDE-Vorschriften sowie die "Technische Richtlinie für BOS-Gebädefunkanlagen" der Branddirektion München sind zu beachten.
- Die unter www.bdbos.bund.de/objektversorgung zur Verfügung gestellten Dokumente und Hinweise sind zu beachten.
- **Vor Inbetriebnahme** ist der Regierung von Oberbayern ein Protokoll der Branddirektion vorzulegen, durch das die mängelfreie Funktion und die ordnungsgemäße Inbetriebnahme der Gebädefunkanlage bestätigt wird.

3.5.10

Für wirksame Löscharbeiten und zur Verhinderung der Brandausbreitung über die Brandwand hinweg sind die im Brandschutznachweis beschriebenen Maßnahmen - nichtbrennbares dichtes Verschließen - im Bereich der Trog-Durchführungen für die Förderschnecken - ohne bauaufsichtlich zulässige Öffnungsabschlüsse - mit besonderer Sorgfalt umzusetzen.

3.6 Wasserwirtschaftliche Anforderungen

3.6.1 Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

3.6.1.1

Vor Baubeginn sind dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht der Landeshauptstadt München folgende Unterlagen zur Prüfung vorzulegen:

- Gutachterliche Bestätigung nach § 42 AwSV durch einen Sachverständigen nach AwSV für sämtliche Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufe B und C sowie für Lageranlagen für feste wassergefährdende Stoffe mit einer Lagermenge von mehr als 1.000 t, dass die hierzu zu erstellenden Detailunterlagen die erforderliche Eignung zum Gewässerschutz besitzen,
- In Abstimmung mit der Fachkundigen Stelle für Wasserwirtschaft aktualisierte Vorprüfung zum Ausgangszustandsbericht mit Nachweis der Schutzmaßnahmen zum Ausschluss von Grundwasser- und Bodenverunreinigungen durch AwSV-Anlagen,
- Nachweis der ausreichenden Löschwasserrückhaltung für die Brandabschnitte BA 1b und BA I-A mit konkreter Ausführung (z.B. Schwellenausbildung) insb. unter Berücksichtigung der Löschwasserrückhaltelinie (LÖRüRL) und der Anforderungen der AwSV, insb. § 20 AwSV.

Mit dem Bau darf erst nach Zustimmung des Sachgebiets Wasserrecht des Referats für Klima- und Umweltschutz der Landeshauptstadt München zu den vorgelegten Unterlagen begonnen werden. Etwaig sich hieraus ergebende Anforderungen sind zu beachten. Der Regierung von Oberbayern sowie dem Landesamt für Umwelt ist eine Kopie der Zustimmung unaufgefordert vor Baubeginn zukommen zu lassen. Nachträgliche Anforderungen bleiben vorbehalten.

3.6.1.2

Bei Errichtung und Betrieb der Anlagen ist die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Hinweis:

Es wird empfohlen die Ausführung vorab mit einer bzw. einem Sachverständigen nach AwSV abzustimmen.

3.6.1.3

Unterirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen C und D sind gemäß § 46 AwSV vor Inbetriebnahme, wiederkehrend alle 5 Jahre, bei wesentlichen Änderungen sowie bei Stilllegung durch einen Sachverständigen nach den § 52 ff AwSV auf den ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen. Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe B sind lediglich einmalig vor Inbetrieb-

nahme und bei wesentlicher Änderung prüfpflichtig. Zur Inbetriebnahmeprüfung von Abfüllanlagen gehört auch eine Nachprüfung der Abfüllflächen nach einjähriger Betriebszeit.

Bei der Prüfung eventuell festgestellte Mängel jeder Art sind vor Inbetriebnahme nachweislich zu beseitigen.

Der Regierung von Oberbayern und dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht - Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft der Landeshauptstadt München sind vor Inbetriebnahme eine Auflistung der prüfpflichtigen Anlagen mit Prüffristen sowie die zugehörigen Prüfberichte vorzulegen.

3.6.1.4

Die Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen (z.B. der Klärschlamm-bunker) sind gemäß § 46 in Verbindung mit Anlage 5 der AwSV ab einer Lagermenge von 1.000 t **vor Inbetriebnahme** oder nach einer wesentlichen Änderung durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen.

Die Prüfberichte sind der Regierung von Oberbayern und dem Referat für Klima und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht - Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft der Landeshauptstadt München **vor Inbetriebnahme** vorzulegen.

3.6.1.5

Zum Nachweis der in der Vorprüfung zum Ausgangszustandsbericht aufgeführten Schutzmaßnahmen zum Ausschluss von Grundwasser- und Bodenverunreinigungen sind auch AwSV-Anlagen der Gefährdungsstufe A einmalig **vor Inbetriebnahme** durch einen Sachverständigen nach den § 52 ff AwSV prüfen zu lassen.

Der Regierung von Oberbayern und dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht - Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft der Landeshauptstadt München sind vor Inbetriebnahme eine Auflistung dieser Anlagen sowie die zugehörigen Prüfberichte vorzulegen.

3.6.1.6

Unterirdische Anlagen sowie oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen C und D einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile dürfen gemäß § 45 AwSV nur von Fachbetrieben nach § 62 AwSV errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden. Tätigkeiten an Anlagen oder Anlagenteilen, die keine unmittelbare Bedeutung für die Anlagensicherheit haben, müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden.

3.6.1.7

Sämtliche Lager-, Abfüll- und Umschlagflächen für wassergefährdende Stoffe sowie Werkstatthbereiche in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, sind flüssigkeitsundurchlässig auszuführen.

3.6.1.8

Die Bestimmungen der bauaufsichtlichen Zulassungen sind zu beachten, insbesondere deren Bestimmungen zu Entwurf, Bemessung, Ausführung, Nutzung, Unterhaltung, Wartung und Instandsetzung.

3.6.1.9

Die Dichtheit der Anlagen und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig durch den Betreiber zu kontrollieren und das Ergebnis im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

3.6.1.10

Sollen zusätzliche oberirdische Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B, C oder D oder unterirdische Anlagen aufgestellt oder errichtet, sind diese dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht der Landeshauptstadt München (wasserrecht.rku@muenchen.de) unter Angabe der Menge und Art des Stoffes sowie der Art der Anlage gem. § 40 AwSV rechtzeitig vorher anzuzeigen.

3.6.1.11

Gemäß § 44 AwSV ist für alle AwSV-Anlagen mit Ausnahme der im § 44 Abs. 4 genannten Anlagen eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr von Gewässer- bzw. Bodenverunreinigungen festlegt.

3.6.1.12

Das Betriebspersonal der Anlage ist vor Aufnahme der Tätigkeit und dann regelmäßig in angemessene Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu unterweisen, wie es sich laut Betriebsanweisung zu verhalten hat. Die Durchführung der Unterweisung ist vom Betreiber zu dokumentieren.

3.6.1.13

Die Betriebsanweisungen müssen dem Betriebspersonal der Anlage jederzeit zugänglich sein.

3.6.1.14

Verunreinigungen durch wassergefährdende flüssige oder feste Stoffe z.B. beim Befüllen von Silos sind spätestens nach dem Abfüllvorgang aufzunehmen. Hierfür ist geeignetes Material in ausreichender Menge und eine Notfallausrüstung, z.B. Notfalkiste an einem jederzeit leicht zugänglichen Ort vorzuhalten. Die Vorgehensweise ist in der Betriebsanweisung festzulegen.

3.6.1.15

Für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine Anlagendokumentation gemäß § 43 AwSV zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind.

3.6.1.16

Kann bei einer Betriebsstörung nicht ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Stoffe aus Anlagenteilen austreten, hat der Betreiber unverzüglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreifen.

Das Austreten einer nicht nur unerheblichen Menge wassergefährdender Stoffe ist unverzüglich dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht und dem Wasserwirtschaftsamt München oder einer Polizeidienststelle zu melden, wenn die Stoffe in den Untergrund, in die Kanalisation oder in ein oberirdisches Gewässer gelangt sind oder gelangen können.

3.6.2 Anforderungen an die Einleitung von Abwasser aus der Rauchgasreinigung in die öffentliche Abwasseranlage

Die Rauchgasreinigung ist im Normalbetrieb abwasserfrei zu betreiben. Soweit und solange im Falle einer Störung ein abwasserfreier Betrieb der Rauchgasreinigung nicht möglich ist, gelten die nachfolgenden Anforderungen. Im Falle einer Störung sind zudem unverzüglich alle erforderlichen Schritte zu unternehmen, um die Störung des abwasserfreien Betriebs zu beheben.

3.6.2.1

Die Einleitung ist bis zum 31.10.2042 befristet.

3.6.2.2

Der Abwasservolumenstrom darf 48 m³/d nicht überschreiten.

3.6.2.3

Folgende Überwachungswerte sind an der Überwachungsstelle einzuhalten:

Parameter	Probenahmeart	Wert	Einheit
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	24-Stunden-Mischprobe	0,05	mg/l
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	24-Stunden-Mischprobe	0,03	mg/l
Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr	24-Stunden-Mischprobe	0,1	mg/l
Kupfer und seine Verbindungen, angegeben als Cu	24-Stunden-Mischprobe	0,15	mg/l
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	24-Stunden-Mischprobe	0,01	mg/l
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	24-Stunden-Mischprobe	0,15	mg/l

Parameter	Probenahmeart	Wert	Einheit
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb	24-Stunden-Mischprobe	0,06	mg/l
Antimon und seine Verbindungen, angegeben als Sb	24-Stunden-Mischprobe	0,9	mg/l
Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Tl	24-Stunden-Mischprobe	0,03	mg/l
Zink und seine Verbindungen, angegeben als Zn	24-Stunden-Mischprobe	0,5	mg/l
PCDD/F Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und -furane.	24-Stunden-Mischprobe	0,05	ng I-TEQ/l

3.6.2.4

Die allgemeinen Anforderungen gemäß § 3 der Abwasserverordnung (AbwV) sind einzuhalten.

3.6.2.5

Für den Betrieb, die Überwachung und die Unterhaltung der Abwasseraufbereitungsanlage ist ausgebildetes und zuverlässiges Personal einzusetzen und die erforderlichen Geräte sind bereit zu halten.

3.6.2.6

Für die Abwasseraufbereitungsanlage ist eine Betriebsvorschrift auszuarbeiten. Darin sind auch die durchzuführenden Wartungsmaßnahmen zu regeln. Die Betriebsvorschrift muss auch Regelungen enthalten in Hinblick auf von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Bedingungen, wie das unbeabsichtigte Austreten von Stoffen oder Anlagenstörungen. Die Betriebsvorschrift muss einen Alarm- und Benachrichtigungsplan enthalten.

3.6.2.7

Sämtliche Ableitungskanäle, Becken und Schächte müssen dicht ausgeführt sein.

Zur Vorbeugung schädlicher Bodenveränderungen und der Verhinderung schädlicher Gewässerveränderungen sowie für die Überwachung dieser Maßnahmen sind die nachfolgend aufgeführten Untersuchungen durchzuführen bzw. durch einen Betrieb mit entsprechender Fachkunde durchführen zu lassen.

Undichte Abwasseranlagen sind umgehend zu sanieren und erneut auf Dichtheit zu prüfen. Etwaige Schäden am Rohrleitungsnetz, die nicht innerhalb von drei Monaten beseitigt werden können, sind unverzüglich dem Referat für Gesundheit und Umwelt zu melden, wobei schnellstmöglich ein Sanierungskonzept vorzulegen ist.

Bei der Sanierung dürfen grundsätzlich nur gewässerunschädliche Verfahren angewendet werden.

Die bei den Sichtprüfungen bzw. den Dichtheitsnachweisen getroffenen Feststellungen sind im Jahresbericht darzustellen.

Bei Anlagen zur Abwasserableitung (Abwasserkanäle und -leitungen einschließlich Schächte) sind folgende Prüfungen durchzuführen:

Art der Prüfung	Abwasserableitung vor der Behandlung	Abwasserableitung nach der Behandlung oder für nicht behandlungsbedürftiges Abwasser
Einfache Sichtprüfung	jährlich	jährlich
Eingehende Sichtprüfung	alle 5 Jahre	alle 10 Jahre
Dichtheitsprüfung	alle 10 Jahre	alle 20 Jahre

Die einfache Sichtprüfung umfasst die Durchsicht auf Bauzustand, Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit, z.B. mittels Spiegelung. Die eingehende Sichtprüfung ist gemäß EÜV z.B. mittels Fernsehuntersuchung oder Leckagedetektionsmethoden durchzuführen; sie kann entfallen, wenn gleichzeitig eine Dichtheitsprüfung erforderlich ist.

Bei Abwasserbecken sind folgende Prüfungen durchzuführen:

Art der Prüfung	Becken für behandlungsbedürftiges Abwasser	Becken für nicht behandlungsbedürftiges Abwasser; Becken für die Abwasserbehandlung
einfache Sichtprüfung	jährlich	jährlich
eingehende Sichtprüfung	alle 5 Jahre	alle 10 Jahre

3.6.2.8 Eigenüberwachung und Berichterstattung

Die Eigenüberwachung der Abwasserbehandlungsanlage ist grundsätzlich nach Anhang 2 der Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) durchzuführen, wobei in Teil 2 Nr. 2.2 bzw. 2.3 die Spalte Abwasseranfall ab 10 m³/d bis unter 100 m³/d maßgebend ist. Abweichend von den Anforderungen der EÜV wird Folgendes festgelegt:

Beginn und Ende der Abwassereinleitung sind zu dokumentieren. Dabei ist die täglich anfallende Abwassermenge zu erfassen und das Abwasser muss auf die unter Nr. 3.6.2.3 genannten Parameter sowie zusätzlich auf den Parameter Molybdän und seine Verbindungen, angegeben als Mo, geprüft werden. Die Abwasseranalysen müssen dabei mindestens einmal pro Monat durchgeführt werden

Dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht der Landeshauptstadt München ist jährlich eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Emissionsüberwachungen vorzulegen. Dem Wasserwirtschaftsamt München ist jährlich ein Jahresbericht gemäß § 5 EÜV vorzulegen. Neben den Angaben zu den eingeleiteten Abwassermengen und den Analyseergebnissen sind im Jahresbericht die bei Dichtheitsnachweisen getroffenen Feststellungen darzustellen.

3.6.2.9

Wesentliche Änderungen gegenüber den Antragsunterlagen bezüglich der erlaubten Art des anfallenden und eingeleiteten Abwassers, Änderungen der baulichen Anlagen sowie der Betriebs- und Verfahrensweise der Prozesswasserbehandlung, sofern diese sich auf die Ablaufqualität auswirken können, sind unverzüglich dem Referat für Klima- und Umweltschutz, Sachgebiet Wasserrecht der Landeshauptstadt München sowie dem Wasserwirtschaftsamt München anzuzeigen.

3.6.2.10

Die Betriebsvorschrift sowie Änderungen der Betriebsvorschrift (vgl. Nr. 3.6.2.6) für die Abwasseraufbereitungsanlage sind dem Wasserwirtschaftsamt München mitzuteilen.

Hinweise:

Für Schäden, die Dritten im Zusammenhang mit der Baumaßnahme entstehen, haftet grundsätzlich der Verursacher.

3.7 Anforderungen an den Arbeitsschutz und die allgemeine Anlagensicherheit

3.7.1 Montage, Installation und Betrieb der Anlage

3.7.1.1

Die Anlage ist gemäß den Bestimmungen der geltenden Rechtsvorschriften über Sicherheit und Gesundheitsschutz sowie den in deutsches Recht umgesetzten Gemeinschaftsrichtlinien (Produktsicherheitsgesetzes; ProdSG) zu errichten und zu betreiben.

3.7.1.2

Die Anlagenteile müssen so errichtet werden, dass sie in allen Teilen sachgemäß und unfallsicher bedient, gewartet, überwacht und überprüft werden können.

3.7.1.3

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Dampfkesselanlage sind die von den Herstellern der jeweiligen Baugruppen vorgegebenen Maßgaben zu beachten und einzuhalten.

3.7.1.4 Anforderungen an die Erlaubnis gemäß § 18 BetrSichV

3.7.1.4.1

Im Hinblick auf die Erlaubnis nach § 18 BetrSichV sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

3.7.1.4.1.1 Allgemeine Anforderungen

3.7.1.4.1.1.1

Die baulichen Einrichtungen der Dampfkesselanlage müssen den baurechtlichen Anforderungen genügen.

Hinsichtlich der Aufstellung des Dampferzeugers sind die Forderungen der DDA-Information „Aufstellung und Betrieb von Landdampfkesselanlagen mit CE-gekennzeichneten Dampf / Heißwassererzeugern der Bauart Wasserrohrkessel (DDA-Information, Ausgabe Dezember 2002) bzw. der Verbändevereinbarung V-DK 007 zu beachten.

Als Ausblasefläche muss eine möglichst zusammenhängende freiliegende Außenwand- oder Deckenfläche von mindestens 1/10 der Grundfläche des Kesselaufstellungsraumes vorhanden sein, die wesentlich leichter nachgibt, als die Umfassungswände des Aufstellungsraumes.

In großen Kesselaufstellungsräumen z.B. für mehrere Dampfkessel kann eine Ausblasefläche von mindestens 1/6 der Grundfläche des größten Dampfkessels einschließlich eines umlaufenden Bereiches von 2 m gewählt werden.

Alle wesentlichen tragenden Bauteile der Dampfkesselanlage müssen statisch geprüft und in der Ausführung den statischen Berechnungen entsprechend dimensioniert und verankert werden; die Ergebnisse der Prüfberichte sind zu beachten.

3.7.1.4.1.1.2

Sämtliche zur Kesselanlage gehörenden Ausrüstungsteile müssen leicht und gefahrlos bedient werden können. Befahr- und Besichtigungsöffnungen müssen zugänglich sein oder leicht zugänglich gemacht werden können.

Die Bereiche, die zur Bedienung und Wartung der Kesselanlage begangen werden müssen, müssen eine freie Höhe von mindestens 2 m und eine freie Breite von mindestens 1,0 m haben. Die freie Breite kann durch einzelne Kesselarmaturen bis auf 0,8 m eingeengt werden. Gänge zu persönlich zugewiesenen Arbeitsplätzen sowie Hilfstreppen und Wartungs- und Bedienbühnen müssen eine freie Breite von 0,6 m haben. In den übrigen Bereichen genügt ein lichter Abstand zu angrenzenden Bauteilen von 0,5 m, bei horizontalen zylindrischen Kesselkörpern genügt ein lichter Abstand von 0,3 m.

Der Abstand zwischen Kesseldecke und oberer Umschließung muss mindestens 0,75 m betragen, sofern eine Bedienung und Wartung in diesem Bereich erforderlich sind.

Sämtliche zu dem Dampferzeuger gehörende Ausrüstungsteile und deren Anlagenkomponenten müssen leicht und gefahrlos bedient werden können. Hierzu sind geeignete Laufstege, Bühnen und Aufstiege in ausreichender Anzahl und Größe anzuordnen.

3.7.1.4.1.1.3

Treppen mit mehr als 4 Stufen sowie über 1 m hoch liegende Arbeitsplätze und Verkehrswege (z.B. Bühnen, Laufstege) sind an den freien Seiten mit einem mindestens 1 m hohen Geländer, bestehend aus Hand-, Knie- und Fußleiste, gegen Absturz zu sichern.

Die Geländer müssen in Höhe der Oberkante eine Horizontalkraft von mindestens 300 N/m aufnehmen können.

Unbefugten ist der Zutritt zum Kesselhaus durch augenfällige, dauerhafte Kennzeichnung zu untersagen.

3.7.1.4.1.1.4

Im Rettungsweg liegende Türen müssen sich von innen leicht öffnen lassen und in Fluchtrichtung aufschlagen.

3.7.1.4.1.1.5

Der Kesselaufstellungsbereich ist mit ausreichend bemessenen Zu- und Abluftöffnungen zu versehen. Diese müssen so angeordnet werden, dass eine wirksame Durchlüftung des Kesselaufstellungsraumes gegeben ist und keine unzulässig hohen Temperaturen - insbesondere im Bereich der Sicherheitseinrichtungen - auftreten.

In dem Kesselaufstellungsraum dürfen keine größeren Unterdrücke als 0,5 mbar entstehen. Der Nachweis ist gegenüber der ZÜS bei Volllast zu erbringen. Es dürfen bei der Nachweisleitung nur die für den Betrieb notwendigen Zuluftöffnungen geöffnet sein.

3.7.1.4.1.1.6

Alle Klappen in den Zuluftleitungen bzw. -öffnungen für Verbrennungsluft oder in den Abgasleitungen sind so in die Sicherheitskette einzubinden, dass immer eine ausreichende Zuführung von Verbrennungsluft und Ableitung der Abgase sichergestellt ist. Andernfalls ist die Feuerung sicherheitsgerichtet abzustellen.

3.7.1.4.1.1.7

Die Dampfkesselanlage darf nur mit geeignetem, entsprechend aufbereitetem Wasser betrieben werden. Die Wasserqualität ist durch regelmäßige Messung der wasserchemisch erforderlichen Werte zu überwachen; die Ergebnisse sind in geeigneter Form (z.B. im Betriebstagebuch) zu dokumentieren.

Die Einrichtungen zur Wasseraufbereitung müssen in der Lage sein, nach Menge und Qualität ausreichendes Speisewasser zu liefern. Dies ist der ZÜS durch ein Gutachten oder einen gleichwertigen Nachweis zu belegen.

Das Speise- und Kesselwasser muss der DIN EN 12952, Teil 12, Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten, Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität, entsprechen. Darüber hinaus sind die Hinweise des Herstellers zu beachten.

3.7.1.4.1.1.8

Bei der Prüfung vor Inbetriebnahme ist nachzuweisen, dass die Speisepumpen im Schwarzfall (Stromausfall) die zur Kühlung der Dampferzeuger erforderliche Speisewassermenge fördern können, d.h. das Abfahren aus Volllast in den sicheren Zustand möglich ist

Zudem ist die Ableitung der Abgase und die Vermeidung des Entstehens eines zündfähigen Gemisches im Wirbelschichtofen bei Ausfall des Saugzugs und dem Betrieb des Trudelmotors nachzuweisen.

3.7.1.4.1.1.9

Die maximale Feuerungswärmeleistung eines VerbrennungsOfens darf bei Einsatz von ausschließlich Klärschlamm oder in Verbindung mit dem Einsatz von Heizöl EL und/oder Klärgas 13,3 MW nicht überschreiten.

Unvermeidbare, kurzfristige Überschwinger dürfen diese um maximal 10 % überschreiten. Jedoch muss gewährleistet sein, dass die 13,3 MW im Jahresdurchschnitt sicher eingehalten werden.

3.7.1.4.1.1.10

Die maximale Dampferzeugung eines Dampferzeugers darf 14,1 t/h nicht überschreiten. Unvermeidbare, kurzfristige Überschwinger dürfen diese um maximal 10 % überschreiten.

3.7.1.4.1.1.11

Vor jeder Inbetriebnahme einer Feuerung muss sichergestellt sein, dass sich in den Rauchgaszügen und Abgasreinigungsanlagen bis zum Schornsteineintritt kein zündfähiges Gasgemisch befindet. Hierzu sind die Rauchgaszüge ausreichend zu durchlüften. Als ausreichende Durchlüftung gilt ein dreifacher Luftwechsel.

3.7.1.4.1.1.12

Alle Rohrleitungen, Verteiler und Abgaskanäle, deren Wandungstemperatur über 60 °C liegt, sind im Verkehrsbereich mit einem wirksamen Berührungsschutz zu versehen.

Entleerungsleitungen müssen gegen Rückstoßkräfte ausreichend gesichert werden und sind zur Vermeidung von Wassersäcken möglichst kurz und mit Gefälle zu verlegen. Die Ausmündungen müssen so enden, dass Personen nicht gefährdet werden.

3.7.1.4.1.1.13

Am Schornstein und gegebenenfalls an umliegenden Betriebsanlagen sind geeignete und ausreichende Blitzschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Blitzschutzanlage ist unmittelbar nach ihrer Errichtung und dann in Abständen von 5 Jahren durch eine Fachkraft prüfen zu lassen. Die Prüfberichte sind am Betriebsort der Anlage aufzubewahren.

3.7.1.4.1.1.14

Die Abblaseleitungen von Sicherheitsventilen sowie die Entlüftungs- und Entleerungsleitungen müssen gefahrlos und beobachtbar ausmünden und sind so zu verlegen, dass sich in ihnen keine Flüssigkeit ansammeln kann. Die Verlegung muss so erfolgen, dass selbst bei ungünstigen Witterungsverhältnissen ein Einfrieren sicher ausgeschlossen werden kann.

3.7.1.4.1.1.15

Der Dampferzeuger ist in geeigneter Weise in eine übergeordnete Gefahrenabschaltung einzubeziehen. Gefahrenschalter (Not-Aus) außerhalb des Kesselaufstellungsraumes an eindeutig gekennzeichneten Stellen im Bereich der Fluchtwege müssen vorhanden sein und die die Abschaltung der gesamten Anlage einschließlich der Brennstoffzufuhr zum Kesselaufstellungsraum erlauben. Die Schaltung muss nach DIN EN 50156, Teil 1 fehlersicher ausgeführt sein.

3.7.1.4.1.1.16

Folgende Anlagenteile sind in Übereinstimmung mit der jeweiligen technischen Dokumentation deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen:

- elektrische Betriebsmittel und sicherheitstechnischen Einrichtungen,
- installierte Einrichtungen der Brennstoff- und Luftversorgung,
- die wichtigsten Armaturen gemäß ihrem Verwendungszweck. Die Befestigung der Schilder muss so erfolgen, dass diese z.B. auch bei der Entfernung von Isolierungen nicht vertauscht werden können.

3.7.1.4.1.1.17

Die Anlage ist nach Stromlaufplänen auszuführen, die vom Sachverständigen geprüft und in Ordnung befunden worden sind. Aus den Schaltungsunterlagen müssen der Aufbau und die Wirkungsweise der elektrischen Ausrüstung, soweit diese auf die Sicherheit der Dampfkesselanlage Einfluss hat, eindeutig ersichtlich sein, wobei die Bestimmungen der DIN EN 50156 zu beachten sind. Eventuelle Prüfvermerke des Sachverständigen sind zu beachten.

3.7.1.4.1.1.18

Die leittechnische Überwachung der Einhaltung der inerten Mischung aus brennbarem Braunkohlenkoks (HOK) und Kalkhydrat sind entsprechend TRGS 725 als PLT-Einrichtungen zum Explosionsschutz einzustufen und auszuführen. Die Schaltfunktionen der PLT-Einrichtungen sind zu dokumentieren. (z.B. in Ursache/Wirkungs-Diagramm / Verriegelungsmatrix).

3.7.1.4.1.1.19

Ist aus Gründen der Anlagen- und Arbeitssicherheit der Einbau einer Druckentlastungsklappe erforderlich, ist der ZÜS hierzu eine Detailplanung vorzulegen. Dabei ist sicherzustellen, dass zur Minimierung der Emissionen die Öffnungszeiten und die Häufigkeit des Ansprechens unter Wahrung der Anlagensicherheit so gering wie möglich gehalten werden (vgl. Nr. 3.1.4.1.8).

Der Einbau einer Berstscheibe nach Kessel zur Druckentlastung ist nicht zulässig.

3.7.1.4.1.2 Vorzulegende Detailunterlagen

Für die Erstellung des abschließenden Prüfberichts nach § 18 BetrSichV zu Errichtung und Betrieb sind der ZÜS rechtzeitig vor Errichtung für jeden Kessel insb. noch folgende Detailunterlagen vorzulegen:

(1) Beiblätter

- AOL
- DE
- BDE
- AUE
- AWV
- FOE

- LOE
 - FGA (sinngemäß für Klärgas)
 - LGA (sinngemäß für Klärgas)
 - FHO (sinngemäß)
 - LHO (sinngemäß)
- (2) Maßstäbliche Zeichnung der Verbrennungsöfen und Dampferzeuger einschließlich Abgaswege und Abgasreinigung sowie der Zuluft- und Brennstoffzufuhr.
 - (3) Aufführung und Ansteuerung der Rückbrandsicherungen.
 - (4) Auslegung der Trennwand zwischen dem Kesselhaus und dem Bereich der Abgasreinigung für einen entsprechenden Druckanstieg bei einer Dampf- oder Heißwasserfreisetzung.
 - (5) Stromlaufplanunterlagen zu allen sicherheitsrelevanten Anlagenteilen; ggf. die Software für fehlersichere SPS-Steuerungen sowie deren Signaturen mit Zeitstempel.
 - (6) Bei Auslegung der sicherheitsgerichteten MSR-Techniken nach SIL sind auch die Dokumente zur Ermittlung und deren Nachweis erforderlich.
 - (7) Sicherheitsgerichtete Abschaltmatrix mit Angabe der Höhe der Abschaltwerte.
 - (8) Die Aufschlagrichtung der Fluchttüren auf Höhe + 7,20 m neben den Treppenhäusern TRR01 und TRR04 ist noch abzuklären.
 - (9) Ggf. aktualisierte Unterlagen im Hinblick auf die in Annex 2 des Prüfberichtes zum Konzept der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 13.06.2022 Az. 1S-ESA-12-MUC/wap genannten Unterlagen.

3.7.1.4.2 Abschließender Prüfbericht gemäß § 18 BetrSichV

Mit der Errichtung darf erst begonnen werden, nachdem die Unterlagen mangelfrei sind und für die jeweiligen Anlagenteile eine gutachterliche Stellungnahme der ZÜS vorliegt.

Der abschließende Prüfbericht ist der Regierung von Oberbayern - SG 50 und Gewerbeaufsichtsamt vorzulegen.

3.7.1.4.3 Umsetzung der Maßgaben des abschließenden Prüfberichts nach § 18 BetrSichV

Die in dem abschließenden Prüfbericht enthaltenen weiteren Maßgaben und Hinweise sind zu beachten und einzuhalten.

3.7.1.4.4 Zuleitung der Kesselunterlagen gem. § 18 Abs. 3 BetrSichV:

Die von der ZÜS für in Ordnung sowie für den Betrieb der Anlage als wesentlich befundenen Unterlagen sind der ZÜS fünffach zur Anbringung eines Prüfvermerks vorzulegen. Die ZÜS

leitet drei Fertigungen, ggf. mit noch zusätzlich zu beachtenden sicherheitstechnischen Maßgaben, an das Gewerbeaufsichtsamt weiter, wovon je ein Satz für die Regierung von Oberbayern (Sachgebiet Technischer Umweltschutz) sowie für die am Betriebsort der Anlage bereit zu haltenden Unterlagen bestimmt ist.

Nachträgliche Auflagen, die sich im Zusammenhang mit den nachgereichten Antragsunterlagen ergeben, bleiben ausdrücklich vorbehalten.

3.7.1.5 Inbetriebnahme der Anlagen und erforderliche Dokumentationen

Eine Inbetriebnahme der Anlage ist erst zulässig, wenn sie den Anforderungen der auf der Grundlage des § 8 Abs. 1 des Produktsicherheitsgesetzes - ProdSG erlassenen Verordnungen (Anforderungen für das in Verkehr bringen von Produkten im europäischen Wirtschaftsraum) entspricht.

Um die v.g. Voraussetzungen zu erfüllen, müssen auch die erforderlichen anlagenspezifischen Dokumentationen, wie Betriebsanleitungen und erforderliche Konformitätserklärungen, die der Errichter der Anlage bzw. die Baugruppenhersteller zu erbringen haben, vorliegen.

Des Weiteren müssen die erforderlichen CE-Kennzeichnungen angebracht sein.

3.7.1.6 Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisungen, Explosionsschutzkonzept

Für die Wartung und den Betrieb der Anlage ist vom Betreiber der Anlage vor Inbetriebnahme eine Gefährdungsbeurteilung nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung zu erstellen. Hierbei ist die vom Anlagenhersteller erstellte Bedienungsanleitung mit einzubeziehen.

Zur Vermeidung der ermittelten Gefahren sind Betriebsanweisungen zu erstellen.

- In der Gefährdungsbeurteilung und in den Betriebsanweisungen sind auf
 - die besonderen Gefahren im Umgang mit der Anlage bzw. deren Anlagenteilen,
 - die Sicherheitsvorschriften, insbesondere die einschlägigen technischen Regeln,
 - Maßnahmen bei Störungen, Schadensfällen oder Unfällen,
 - die erforderlichen Maßnahmen bei der Bedienung und Wartung der Anlagenteile sowie
 - die physischen und psychischen Belastungen der Beschäftigten, die bei der Verwendung von Arbeitsmitteln auftreten, einzugehen.

Die Gefährdungsbeurteilung und die Betriebsanweisungen sind auf einem aktuellen Stand zu halten und gegebenenfalls geänderten betrieblichen Verhältnissen anzupassen.

Für ggf. auszuweisende Ex-Zonen ist ein Explosionsschutzkonzept zu erstellen bzw. zu aktualisieren.

3.7.1.7

Die Bedienungsanleitung des Herstellers sowie die Gefährdungsbeurteilung und die Betriebsanweisungen für die sichere Bedienung und Wartung der Anlage sind so bereitzuhalten, dass sie bei Bedarf jederzeit eingesehen werden können.

3.7.1.8 Anforderungen an das Betriebspersonal

Die Bedienung und Wartung der Anlage darf nur Personen übertragen werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Die hierzu beauftragten und namentlich benannten Personen müssen die erforderliche Sachkunde besitzen und erwarten lassen, dass sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen.

3.7.1.9 Unterweisung des Betriebspersonals

Die mit der Bedienung und Wartung der Anlage beauftragten Personen sind vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und wiederkehrend in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch jährlich, von einer sachkundigen Person anhand der Bedienungsanleitung des Herstellers und der erstellten Betriebsanweisungen gegen Unterschrift zu unterweisen.

3.7.1.10 Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen

Die Anlage ist auf dem Stand der Technik zu halten. Die Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes ist zu überwachen, notwendige Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind unverzüglich vorzunehmen.

Die Wartung und Instandsetzung muss nach den Maßgaben des Herstellers durch fachlich qualifiziertes Personal erfolgen. Maßnahmen die die Sicherheit der Anlage beeinflussen sind mit einer zugelassenen Überwachungsstelle abzustimmen.

Für Wartungen und Prüfungen ist in übersichtlicher Form ein Plan zu erstellen (Betriebsbuch).

3.7.1.11 Zugriff Unbefugter

Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass der Zugriff auf die Anlage ausschließlich den hierzu beauftragten Beschäftigten vorbehalten bleibt.

3.7.2 Prüfung vor der erstmaligen Inbetriebnahme (§ 15 BetrSichV)

3.7.2.1

Die Anlage ist vor Inbetriebnahme einer Prüfung durch die zugelassene Überwachungsstelle zu unterziehen.

Die einzelnen überwachungsbedürftigen Anlagenteile dürfen erst in Betrieb genommen werden, nachdem eine zugelassene Überwachungsstelle gemäß den Vorgaben aus § 15 Be-

trSichV die Anlage geprüft und für die Gesamtanlage gemäß § 17 BetrSichV bescheinigt hat, dass alle sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt wurden und dass demzufolge gegen die Inbetriebnahme keine Bedenken bestehen.

Hierzu sind alle zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Unterlagen und Nachweise vorzulegen. Dazu gehören auch die Betriebsanleitung und die erforderliche Konformitätserklärung des Anlagenherstellers bzw. Baugruppenherstellers sowie die Gefährdungsbeurteilung und die Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers.

Im Hinblick auf die Beschaffenheit und das Inverkehrbringen der Dampfkessel nach der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU bzw. nach Druckgeräteverordnung sind der zugelassenen Überwachungsstelle zudem spätestens bis zur Prüfung vor Inbetriebnahme die folgenden Unterlagen bzw. Nachweise vorzulegen bzw. zu führen:

- Wenn die Montage und die Installation mechanischer Ausrüstungsteile und elektrischer Einrichtungen des Kessels durch andere Hersteller als durch den Hersteller des Kessels erfolgen, müssen auch diese anderen Hersteller die Anforderungen der Druckgeräte Richtlinie einhalten.
- Konformitätserklärungen und ggf. Konformitätsbescheinigungen aller eingesetzten Baugruppen, Druckgeräte und Rohrleitungen, welche Bestandteil der Dampfkesselanlage sind, sind vorzulegen.
- Die Ausrüstung der Verbrennungsöfen und der Dampferzeuger muss der DIN EN 12952-7 entsprechen. Die Feuerungen und die Brennstoffversorgung müssen der DIN EN 12952-16 entsprechen.
- Die Sicherheitssteuerkreise der Kessel- und Brennersteuerung müssen den Anforderungen der DIN EN 50156-1 entsprechen. Die Übereinstimmung der Sicherheitssteuerkreise der Anlage mit den Anforderungen der DIN EN 50156-1 muss durch eine entsprechende Prüfung der funktionalen Sicherheit nachgewiesen werden.
- Die Eignung der sicherheitstechnisch relevanten Bauteile / Baugruppen für die Regelung und Steuerung ist nachzuweisen. Hierzu sind die technischen Dokumentationen (Datenblätter) der Hersteller sowie die Konformitätsnachweise vorzulegen. Sofern die betreffenden Bauteile / Baugruppen bereits von zugelassenen Prüfstellen einer Prüfung unterzogen wurden, genügt hier die Angabe der vergebenen Kennzeichen (z.B. VdTÜV, DVGW usw.).
- Sofern Bauteile nur mit SIL-Nachweisen ohne Bauteilkennzeichen oder Eignungsnachweis in sicherheitsgerichteten Abschaltungen eingesetzt werden, müssen die Konzeption und Ausführung des gesamten Schutzsystems der DIN EN 50156-1 (Bild 10) entsprechen.

Die Prüfung ist erst dann abgeschlossen, wenn die jeweilige Dampfkesselanlage keine Mängel aufweist und die erforderlichen Unterlagen vorgelegt wurden.

3.7.2.2

Werden bei der v.g. Prüfung Mängel festgestellt, bedarf eine vorläufige Inbetriebnahme der schriftlichen Zustimmung durch die zugelassene Überwachungsstelle.

Die zugelassene Überwachungsstelle hat hierbei Fristen für die Mängelbeseitigung festzulegen.

3.7.2.3

Vor Inbetriebnahme (hier dem ersten Zünden) ist dem Gewerbeaufsichtsamt und dem Sachgebiet Technischer Umweltschutz bei der Regierung von Oberbayern entweder die unter 3.7.2.1 genannte Bescheinigung nach § 15 BetrSichV oder die unter 3.7.2.2 genannte schriftliche Zustimmung der zugelassenen Überwachungsstelle zur vorläufigen Inbetriebnahme zu übersenden.

3.7.2.4

Der Regierung von Oberbayern - Gewerbeaufsichtsamt und SG 50 ist eine Kopie der vom Sachverständigen bei der Abnahmeprüfung ausgestellten Prüfbescheinigung zuzuleiten.

3.7.3 Wiederkehrende Prüfungen (§ 16 BetrSichV)

Die Anlage und deren Anlagenteile sind in bestimmten Fristen, welche anhand einer sicherheitstechnischen Bewertung bzw. Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln sind, wiederkehrend auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

Bei der Festlegung der Prüffristen von überwachungsbedürftigen Anlagen und der mit der Prüfung zu beauftragenden Personen bzw. Organisationen sind die Bestimmungen der § 16 BetrSichV sowie die Angaben des Herstellers zu berücksichtigen.

Die ermittelten Prüffristen sind der zugelassenen Überwachungsstelle zur Überprüfung vorzulegen und entsprechend deren Stellungnahme umzusetzen.

3.7.4 Benachrichtigung bei Schäden

Das Gewerbeaufsichtsamt bei der Regierung von Oberbayern ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn durch den Betrieb der Anlage die körperliche Unversehrtheit eines Menschen betroffen ist und / oder wenn an der Anlage ein Schaden entstanden ist, weil Bauteile oder sicherheitstechnische Einrichtungen versagt haben oder beschädigt wurden.

3.8 Anforderungen an die Störfallverordnung

3.8.1

Die folgenden im Fachgutachten Anlagensicherheit Neubau einer Klärschlammverbrennung Klärwerk Gut Großlappen der Münchner Stadtentwässerung vom 08.06.2022 festgelegten Maßnahmen ME1, ME 3, ME 4 und ME5 sind **vor der Inbetriebnahme** umzusetzen.

- ME1:
Im Rahmen der Detailplanung ist eine systematische Gefahrenanalyse (z.B. HAZOP) zu erstellen. Hierbei sollte festgelegt werden, welche PLT-Einrichtungen als PLT-Sicherheitseinrichtung auszuführen sind. Zudem ist für die PLT-Sicherheitseinrichtungen die erforderliche SIL-Kategorie festzulegen und bei der Ausführung umzusetzen. Im Rahmen dieser systematischen Gefahrenanalyse ist auch detailliert zu überprüfen, dass die Apparate und Rohrleitungen auf die bei Störungen maximal auftretenden Druck und Temperaturbelastungen ausgelegt sind oder alternative Absicherungen wie z.B. Sicherheitsventile oder PLT-Sicherheitseinrichtungen vorgesehen werden

- ME3:
Es ist ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen gemäß § 8 der Störfallverordnung für den Betriebsbereich Gut Großlappen unter Berücksichtigung des beantragten Neubaus der KVA zu erstellen bzw. falls bis zur Inbetriebnahme ein Konzept vorliegt, ist es unter Berücksichtigung des Neubaus fortzuschreiben.

- ME4:
Es ist ein Sicherheitsmanagementsystem nach Anhang III der Störfallverordnung für den Betriebsbereich zu implementieren bzw. falls bis zur Inbetriebnahme ein Sicherheitsmanagementsystem vorliegt, ist es unter Berücksichtigung des Neubaus fortzuschreiben.

- ME5:
Für den Betriebsbereich ist systematisch darzulegen, dass die gemäß KAS-51 Leitfa- den „Maßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter“ festgelegten Basismaßnahmen (siehe Kapitel 4 KAS-51) umgesetzt sind.

Die Umsetzung ist **vor der Inbetriebnahme** von einem geeigneten Sachverständigen nach § 29b BImSchG überprüfen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfung durch den Sachverständigen ist der Regierung von Oberbayern und der Landeshauptstadt München, RKU-IV-21, **vor der Inbetriebnahme** vorzulegen.

3.8.2

Die folgende im Fachgutachten Anlagensicherheit Neubau einer Klärschlammverbrennung Klärwerk Gut Großlappen der Münchner Stadtentwässerung vom 08.06.2022 festgelegte Maßnahme ME 2 ist sobald wie möglich nach der Inbetriebnahme umzusetzen.

- ME2:
Der Antragsteller hat für verschiedene Stoffgemische auf Basis der Kenntnisse aus dem Betrieb der Bestandsanlage WGK-Klassen und H-Sätze zugeordnet. Die finale Einstufung folgender Stoffe/Zubereitungen hat im Rahmen einer Beprobung beim Betrieb der Anlage stattfinden:

- AGR-Reststoffe (Altadsorbens),
- Staub (zentrale Staubsauganlage),
- Kesselasche,

- Gips,
- Gipsfiltrat,
- Wäschersuspension,
- AGR Abwasser,
- Feststoffrückstände aus der Aufarbeitung AGR Abwasser.

Die Einstufung dieser Stoffgemische nach Anhang I der Störfallverordnung ist auf Basis der Proben zu überprüfen und soweit erforderlich sind die Stoffmengenangaben für die Stoffe nach Anhang I der Störfallverordnung anzupassen.

Die Umsetzung ist baldmöglichst, spätestens aber 12 Monate nach der Inbetriebnahme von einem geeigneten Sachverständigen nach § 29b BImSchG überprüfen zu lassen. Das Ergebnis der Prüfung durch den Sachverständigen ist der Regierung von Oberbayern und der Landeshauptstadt München, RKU-IV-21, vorzulegen.

3.8.3

Das gesamte Vorhaben ist nach Abschluss einer sicherheitstechnischen Abnahmeprüfung durch einen geeigneten Sachverständigen nach § 29b BImSchG unterziehen zu lassen. Hierzu empfiehlt es sich, den Sachverständigen bereits im Zuge der finalen Planung / Errichtung geeignete Informationen zur sicherheitstechnischen Auslegung zur Prüfung vorzulegen, damit etwaige weitergehende Maßnahmen / Anforderungen bereits frühzeitig im Zuge der Errichtung berücksichtigt werden können.

Der Sachverständige muss im Rahmen seiner Prüfung nachvollziehbar zu einem begründeten Gesamturteil darüber gelangen, ob die Sicherheit des Betriebs und eine ausreichende betriebliche Störfallabwehr gewährleistet sind, die erforderlichen Maßnahmen nach §§ 3 bis 6 der 12. BImSchV getroffen sind und die Erfüllung der sich aus der noch zu erstellenden systematischen Gefahrenanalyse (s.o. ME 1) und aus dem Genehmigungsantrag ergebenden materiellen Anforderungen an die Anlagensicherheit tatsächlich gegeben ist.

Das Ergebnis der Prüfung durch den Sachverständigen ist der Regierung von Oberbayern und der Landeshauptstadt München, RKU-IV-21, **vor der Inbetriebnahme** vorzulegen. Sofern aus Sicht des Sachverständigen weitergehende Maßnahmen/Anforderungen erforderlich sind, sind diese **vor der Inbetriebnahme** umzusetzen. Die Umsetzung ist vom o.g. Sachverständigen zu bestätigen.

3.8.4

Falls vor Inbetriebnahme das in Nr. 3.8.3 geforderte abschließende Prüfergebnis des Sachverständigen noch nicht vorliegt, darf die Inbetriebnahme nur erfolgen, wenn der Regierung von Oberbayern und der Landeshauptstadt München, RKU-IV-21, **vor Inbetriebnahme** eine Bestätigung des Sachverständigen vorgelegt wird, dass gegen die Inbetriebnahme keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen.

3.8.5

Der Prüfauftrag nach den Nrn. 1. und 3. ist vor Beauftragung des Sachverständigen nach § 29b BImSchG mit der Regierung von Oberbayern abzustimmen.

Der mit den Prüfungen nach den Nrn. 3.8.1 und 3.8.3 zu beauftragende Sachverständige hat die Vorgaben der 41. BlmSchV umfassend zu beachten. Der zu beauftragende Sachverständige muss für folgende Prüfungsbereiche nach Anlage 2 der 41. BlmSchV bekannt gegeben worden sein:

- Anlagenarten nach Anlage 2 A. der 41. BlmSchV i.V.m. Anh. 1 der 4. BlmSchV: Nr. 8.1 des Anh.1 der 4. BlmSchV.
- Fachgebiete nach Anlage 2 B. der 41. BlmSchV:
 - Nr. 2.1 Prüfung von Anlagenteilen vor Ort
 - Nr. 2.2 Qualitätssicherung, Prüfung von Konformität
 - Nr. 3 Verfahrenstechnische Prozessführung
 - Nr. 4 Instandhaltung von Anlagen
 - Nr. 7 Versorgung mit Medien und Energien
 - Nr. 11 Systematische Methoden der Gefahrenanalyse
 - Nr. 12.1 Bewertung von Stoffeigenschaften
 - Nr. 13 Auswirkungsbetrachtungen
 - Nr. 15.1 Fachfragen zum Brandschutz einschließlich Löschwasserrückhaltung
 - Nr. 16.1 Prüfung von speziellen Fachfragen zum Explosionsschutz

3.9 Naturschutzfachliche Anforderungen

3.9.1

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen, Gestaltungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahme sind gemäß den Ausführungen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) der NRT vom 31.03.2022 durchzuführen, soweit nicht in den nachfolgenden Anforderungen 3.9.2 mit 3.9.6 explizite Ergänzungen, Konkretisierungen oder Änderungen einzelner Maßnahmen aufgeführt sind, die entweder ergänzend oder an Stelle der jeweiligen Ausführungen im LBP zu berücksichtigen sind.

3.9.1.1 Vermeidungsmaßnahmen:

- 1 V: Durchführung einer ökologischen Baubegleitung,
- 2 V: Rodung und Gehölzrückschnitt außerhalb der Brut-, Nist- und Fortpflanzungszeit in der Zeit vom 01.10. bis 28./29.02,
- 3 V: Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen insb. durch Baufeldminimierung,
- 4 V: Minimierung von Beeinträchtigungen von Wildbienen im Zuge der Erdbauarbeiten,
- 5 V: Minimierung von Beeinträchtigungen der Population der Blauflügeligen Ödlandschrecke vor Beginn und im Zuge der Erdbauarbeiten,
- 6 V: Minimierung von Beeinträchtigungen von Insekten durch Verwendung geeigneter Leuchtmittel (geeignete LED-Beleuchtung),
- 7 V: Sonstige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen z.B. in Bezug auf umweltverträglichen Einsatz von Baugeräten.

3.9.1.2 Gestaltungsmaßnahmen:

- 1 G: Wiederbegrünung / Strukturanreicherung auf temporär genutzten Flächen, insb. Baustellenflächen, auf rund 4.518 m² Fläche,
- 2 G: Pflanzung von Gehölzen und Heckenstrukturen,
- 3 G: Wiesenansaat unter Gehölzpflanzungen,
- 4 G: Dachbegrünung.

3.9.1.3 Ausgleichsmaßnahme:

- 1 A: Entwicklung von artenreichen Extensivgrünland und basiphytischen Halbtrockenrasen auf rund 13.104 m² Fläche auf Fl.Nr. 2480/0 der Gemarkung Eching.

3.9.2

Die Maßnahme 1 V aus dem LBP wird wie folgt abgeändert bzw. ergänzt:

Während der gesamten Bauzeit ist eine fachlich qualifizierte ökologische Baubegleitung vorzuhalten, die bei naturschutzfachlich wichtigen Arbeitsschritten vor Ort ist und ansonsten die Einhaltung der naturschutzfachlichen Auflagen stichpunktartig kontrolliert.

Die ökologische Baubegleitung ist der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München vor Maßnahmenbeginn unter Angabe der Kontaktdaten per Email an naturschutz.rku@muenchen.de schriftlich zu benennen.

Nach Abschluss wichtiger Arbeitsschritte (Herstellung Wildbienenspezialstandorte im Vorgriff, Baufeldfreimachung, Wiederbegrünung Baustelleneinrichtungsflächen) sind der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München zeitnah und unaufgefordert Berichte mit ausführlicher Fotodokumentation zur Verfügung zu stellen. Die Übermittlung der Berichte kann elektronisch an oben genannte Emailadresse erfolgen.

3.9.3

Die Maßnahme 4 V aus dem LBP wird wie folgt abgeändert bzw. ergänzt:

Mindestens ein Jahr vor Beginn der Baumaßnahmen sind an zwei möglichst südexponierten und gut besonnten Stellen im Umfeld des geplanten Neubaus Spezialstandorte zur Sicherung des Vorkommens der örtlichen Wildbienenpopulationen anzulegen. Die Spezialstandorte für Wildbienen müssen auf vegetationskundlich weniger wertvollen Ausgangsbeständen angelegt werden, nährstoffreicher Oberboden (sofern vorhanden) ist vorher abzutragen.

Die Ausführung der Standorte muss wie folgt erfolgen:

Anlage eines gut besonnten Sandhaufens (Spielsand mit bindigen Anteilen) mit einer Mindestdicke von 50 cm und einer Grundfläche von mindestens 5 m², zusätzlich Anlage einer gut besonnten Miete mit Rotlage oder lehmigen Kies mit einer Mindesthöhe von 50 cm, einer Mindestbreite von 1 m und einer Mindestlänge von 5 m. Die Rotlagenmiete ist möglichst in Ost-West-Ausrichtung anzulegen, die südexponierte Seite ist steil abzustechen, um Abbruchkanten bzw. steile Böschungen als bevorzugte Nistbereiche zu schaffen. Ergänzend sind jeweils im Umfeld (bevorzugt hinter den Mieten) möglichst magere, saumartige Vegeta-

tionsstreifen von 2 m Breite mit einer Grundfläche von mindestens 20 m² neu anzulegen, die mit autochthonem Saatgut vom Typ wärmeliebende Ruderalfluren und wärmeliebende Säume angesät werden.

Als Pflegemaßnahme sind die Standorte mindestens bis zur Fertigstellung der Ersatzstandorte im Rahmen der Gestaltungsmaßnahme 1 G auf das Vorkommen von Neophyten hin zu kontrollieren, die bei Vorhandensein zu jäten sind. Nach erfolgter Fällung im Rahmen der Baufeldfreimachung sind diese Strukturen mit stärker dimensionierten Totholz (mindestens beindick) anzureichern. Die Anlage der Spezialstrukturen für Wildbienen müssen durch die ökologische Baubegleitung angeleitet und fachlich begleitet werden. Als Herstellungs- und Entwicklungspflegemaßnahme sind die Bestände im Herbst jeweils im jährlichen Wechsel zur Hälfte zu mähen, so dass jedes Jahr ein Bracheanteil von 50 % auf der Fläche verbleibt.

3.9.4

Die Maßnahme 6 V aus dem LBP wird wie folgt abgeändert bzw. ergänzt:

Bei der Außenbeleuchtung sind warmweiße Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von max. 3000 Kelvin zu verwenden. Die Leuchtmittel dürfen möglichst keinen oder nur einen sehr geringen Anteil an UV-Strahlung aufweisen. Der Abstrahlwinkel der Lampen muss möglichst gering sein und die Beleuchtung ist auf die zwingend auszuleuchtenden Bereiche zu fokussieren. Unnötige Lichtemissionen in die Umgebung sind zu vermeiden. Die Leuchtpunkthöhe ist so niedrig wie unbedingt notwendig zu wählen, die Lampengehäuse müssen vor dem Eindringen von Insekten geschützt sein und dürfen maximal eine Oberflächentemperatur von 60 ° Celsius aufweisen.

3.9.5

Die Maßnahme 1 G aus dem LBP wird wie folgt abgeändert bzw. ergänzt:

Als strukturanreichernde Elemente für Wildbienen sind im Rahmen der Wiederherstellung auf bauzeitlich beanspruchten Flächen mindestens drei weitere Spezialstandorte wie unter Anforderung 3.9.3 beschrieben durchzuführen. Für die Wiederherstellung des artenreichen Extensivgrünlands ist die Ansaat mit autochthonem bzw. gebietseigenem Saatgut des Typs „Salbei-Glatthaferwiese“ (ggf. mit zusätzlichen Arten der basiphytischen Magerrasen) durchzuführen, alternativ kann für die Ansaat Frischmärgut, Heudrusch oder Heumulch der angrenzenden artenreichen Extensivwiesen verwendet werden.

3.9.6

Die Maßnahme 1 A aus dem LBP wird wie folgt abgeändert bzw. ergänzt:

3.9.6.1

Für die Entwicklungs- und Unterhaltspflege auf den Flächen mit Magerrasen und artenreichem Extensivgrünland sind nach erfolgter Aushagerung und Ansaat zur Förderung der Insektenvielfalt etwa 10 % jährlich wechselnde Brachestreifen von der Mahd auszusparen.

3.9.6.2

Die Ausgleichsmaßnahme 1A ist in Absprache mit dem Heideflächenverein Münchner Norden e.V., Bezirksstr. 27, 85716 Unterschleißheim, durchzuführen.

3.9.6.3

Es ist zu gewährleisten, dass durch die geschaffene Ausgleichsmaßnahme keine Beeinträchtigungen der benachbarten landwirtschaftlichen Grundstücke durch störenden Bewuchs entstehen.

3.9.6.4

Die frist- und sachgerechte Durchführung der Ausgleichsmaßnahme, die Durchführung der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen und die Erreichung der Entwicklungsziele sind in einem Bericht spätestens 5 Jahre nach Herstellung der Ausgleichsmaßnahme zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Freising und der Landeshauptstadt München sowie der Regierung von Oberbayern vorzulegen.

3.9.7 Auflagen zum Baumschutz

3.9.7.1

Bei der Ausführung der Baumaßnahme ist auf den vorhandenen Baumbestand besonders Rücksicht zu nehmen. Im Schutzbereich der Bäume (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m) dürfen keine Maschinen eingesetzt werden. Die Arbeiten sind unter größter Schonung des Wurzelwerkes sowie der Baumkronen durchzuführen (ZTV Baumpflege, RAS-LP 4, DIN 18920). Bei der Baustelleneinrichtung und dem Baustellenbetrieb (z.B. Kran, Lager, Bauhütte, Toilette) ist auf den vorhandenen Baumbestand besonders Rücksicht zu nehmen.

3.9.7.2

Alle Arbeiten sind fachgerecht (ZTV Baumpflege, RAS-LP 4, DIN 18920) und nur von einer anerkannten Baumpflege-Fachfirma auszuführen. Eine entsprechende Auswahl ist unter www.baumpflegeportal.de, www.ral-baumpflege.de, www.isa-arbor.de oder auch unter www.galabau-bayern.de zu finden.

3.9.7.3

Sämtliche Sparten (Gas, Wasser, Strom, Abwasser u. a.) sind außerhalb der Kronentraufbereiche zuzüglich 1,50 m des zu erhaltenden Baumbestandes sowie in ausreichendem Abstand zu geplanten Baumstandorten zu verlegen.

3.9.7.4

Die Freiflächengestaltung ist entsprechend dem genehmigten Freiflächengestaltungsplan spätestens bis zum Ende der nächsten Pflanzzeit nach Nutzungsaufnahme herzustellen. Liegen zwischen der Nutzungsaufnahme und dem Ende der folgenden Pflanzzeit weniger als zwei Monate, sind sie bis zum Ende der nächsten Pflanzzeit herzustellen. Unter Pflanzzeitende ist jeweils der 30.11. und der 31.05. eines Jahres zu verstehen. Die fachgerechte Ausführung kann durch geeignete Unterlagen, wie z.B. eine Fotodokumentation oder Rechnungskopien, nachgewiesen werden.

3.9.7.5

Die plangemäße und fachgerechte Ausführung der (extensiven) Dachbegrünung ist dem zuständigen Baubezirk des Referats für Stadtplanung und Bauordnung, HA IV/41 T der Lan-

des Hauptstadt München spätestens mit Antrag auf Abnahme anhand einer schriftlichen Bestätigung einer Fachfirma nachzuweisen.

3.9.7.6

Die Beendigung der Arbeiten an den Außenanlagen und Dachbegrünung ist dem zuständigen Baubezirk des Referats für Stadtplanung und Bauordnung, HA IV/41 T schriftlich anzuzeigen.

3.10 Anforderungen während der Bauzeit

3.10.1

Für die Baustelle ist ein Sicherheits- /Gesundheitsschutz (SiGe)-Plan zu erstellen.

3.10.2

Für die Baustelle ist ein Baustellenkoordinator schriftlich zu bestellen. Der Baustellenkoordinator ist 14 Tage vor Baubeginn der Regierung von Oberbayern (Gewerbeaufsichtsamt sowie Sachgebiet 50 -Technischer Umweltschutz) zu melden.

3.10.3

Vor Beginn der Baumaßnahme ist eine Vorankündigung gemäß der Baustellenverordnung (BauStellV) mindestens 14 Tage vorher an das Gewerbeaufsichtsamt bei der Regierung von Oberbayern zu übersenden.

Der Beginn und die Beendigung der Baumaßnahmen sind zudem dem Landesamt für Umwelt, dem Wasserwirtschaftsamt München, der Regierung von Oberbayern (Sachgebiet 50 - Technischer Umweltschutz und 34.1), der Lokalbaukommission der Landeshauptstadt München sowie dem Prüfsachverständigen für Standsicherheit und dem Prüfsachverständigen für Brandschutz schriftlich mitzuteilen. Nach einer Unterbrechung der Bauarbeiten von mehr als sechs Monaten ist die Wiederaufnahme der Bauarbeiten erneut anzuzeigen.

3.10.4

Vor Beginn von Bauarbeiten ist die Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen und -kabeln (z.B. für Gas, Wasser, Abwasser und Strom) zu klären, so dass durch diese Arbeiten keine unbeabsichtigten Beeinträchtigungen entstehen können.

3.10.5 Brandschutz während der Bauzeit

3.10.5.1

Für die Baustelle ist ein wirkungsvoller Brandschutz sicherzustellen. Die Brandschutzmaßnahmen müssen mit dem Baufortgang Schritt halten.

3.10.5.2

Die Flächen für die Feuerwehr (Zufahrten, Durchfahrten, Aufstellflächen) sowie Hydranten sind während der Bauzeit jederzeit zugänglich und frei zu halten. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Aufstellung von Baucontainern.

3.10.6 Luftreinhaltung während der Bauzeit

3.10.6.1

Die baubedingte Staubbelastung ist durch geeignete Minderungsmaßnahmen (z.B. ausreichende Befeuchtung bei staubenden Arbeiten, Befeuchtung / Abdeckung von Kies- und Sandlagerungen etc.) soweit wie möglich zu reduzieren. Hierbei ist das Merkblatt zur Staubbeminderung bei Baustellen (siehe Anlage) zu beachten.

3.10.7 Lärm- und Erschütterungsschutz während der Bauzeit

3.10.7.2

Das Merkblatt zum Schutz gegen Baulärm ist zu beachten (siehe Anlage).

3.10.7.3

An den folgenden Immissionsorten sind die nachstehend aufgeführten Immissionsrichtwerte IRW einzuhalten:

Immissionsort			IRW [dB(A)] tags 07:00 - 20:00 Uhr	IRW [dB(A)] nachts 20:00 - 07:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdig- keit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5 Fl.Nr. 522/19	50	35
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6 Fl.Nr. 522/3	50	35
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173, Fl.Nr. 275	65	50
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100, Fl.Nr. 283/3	55	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155 Fl.Nr. 271/1	60	45

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

3.10.7.4

Die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 vom Juni 1999 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und der DIN 4150 Teil 3 vom Dezember 2016 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen) sind zu beachten.

3.10.8 Denkmalschutz

Sollten im Zuge der Bauarbeiten im Bereich des Betriebsgeländes Bodendenkmäler zu Tage treten, ist dies gemäß Art. 8 Abs. 1 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die untere Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Eventuell aufgefundene Gegenstände und der Fundort sind gemäß Art 8. Abs. 2 BayDSchG befristet bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen, wenn nicht die untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet

3.10.9 Anforderungen zum Boden und Gewässerschutz während der Bauzeit

3.10.9.1 Bodenverunreinigungen im Aushubmaterial

3.10.9.1.1

Aushubarbeiten sind von einem auf dem Altlastensektor fachlich qualifizierten Ingenieurbüro zu überwachen und zu dokumentieren.

3.10.9.1.2

Alle Aushubmaterialien sind gemäß den vorliegenden Vorkenntnissen und entsprechend ihrer organoleptischen Merkmale haufwerkweise zu separieren. Diese Haufwerke sind gemäß den Vorgaben der LAGA PN 98 zu beproben und zu analysieren.

Die verunreinigten Aushubmaterialien sind ordnungsgemäß zwischenzulagern (z.B. in dichten Containern mit Abdeckung) bzw. die Aushubmaßnahme ist zu unterbrechen, bis der Entsorgungsweg des Materials geklärt ist.

3.10.9.1.3

Werden bei den geplanten Arbeiten bisher unbekannte, relevante Verunreinigungen angetroffen, sind umgehend das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU-IV-11, Altlasten) und das Wasserwirtschaftsamt München zu verständigen.

Werden bei den geplanten Arbeiten Material, das nach Farbe, Geruch oder Konsistenz nicht natürlichem Material entspricht und eine Gefährdung der Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser befürchten lässt, angetroffen, sind die Aushubarbeiten in diesem Bereich unverzüglich einzustellen und umgehend das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU-IV-11, Altlasten), das Wasserwirtschaftsamt München und die Regierung von Oberbayern zur Festlegung des weiteren Vorgehens zu informieren. In diesem Fall bleiben ggf. weitere Maßnahmen vorbehalten.

3.10.9.2

Der bei den Bauarbeiten anfallende Abfall einschließlich Bodenaushub - soweit er nicht auf dem Grundstück wiederverwendet werden kann - ist ordnungsgemäß zu entsorgen und dessen Entsorgung ist zu dokumentieren.

Für die in der KVA Großlappen bei der Errichtung im wesentlichen anfallenden Abfälle sind voraussichtlich folgende Abfallschlüssel anzuwenden:

Lfd. Nr.	Bezeichnung Herkunft	Abfallbezeichnung gemäß AVV	AVV-Schlüssel
1	Bodenaushub: Fundamentaushub, Schachtarbeiten im Außenbereich	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten bzw. Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen bzw. Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält bzw. Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	17 05 03* bzw. 17 05 04 bzw. 17 05 05* bzw. 17 05 06
2	Betonabfälle, Asphalt von Bauarbeiten	Beton, kohlenteerhaltige Bitumengemische, Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 01 01, 17 03 01* 17 03 02
3	Verpackungsabfall	Verpackungen aus Papier und Pappe	15 01 01
4	Verpackungsabfall	Verpackungen aus Kunststoff	15 01 02

* Die Abfallarten, deren Abfallschlüssel mit einem Sternchen (*) versehen sind, sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Die Einstufung hat gemäß den Vorgaben der Nr. 2.2 der Anlage der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) in der jeweils gültigen Version zu erfolgen.

3.10.9.3

Der Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (z.B. Treibstoffe, Öle, Schmiermittel) während der Bauzeit hat so zu erfolgen, dass eine Gewässerverunreinigung ausgeschlossen ist.

3.10.10

Auf die Anforderungen des Naturschutzes vor Baubeginn und während Bauzeit unter Anforderung Nr. 3.9 wird verwiesen.

3.11 Sonstige Anforderungen

3.11.1

Ergeben sich während der Errichtung relevante Abweichungen von der Genehmigung (z.B. Verfahrensänderungen von sicherheitstechnisch wesentlicher Bedeutung wie die Verwendung anderer Gefahrstoffe oder wesentliche technische Änderungen in Bezug auf apparative Einrichtungen, wesentliche Erhöhung der Mengen oder Hinzukommen wesentlicher Mengen an wassergefährdenden Stoffen) ist die Genehmigungsbehörde vor Ausführung der Planabweichungen zu informieren, damit das weitere Vorgehen (z.B. Tektur der Planung, Anzeige, Berücksichtigung von zusätzlichen oder geänderten Anforderungen, evtl. Genehmigung) geprüft werden kann.

3.11.2

Eine Kopie dieses Bescheides und die dazugehörigen Planunterlagen müssen auf der Baustelle ausliegen.

3.11.3

Die Klärschlammverbrennungsanlage darf erst dann in Betrieb genommen werden (d.h. erstes Zünden einer Verbrennungslinie), wenn

- sie sicher benutzbar ist,
- die dazugehörigen immissionsschutztechnischen, sicherheitstechnischen, brandschutztechnischen und gewässerschützenden Einrichtungen voll funktionsfähig sind,
- die in Rechtsverordnungen und in diesem Bescheid als Voraussetzung für den Beginn der Inbetriebnahme geforderten Prüfungen erfolgreich durchgeführt worden sind, das Prüfergebnis schriftlich fixiert worden ist, und die weiteren an die Errichtung und Inbetriebnahme der betreffenden Anlagenteile gestellten Anforderungen erfüllt sind und
- der Regierung von Oberbayern - Sachgebiet 50 Technischer Umweltschutz - oder den anderen jeweils genannten Behörden die in diesem Bescheid genannten Unterlagen vorgelegt wurden.

3.11.4

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage sind der Regierung von Oberbayern - Sachgebiet 50, Technischer Umweltschutz - insb. folgende, in diesem Bescheid geforderten Prüfbescheinigungen, Nachweise und Unterlagen vorzulegen:

- 3.1.10.1 Nachweis über die richtige Ausführung der Dimensionen der Höhe der Kamine sowie der Innendurchmesser,
- 3.11.11 Anzeige des Notstromaggregates gemäß § 6 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 der 44. BImSchV,
- 3.11.12 Nachweis über die richtige Ausführung der Dimensionen der Höhe des Kamins des Notstromaggregates,
- 3.4.7 Bescheinigung Standsicherheit I,
- 3.4.8 Bescheinigung Standsicherheit II,
- 3.5.3 Bescheinigung Brandschutz II,
- 3.5.5.4 Protokoll der Branddirektion, durch das die ordnungsgemäße Anschaltung der Brandmeldeanlagen an die Alarmempfangseinrichtung der Integrierten Leitstelle bestätigt wird,
- 3.5.8 Bestätigung der Branddirektion, dass die abgestimmten Feuerwehrpläne vorgelegt wurden,
- 3.6.1.3 Auflistung der nach AwSV prüfpflichtigen Anlagen sowie die zugehörigen Prüfberichte,
- 3.6.1.4 Bericht über Prüfung der Anlagen zum Umgang mit festen wassergefährdenden Stoffen,
- 3.6.1.5 Auflistung der nach AwSV prüfpflichtigen Anlagen der Gefährdungsstufe A,
- 3.7.2.3 Bescheinigung der ZÜS gemäß § 15 und § 17 BetrSichV bzw. Aussage, dass gegen die Inbetriebnahme keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen,
- 3.8.1 u. 3.8.3 Prüfbericht des Sachverständigen nach § 29b BImSchG über die Umsetzung der Maßnahmen zur Anlagensicherheit bzw. Vorabaussage des Sachver-

ständigen, dass gegen die Inbetriebnahme keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen (3.8.4).

Zudem sind dem Landesamt für Umwelt vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage insb. folgende, in diesem Bescheid geforderten Prüfbescheinigungen, Nachweise und Unterlagen vorzulegen:

- 3.1.3.2.5 Alarmschwellen für Methan (CH₄) und Schwefelwasserstoff (H₂S) im Annahme- und Klärschlamm-bunker,
- 3.1.3.2.9 Garantieerklärungen der Filterhersteller für die Aktivkohleaufsatzfilter,
- 3.1.3.3.2 Garantieerklärungen der Filterhersteller für die Aufsatzfilter,
- 3.1.3.3.6 Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen der Nr. 5.2.6.1 mit 5.2.6.7 der TA Luft 2021,
- 3.1.4.1.4 Konzept über die vorgesehenen Maßnahmen und die Art und Weise der Registrierung der Verriegelungen und Abschaltungen der Wirbelschichtfeuerung,
- 3.1.7.2.3.2 c Bescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau der kontinuierlichen Messgeräte
- 3.1.7.2.3.4 k Parametrierkonzept des Messwerterechners,
- 3.1.10.1 Nachweis über die richtige Ausführung der Dimensionen der Höhe der Kamine sowie der Innendurchmesser.

3.11.5

Spätestens 6 Monate nach Aufnahme des Betriebes der Klärschlammverbrennungsanlage ist die Schlussabnahme bei der Regierung von Oberbayern zu beantragen.

3.11.6

Die Beendigung der Inbetriebnahmephase gemäß Nr. 1.3.1 und die Aufnahme des Dauerbetriebs gemäß Nr. 1.3.2 sind dem Landesamt für Umwelt und der Regierung von Oberbayern mitzuteilen.

3.11.7

Sobald die endgültige Stilllegung der Klärschlammverbrennungsanlage vorgesehen ist, sind § 5 Abs. 3 und § 15 Abs. 3 BImSchG in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

3.12 Vorbehalt

Die nachträgliche Aufnahme, Änderung und Ergänzung von Auflagen bzw. Anforderungen bleibt vorbehalten.

4. Konzentrationswirkung

Diese Genehmigung schließt gemäß § 13 BImSchG für die Maßnahmen, auf die sie sich erstreckt, grundsätzlich alle anderen erforderlichen öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Ausnahmen und Zustimmungen mit Ausnahme der gesondert zu erteilenden wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 8 in Verbindung mit § 10 WHG ein, insb.

- die Baugenehmigung nach Art. 55 Abs. 1 BayBO,
- die Erlaubnis nach § 18 BetrSichV,
- die Genehmigung für die Einleitung von Abwasser aus der Rauchgasreinigung in die öffentliche Abwasseranlage gemäß § 58 Abs. 1 WHG i.V.m. Anhang 33 der Abwasserverordnung,
- die Eignungsfeststellungen nach § 63 WHG,
- etwaige mit dem Vorhaben verbundenen Abweichungen, Ausnahmen bzw. Befreiungen von gesetzlichen Vorschriften, insb.
 - die Ausnahme gemäß Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG von Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG im Hinblick auf geschützte Biotope,
 - die Abweichung von § 4 Abs. 1 der Freiflächengestaltungssatzung der Landeshauptstadt München wegen Unterschreitung der Begrünungsfläche der Dachflächen sowie
 - Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften.

Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet etwaiger behördlicher Entscheidungen, die nach § 13 BImSchG nicht von der Genehmigung eingeschlossen werden.

Nicht durch diese immissionsschutzrechtliche Genehmigung umfasst werden insb. folgende Entscheidungen:

- eine etwaig erforderliche Zulassung nach § 65 UVPG für das Betriebsgelände überschreitende Rohrleitungsanlagen,
- etwaig erforderliche Entscheidungen nach der Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt München.

5. Erlöschen der Genehmigung

Diese Genehmigung für das Vorhaben erlischt, soweit

- mit der Errichtung der baulichen Anlagen nicht innerhalb von vier Jahren nach Unanfechtbarkeit dieses Bescheides begonnen worden ist oder
- mit dem Betrieb der neuen Anlage nicht innerhalb von sechs Jahren nach Unanfechtbarkeit dieses Bescheides begonnen worden ist.

Diese Fristen können aus wichtigem Grund verlängert werden, wenn hierdurch der Zweck des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht gefährdet wird. Ein entsprechender Antrag ist rechtzeitig vor Ablauf der jeweils maßgebenden Frist bei der Regierung von Oberbayern zu stellen.

II. Wasserrechtliche Erlaubnisse

1. Erlaubnisse

Der Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung, Friedenstraße 40, 81671 München werden die beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 10 Abs. 1 WHG i.V.m. Art. 15 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) am Standort Klärwerk Gut Großlappen, Freisinger Landstraße 187, 80939 München, Fl.Nr. 275 der Gemarkung Freimann widerruflich und nach Maßgabe der unter Nr. 2 aufgeführten Unterlagen und der unter Nr. 3 aufgeführten Anforderungen für die folgenden Benutzungen im Sinne des § 9 WHG erteilt:

- Entnahme, Zutage-Förderung, Zutage-Leitung, Ableitung und Versickerung von ca. 100.000 m³ Grundwasser während der Bauzeit mit einer maximalen Förderleistung von 25 l / s (Bauwasserhaltung),
- Gründung von Bauteilen im Grundwasser mit einem damit verbundenen Aufstau des Grundwassers von ca. 0,18 m,
- Aufstau, Absenken und Umleitung von Grundwasser insb. im Rahmen dieser Maßnahmen,
- Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser der Flächen der Klärschlammverbrennungsanlage und der Dachflächen des Betriebsgebäudes in das Grundwasser für einen zu bebauenden Bereich mit einer Fläche von rund 10.266,1 m².

2. Antragsunterlagen

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse werden nach Maßgabe der in Abschnitt I.2 dieses Bescheides aufgeführten Unterlagen erteilt und sind nur insoweit verbindlich, als sie sich auf die unter Ziffer 1 erlaubten Maßnahmen beziehen und nicht im Widerspruch zu den Anforderungen in nachfolgender Ziffer 3 dieses Bescheides stehen.

3. Anforderungen / Nebenbestimmungen

3.1 Bauen im Grundwasser und Bauwasserhaltung

3.1.1

Für die Bauwasserhaltung gilt eine maximale Förderwassermenge von 25 l/s und eine maximale Gesamtwassermenge von 100.000 m³.

3.1.2

Beginn und Beendigung der Baumaßnahme und voraussichtlicher Beginn der Bauwasserhaltung sind dem Referat für Klima- und Umweltschutz über die Formblätter "Beginn der Wasserhaltung" und "Beendigung der Wasserhaltung" spätestens eine Woche vor Beginn bzw. nach Beendigung anzuzeigen.

3.1.3

Alle Eingriffe in den Auffüllkörper sind von einem auf dem Altlastensektor fachlich qualifizierten Ingenieurbüro zu überwachen und zu dokumentieren.

3.1.4

Der Gutachter hat alle Aushubmaterialien gemäß den vorliegenden Vorkenntnissen und entsprechend ihrer organoleptischen Merkmale haufwerksweise zu separieren. Diese Haufwerke sind gemäß den Vorgaben der LAGA PN 98 zu beproben und zu analysieren.

3.1.5

Werden bei den geplanten Arbeiten bisher unbekannte, relevante Verunreinigungen angetroffen, sind umgehend das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU-IV-11, Altlasten) und das Wasserwirtschaftsamt München zu verständigen. Auf Nr. 3.10.9.1 wird verwiesen.

3.1.6

Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z. B. Treibstoffe, Öle, Schmiermittel) während des Baues haben so zu erfolgen, dass eine Gewässerverunreinigung ausgeschlossen ist.

3.1.7

Die in das Grundwasser hineinreichenden Bauteile müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik so hergestellt werden, dass eine Verunreinigung des Grundwassers auszuschließen ist. Bei der Herstellung der Bohrpfähle und Rückverankerungen darf nur chromatarmer Zement verwendet werden.

3.1.8

Alle eventuell vorhandenen Stahlspundwände, Stahlprofile, Verbauträger und Bohlen der Baugrubenumschließung sind, sofern dies technisch möglich ist, nach Beendigung der Baumaßnahme zu entfernen. Quer zur Grundwasserfließrichtung darf kein durchgehender Verbau verbleiben.

3.1.9

Arbeitsräume im quartären Bereich sind mit stark durchlässigem Kies zu verfüllen.

3.1.10

Eine 1 m mächtige Filterkiesschicht mit einer Durchlässigkeit von 1×10^{-2} m/s ist unter der Bauwerkssohle einzubauen.

3.1.11

Die Injektionen sind auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken.

3.1.12

Sofern nach den einschlägigen Vorschriften (z.B. DIN) nichts Anderes vorgeschrieben ist, sind nur Injektionen mit chromatreduzierten Bindemitteln zulässig.

3.1.13

Das Bauwerk ist wasserdicht und auftriebssicher auszuführen. Gemäß DIN 18533-1:2017 sind Bauwerke bis mindestens 30 cm (Empfehlung mindestens 50 cm) oberhalb des höchsten Grundwasserstands nach den Regeln der Technik gegen drückendes Wasser abzudichten.

3.1.14

Entnahmebrunnen, die stauende Bodenschichten durchstoßen, sind so auszubauen, dass alle Trennschichten zwischen den einzelnen Grundwasserstockwerken dauerhaft erhalten bleiben. Werden sie wieder aufgelassen, sind sie, wie auch Bohrungen, so zu verfüllen, dass die Funktion aller Trennschichten erhalten bleibt. Die ordnungsgemäße Herstellung bzw. Verfüllung ist durch fachkundiges Personal zu überwachen und zu bescheinigen.

3.1.15

Durch die Bohrungen dürfen keine Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Das Bohrgerät muss entsprechend beschaffen und sauber sein.

3.1.16

Die geförderten Wassermengen sind mittels einer Wasseruhr zu messen und aufzuzeichnen. Sofern Grundwasser aus den Entspannungsbohrungen gefördert wird, ist dieses separat zu erfassen. Nach Abschluss der Bauwasserhaltung ist dem Referat für Klima und Umwelt eine Dokumentation unaufgefordert vorzulegen.

3.1.17

Quartär- und Tertiärentnahmebrunnen müssen voneinander getrennt ausgeführt werden. Dies gilt insbesondere für die Trennung der quartären Kies- und tertiären Sandschichten. Demnach ist eine gleichzeitige Verfilterung von quartären und tertiären Schichten in einem Brunnenbauwerk ist nicht zulässig.

3.1.18

Bei der Herstellung des Verbaus ist das Grundwasser an der Entnahme- und Versickerungsstelle vor Beginn der Wasserhaltung repräsentativ nach den Vorgaben des Merkblattes Nr. 3.8/6 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom 17.02.2010 zur Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässer-Verunreinigungen zu beproben.

3.1.19

Die Grundwasserprobenahme ist durch qualifiziertes Personal des Untersuchungslabors oder durch entsprechend geschultes Personal in enger Abstimmung mit dem Untersuchungslabor vorzunehmen. Das analytische Labor muss die Akkreditierung durch die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) in Berlin besitzen oder zumindest nachweislich die Anforderungen der analytischen Qualitätsprüfung (AQS) nach den Rahmenempfehlungen der LAWA erfüllen.

3.1.20

Neben den Analysenergebnissen ist auch das Probenentnahmeprotokoll vorzulegen, das zumindest die wesentlichen Randbedingungen (Grundwasserstand in Ruhe in m ü. NHN, Entnahmetiefe, Förderdauer und -leistung während des Freipumpens) und die quantitativen Ergebnisse der Vorortbestimmung (Kenngrößen, die sich während des Probenverkehrs verändern) enthält.

3.1.21

Die chemischen Analysen sind gemäß den, im o.g. Merkblatt angegebenen, genormten Analyseverfahren durchzuführen.

3.1.22

Der Analysenumfang ist von einem Gutachter nach § 18 BBodSchG vorzuschlagen und im Vorfeld mit dem Wasserwirtschaftsamt München abzustimmen.

3.1.23

Die Ergebnisse der Beprobung sind dem Wasserwirtschaftsamt München umgehend vorzulegen. Mit der endgültigen Bauwasserhaltung darf erst begonnen werden, wenn das Wasserwirtschaftsamt dem Dauerbetrieb zugestimmt hat.

3.1.24

Die Häufigkeit und die Art weiterer Untersuchungen während des Dauerbetriebes, deren Forderung vorbehalten bleibt, sind mit dem Wasserwirtschaftsamt München abzustimmen.

3.1.25

Grundwasser, das verunreinigt ist, darf auf Dauer nur über eine geeignete Reinigungsanlage versickert werden. Vor Aufstellung dieser Anlage ist dem Referat für Klimaschutz und Umwelt der Landeshauptstadt München ein Behandlungskonzept zur Zustimmung vorzulegen.

3.1.26

Durch verunreinigte Bodenzonen darf nicht eingeleitet werden.

3.1.27

Bei der Wiederversickerung von Grundwasser dürfen schädliche Bodenveränderungen nur dann von zusätzlich anfallendem Wasser durchsickert werden, wenn die Besorgnis einer erheblichen Grundwasserverunreinigung ausgeschlossen werden kann. Dies ist auf Basis des LfU-Merkblattes Nr. 3.8/1 zu begründen. Sollten weitere Beprobungen geplant sein, um Belastungen auszuschließen, sind diese vor der Durchführung mit dem Wasserwirtschaftsamt München bzgl. der Lage und Anzahl abzustimmen.

3.1.28

Die ursprünglich von Auffüllungen oder schädlichen Bodenveränderungen betroffenen Bereiche, in denen Bauwasser versickert wird, müssen frei von Verunreinigungen sein. Dies ist von einem auf dem Bodenschutzsektor im Sinne des § 18 des Bundesbodenschutzgesetzes qualifiziertem Fachbüro zu bestätigen.

3.1.29

Nach Beendigung der Bauwasserhaltung sind die Entnahme- und Einleitungsanlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 135 restlos zu beseitigen und der frühere Zustand wiederherzustellen. Rückbaupläne und eine Dokumentation über den Rückbau sind dem Wasserwirtschaftsamt München vorzulegen.

3.1.30

Die Versickerungsanlagen müssen so ausreichend dimensioniert werden, dass eine geregelte Versickerung erfolgen kann. Dabei ist darauf zu achten, dass der bei der Versickerung verursachte Aufstaukegel nicht über den Stand des natürlichen höchsten Grundwasserstandes (HGW 1940) ansteigt.

3.1.31

Das entnommene Grundwasser ist wieder dem Grundwasserleiter zuzuführen. Eine Einleitung in die städtische Kanalisation ist nicht zulässig.

3.1.32

Durch einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauwasserhaltung ist sicherzustellen, dass nur klares, schwebstofffreies Wasser eingeleitet wird. Dazu sind die Förderbrunnen zur Grundwasserabsenkung als filterstabile Brunnen außerhalb der Baugrube zu errichten (geschlossene Wasserhaltung). Alternativ sind bei einer offenen Wasserhaltung die Pumpensümpfe mit Kies oder Vlies zu „ummanteln“, um ein Anströmen von absetzbaren Stoffen im Pumpensumpf zu minimieren.

3.1.33

Sollten sich Abflussschwierigkeiten in den Versickerungsanlagen oder sonstige schädliche Auswirkungen bei der Einleitung - auch auf Nachbargrundstücken - zeigen, ist die Einleitungsmenge entsprechend zu verringern bzw. die Einleitung zeitweise einzustellen.

3.1.34

Die Grundwasserentnahme und -einleitung ist nur für die Zeit der Bauausführung gestattet und auf den zur Durchführung der Baumaßnahmen unbedingt erforderlichen Umfang zu beschränken.

3.2 Niederschlagswasserbeseitigung

3.2.1

Die Erlaubnis für die Niederschlagswasserbeseitigung wird auf 30 Jahre befristet.

3.2.2

Alle Eingriffe in den Auffüllkörper sind von einem auf dem Altlastensektor fachlich qualifizierten Ingenieurbüro zu überwachen und zu dokumentieren.

3.2.3

Der Sanierungserfolg, also der Nachweis, dass durch das verbleibende Material keine erhebliche Gefährdung des Grundwassers ausgeht, ist durch einen Sachverständigen begründet auf Basis des LfU-Merkblatts 3.8/1 darzulegen.

3.2.4

Der Gutachter hat alle Aushubmaterialien gemäß den vorliegenden Vorkenntnissen und entsprechend ihrer organoleptischen Merkmale haufwerksweise zu separieren. Diese Haufwerke sind gemäß den Vorgaben der LAGA PN 98 zu beproben und zu analysieren.

3.2.5

Je nach Art und Konzentration der ermittelten stofflichen Belastungen sowie der geplanten Art der Verwertung sind die angefallenen Materialien gemäß den geltenden technischen Regeln einzustufen und zu verwerten. Diese sind, je nach Verwertungsart die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ (LAGA M 20), der Leitfaden zu den Eckpunkten zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) oder die Deponieverordnung.

3.2.6

Verunreinigtes Aushubmaterial ist so zwischen zu lagern, dass durch Niederschlagswasser Schadstoffe nicht ausgewaschen werden können. Die Verwertung / Entsorgung des Materials darf erst nach Beurteilung der Deklarationsergebnisse und des vorgesehenen Verwertungs-/ Entsorgungswegs durch ein Fachbüro vorgenommen werden.

3.2.7

Werden bei den geplanten Arbeiten bisher unbekannte, relevante Verunreinigungen angetroffen, sind umgehend das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU-IV-11, Altlasten) und das Wasserwirtschaftsamt München zu verständigen.

3.2.8

Bei der geplanten Beregnung von Freiflächen dürfen schädliche Bodenveränderungen nur dann von zusätzlich anfallenden Wasser durchsickert werden, wenn die Besorgnis einer erheblichen Grundwasserverunreinigung ausgeschlossen werden kann. Dies ist auf Basis des LfU-Merkblattes Nr. 3.8/1 zu begründen. Sollten weitere Beprobungen geplant sein um Belastungen auszuschließen, sind diese vor der Durchführung mit dem Wasserwirtschaftsamt München bzgl. der Lage und Anzahl abzustimmen.

3.2.9

Die ursprünglich von Auffüllungen oder schädlichen Bodenveränderungen betroffenen Bereiche, in denen gesammeltes Niederschlagswasser versickert wird, müssen frei von Verunreinigungen sein. Dies ist von einem auf dem Bodenschutzsektor im Sinne des § 18 des Bundesbodenschutzgesetzes qualifiziertem Fachbüro zu bestätigen.

3.2.10

Das Vorhaben ist entsprechend der vom Wasserwirtschaftsamt München geprüften Planung, sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

3.2.11

An die Versickerungsanlagen dürfen ausschließlich Dach- und Verkehrsflächen bis zu 300 Kfz/24h (gemäß DWA-M 153) angeschlossen werden. Die Versickerung des Niederschlagswassers aus überwiegendem LKW-Verkehr ist untersagt.

3.2.12

Unbeschichtete Kupfer-, Zink- oder Bleidächer sind nicht zugelassen.

3.2.13

Die Versickerungsanlagen sind entsprechend den Vorgaben im DWA-Arbeitsblatt A 138 zu betreiben.

3.2.14

Die Versickerungsanlagen samt vorgeschalteter Absetzanlagen sind entsprechend den Vorgaben im DWA-Regelwerk in der jeweils gültigen Fassung zu betreiben und zu warten. Insbesondere Sedimentationsanlagen sind einer regelmäßigen, mindestens halbjährlichen Kontrolle zu unterziehen. Abgesetzter Schlamm ist ordnungsgemäß als Abfall zu entsorgen. Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind zu dokumentieren. Aufzeichnungen über durchgeführte Wartungsarbeiten sind auf Verlangen den Behörden vorzulegen.

Hinweis:

Es wird empfohlen, um die Betriebsfähigkeit der Rigolen möglichst lange aufrecht zu erhalten, auch das Niederschlagswasser aus der Dachfläche vorher an die Absetzanlage und dann an die Rigole anzuschließen. Die Absetzanlage dient dazu, den Schlammanfall auf der Sickeranlage zu reduzieren.

3.2.15

Um eine Rückhaltung von eventuell anfallenden Leichtflüssigkeiten zu erhalten, sollten alle Absetzschächte mit Tauchwand, Rohrbogen etc. ausgebildet werden.

3.2.16

Werden die Versickerungsanlagen durch Öle, Treibstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe verunreinigt, ist unverzüglich das Referat für Klima- und Umweltschutz und das Wasserwirtschaftsamt München zu verständigen. Eventuelle Sanierungsmaßnahmen dürfen nur in Abstimmung mit diesen Behörden durchgeführt werden.

3.2.17

Die Abwasseranlagen sind gemäß Art. 61 Abs. 1 BayWG von einem nach Art. 65 BayWG zugelassenen privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft abzunehmen.

3.2.18

Auf Grundlage der vorgelegten Antragsunterlagen muss vom Sachverständigen gemäß Anforderung Nr. 3.2.17 bestätigt werden, dass die Baumaßnahme entsprechend dem Bescheid ausgeführt wurde oder welche Abweichungen von der zugelassenen Bauausführung vorgenommen wurden.

3.2.19

Sofern bei z.B. Sickertests der tatsächlich ermittelte kf-Wert von dem angenommenen abweichen sollte, ist die Dimensionierung der Versickerungsanlagen entsprechend anzupassen und die neuen Berechnungen zusammen mit dem Protokoll zur Bauabnahme dem Wasserwirtschaftsamt München vorzulegen.

3.2.20

Ergänzungen oder Änderungen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung durch die wasserrechtliche Behörde und das Wasserwirtschaftsamt München vorgenommen werden. Dazu ist ggf. ein aktueller Bestandsplan mit Eintrag sämtlicher geänderten Entwässerungseinrichtungen und ggf. einer Neuberechnung beizulegen.

3.2.21

Zur ordnungsgemäßen Abnahme ist der private Sachverständige in der Wasserwirtschaft so rechtzeitig zu beteiligen, dass eine Durchführung von Teilabnahmen von Anlagenteilen, die nach der Fertigstellung nicht mehr einsehbar und von wesentlicher Bedeutung sind, erfolgen kann (baubegleitende Bauabnahme).

Hinweis:

Die aktuelle Liste der anerkannten privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft ist im Internet unter folgendem Link erhältlich:

https://www.lfu.bayern.de/wasser/sachverstaendige_wasserrecht/psw/

3.2.22

Die Abnahmebestätigung des privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft ist dem Wasserwirtschaftsamt München und der Regierung von Oberbayern unaufgefordert vorzulegen.

3.2.23

Um Veränderungen des Grundwasserstands und Auswirkungen der Bauwasserhaltung frühzeitig erkennen zu können, wird empfohlen, den Grundwasserstand vor Baubeginn und während der Bauausführung in nahegelegenen Grundwassermessstellen zu beobachten.

3.2.24

Weitere Auflagen, die sich im öffentlichen Interesse und insbesondere zum Schutz des Grundwassers als notwendig erweisen sollten, bleiben vorbehalten.

III. Einwendungen und Anträge

Erhobene Einwendungen und gestellte Anträge werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht durch Regelungen in diesem Bescheid Rechnung getragen wurde.

IV. Kosten

1.

Die Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung - hat die Kosten des Verfahrens zu tragen.

2.

Für diesen Bescheid wird eine Gebühr in Höhe von insgesamt 913.574 € erhoben.

Auslagen - bisher 17.720,04 € - sind zu erstatten. Eine Nachforderung von Auslagen bleibt vorbehalten.

Gründe:

I. Sachverhalt

A. Antrag, Verfahren

1.

Die Landeshauptstadt München - Münchner Stadtentwässerung, Friedenstraße 40, 81671 München betreibt am Standort Klärwerk Gut Großlappen, Freisinger Landstraße 187, 80939 München, Fl.Nr. 275 der Gemarkung Freimann eine aus zwei Verbrennungslinien bestehende Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit einer genehmigten Durchsatzleistung von 2 x 3 t Trockenrückstand (TR) / Stunde; von den 2 Verbrennungslinien wurde bisher im Regelfall jeweils nur eine Linie betrieben, da ein Teil des Klärschlammes im Müllheizkraftwerk München-Nord mitverbrannt wurde. Die bestehende Klärschlamm-Verbrennungsanlage wurde mit Bescheid der Regierung von Oberbayern vom 28.12.1993 genehmigt.

2.

Die Münchner Stadtentwässerung hat am 23.08.2022 die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb einer neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage am Standort Klärwerk Gut Großlappen, Freisinger Landstraße 187, 80939 München, Fl.Nr. 275 der Gemarkung Freimann beantragt, die die alte Klärschlamm-Verbrennungsanlage ersetzen soll und den gesamten Klärschlamm (AVV-Nr. 19 08 05) der Landeshauptstadt München und der bisher schon an das Abwassernetz angeschlossenen Umlandgemeinden entsorgen soll.

Im Wesentlichen sind die Errichtung und der Betrieb der folgenden Anlagenteile bzw. Nebeneinrichtungen beantragt bzw. vorgesehen:

- Vorgeschaltete Entwässerung des Klärschlammes mittels 6 Zentrifugen (3 Straßen, davon eine Reservelinie) von durchschnittlich 2,5 - 3 % TR auf ca. 24 % TR einschließlich zweier Faulschlamm-pufferbehälter mit je 150 m³,
- Lagerung von entwässertem Klärschlamm in einem Klärschlamm-bunker mit rund 8.200 m³ Fassungsvermögen sowie in einem 350 m³ großen Anlieferbunker für Anlieferungen vom Klärwerk Gut Marienhof,
- Trocknung des entwässerten Klärschlammes mittels dampfbeheizter Trockner auf ca. 42 % TR (je 2 Trockner für die Betriebslinie und die Reservelinie),
- Kondensation der bei der Trocknung entstehenden Brüden (abgedampftes Wasser) und Zuführung der kondensierbaren Brüden zur Zentratbehandlung des Klärwerks bzw. der nicht kondensierbaren Brüden zur Verbrennung,
- Verbrennung des Klärschlammes in einer aus zwei redundanten Verbrennungslinien bestehenden Wirbelschichtfeuerung, bestehend aus Hauptfeuerung für Klärschlamm, Zünd- und Stützfeuerung mit Heizöl EL bzw. Faulgas, SNCR-Anlage (selektive nicht-katalytische Reduktion) zur Stickstoffoxidminderung mittels Harnstoff, Verbrennungsluftsystem, Bettascheaustrag, mit einer Durchsatzleistung von 2 x 4,8 t Trockenrückstand (TR) / Stunde (eine Betriebslinie und eine Reservelinie) und einer Feuerungs-

wärmeleistung von jeweils 13,3 MW, einem Durchsatz von insgesamt rund 40.000 t TR / Jahr und 8.760 Betriebsstunden / Jahr,

- Abgasreinigung in zwei redundanten Linien (eine Betriebslinie und eine Reservelinie) bestehend jeweils aus Elektrofilter, Sprühtrockner, Reaktionsstrecke, Gewebefilter, Vor- und Hauptwäscher, Saugzug, Abgasreinigungsabschlammung und Ableitung der Abgase über je einen 40 m hohen Schornstein,
- Wasser/Dampf-System und Stromerzeugung bestehend aus je einem Kessel (Schutzverdampfer, Verdampfer, Überhitzer 1 und 2, Economizer, Dampftrommel), Dampfturbine mit Ölversorgungsanlage, Getriebe und Generator, Luftkondensator, Speisewassersystem, Transformatoranlage,
- Silos und Behälter für Einsatzstoffe (insb. Harnstoff, Sand, Heizöl, Kalkhydrat, Kalkstein, Adsorbens, Salzsäure, Fäll- und Flockungsmittel) und Reststoffe (insb. Aschesilo 1 und 2, Reststoffsilo 1 und 2, Grobstoffbehälter für Bettasche, Gipssilo),
- Notstromdieselaggregat mit einer Feuerungswärmeleistung von 3,25 MW, einer Betriebszeit von maximal 50 Stunden / Jahr und einem 34,3 m hohen Schornstein,
- Nebeneinrichtungen wie Kühlkreislauf, VE-Anlage, Zentralstaubsauger, Druckluftsystem, Probenahmestation, Gebäudeentwässerung, Zwischenspeicherung von überschüssiger Prozesswärme, Betriebswasserversorgung und Bereitstellung von Brauchwasser, Anlage zur AGR-Abwasseraufbereitung,
- Erstellung der notwendigen baulichen Einrichtungen für die technischen Einrichtungen.

Es wird auf die Detail-Beschreibung des Vorhabens unter Abschnitt II verwiesen.

Es sind die folgenden Betriebszustände beantragt:

Alternative Betriebsfälle für die Inbetriebnahmephase (ersten drei Betriebsjahre):

- Volllastbetrieb einer Linie der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit 3 t TR / Stunde bei gleichzeitigem Anfahrbetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl (ca. 300 Stunden / Jahr),
- Volllastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit 4,8 t TR / Stunde bei gleichzeitiger Betriebsbereithaltung der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl (ca. 300 Stunden / Jahr).

Dauerbetrieb nach der Inbetriebnahmephase:

- Volllastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlammverbrennungsanlage (4,8 t TR / Stunde),
- Volllastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlammverbrennungsanlage (4,8 t TR / Stunde) bei gleichzeitiger Stützfeuerung der anderen Linie mit Klärgas / Heizöl (ca. 5 Tage entsprechend 150 Stunden / Jahr).

Ein Parallelbetrieb der beiden neuen Verbrennungslinien mit Klärschlamm ist nicht beantragt.

Baubeginn für die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage soll Ende 2024 / Anfang 2025 sein, die Inbetriebnahme ist Ende 2027 / Anfang 2028 vorgesehen.

Innerhalb des grundsätzlich die immissionsschutzrechtliche Betroffenheit - im Hinblick auf die Luftreinhaltung - bestimmenden Beurteilungsgebietes nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), d.h. innerhalb eines Kreises mit einem Radius der 50-fachen Schornsteinhöhe (40 Meter), im vorliegenden Fall also 2000 Meter, liegen Teilgebiete der Landeshauptstadt München, der Gemeinden Unterföhring, Ismaning und Oberschleißheim sowie der Stadt Garching.

Die Münchner Stadtentwässerung hat ferner die beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 10 Abs. 1 WHG i.V.m. Art. 15 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) für folgende Benutzungen im Sinne des § 9 WHG beantragt:

- Während der Bauzeit ca. 100.000 m³ Grundwasser mit einer maximalen Förderleistung von 25 l / s zu entnehmen, zutage zu fördern, zutage zu leiten, abzuleiten und zu versickern (Bauwasserhaltung),
- die Gründung von Bauteilen im Grundwasser mit einem damit verbundenen Aufstau des Grundwassers von ca. 0,18 m,
- Grundwasser insb. im Rahmen dieser Maßnahmen aufzustauen, abzusenken und umzuleiten,
- Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser der Flächen der Klärschlammverbrennungsanlage und der Dachflächen des Betriebsgebäudes in das Grundwasser; der zu bebauende Bereich hat eine Fläche von rund 10.266,1 m².

Nähere Einzelheiten können den Antragsunterlagen entnommen werden.

3.

Die dem Antrag beigefügten Antragsunterlagen beruhen im Wesentlichen auf den Ergebnissen diverser Vorbesprechungen sowie des durchgeführten Scoping-Verfahrens nach § 2a der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV). Mit Schreiben vom 31.08.2020 hat die Regierung von Oberbayern der Münchner Stadtentwässerung mitgeteilt, welche Unterlagen für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren und die in diesem Rahmen vorzunehmende Umweltverträglichkeitsprüfung vorzulegen sind. Zudem wurden von der Regierung von Oberbayern Vollständigkeitsprüfungen der Antragsunterlagen durchgeführt.

Die Regierung von Oberbayern hat im Rahmen der Vorabstimmung zudem die Erstellung von Gutachten gefordert, die im Wesentlichen mit der Regierung von Oberbayern abgestimmt wurden und Teil der Antragsunterlagen sind. Zudem wurde ein UVP-Bericht vorgelegt. Im Einzelnen verweisen wir hierzu insb. auf die Nr. 3 der rechtlichen Würdigung in diesem Bescheid.

4.

Die Regierung von Oberbayern hat mit Schreiben vom 24.08.2022 den folgenden Behörden bzw. Stellen die Gelegenheit zur Stellungnahme zum Genehmigungsantrag eingeräumt:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt,
- Regierung von Oberbayern - Gewerbeaufsichtsamt
- Wasserwirtschaftsamt München,
- Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung - HA II, Stadtplanung,
- Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung - HA IV, Lokalbaukommission,
- Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung - HA IV, Untere Naturschutzbehörde,
- Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und Bauordnung - HA IV, Denkmalschutz, Stadtgestaltung,
- Landeshauptstadt München
Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion,
- Landeshauptstadt München
Referat für Klima- und Umweltschutz
Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft / Wasserrecht / Altlasten,
- Landeshauptstadt München
Referat für Klima und Umweltschutz - Immissionsschutz,
- Landeshauptstadt München
Gesundheitsreferat – Gesundheitsschutz,
- Landratsamt München - untere Naturschutzbehörde,
- Landratsamt Freising - untere Naturschutzbehörde,
- Bezirk Oberbayern - Fachberatung für Fischerei,
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg,
- Autobahndirektion Südbayern,
- Staatliches Bauamt Freising,
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege,
- Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr,
- Gemeinde Unterföhring,
- Gemeinde Ismaning,
- Stadt Garching,
- Gemeinde Oberschleißheim,
- Regierung von Oberbayern - SG 24.2, Raumordnung und Landesplanung,
- Regierung von Oberbayern - SG 25, Luftamt,
- Regierung von Oberbayern - SG 33, Baurecht,
- Regierung von Oberbayern - SG 34.1, Städtebau, Bauordnung,
- Regierung von Oberbayern - SG 51, Naturschutz,
- Regierung von Oberbayern - SG 60, Landwirtschaft.

Von den beteiligten Stellen wurden keine grundsätzlichen Einwände gegen das Vorhaben erhoben, in der Regel aber entsprechende Nebenbestimmungen vorgeschlagen.

5.

Mit Schreiben vom 24.08.2022 hat die Regierung von Oberbayern zudem veranlasst, dass der Antrag bzw. die Antragsunterlagen einen Monat zur Einsicht bei den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt, ausgelegt werden, und zwar vom

05.09.2022 (ab Dienstbeginn) bis einschließlich 04.10.2022 (Auslegungsfrist). Der Antrag bzw. die Antragsunterlagen lagen in den folgenden Gemeinden bzw. Behörden aus:

- Landeshauptstadt München,
- Gemeinde Unterföhring,
- Gemeinde Ismaning,
- Gemeinde Oberschleißheim,
- Stadt Garching
- Regierung von Oberbayern.

Ab dem 05.09.2020 wurden der Antrag bzw. die Antragsunterlagen zudem im UVP-Portal Bayern bereitgestellt.

Die Regierung von Oberbayern hat zuvor veranlasst, dass das Vorhaben in der Ausgabe des amtlichen Veröffentlichungsblattes der Regierung von Oberbayern, dem Oberbayerischen Amtsblatt, vom 22.07.2022 und in den örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standorts der Anlage verbreitet sind, nämlich Süddeutsche Zeitung, Münchner Merkur und tz, am 27.07.2022 öffentlich bekannt gemacht wurde. Die öffentliche Bekanntmachung wurde zudem am 27.07.2022 im UVP-Portal Bayern sowie auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern zur Verfügung bereitgestellt.

In den Bekanntmachungstexten wurde jeweils insb. auf die Auslegung der Unterlagen an den o.g. Stellen in der Zeit vom 05.09.2022 bis einschließlich 04.10.2022 (Auslegungsfrist) sowie die Möglichkeit, während der Auslegungsfrist sowie innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist, also vom 05.09.2022 bis einschließlich 04.11.2022 (Einwendungsfrist) Einwendungen zu erheben, sowie auf die sonstigen gesetzlich vorgeschriebenen Punkte hingewiesen, insb. auch auf den für den 14.12.2022 vorläufig anberaumten fakultativen Erörterungstermin bei der Regierung von Oberbayern.

6.

Mit Schreiben vom 24.08.2022 hat die Regierung von Oberbayern auch die folgenden Umweltverbände von dem Vorhaben informiert und Sie auf die Möglichkeit hingewiesen, Stellung zu nehmen bzw. Einwendungen zu erheben:

- Bund Naturschutz in Bayern e.V.
- Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
- Verein für Landschaftspflege, Artenschutz und Biodiversität in Bayern e.V.
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald - Landesverband Bayern e.V.
- Verein wildes Bayern e.V. - Aktionsbündnis zum Schutz der Wildtiere und ihrer Lebensräume in Bayern
- Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V.
- Verein zum Schutz der Bergwelt
- Deutscher Alpenverein e.V.
- Landesjagdverband Bayern e.V.
- Landesfischereiverband Bayern e.V.
- Wanderverband Bayern

7.

Innerhalb der Einwendungsfrist wurden im Wesentlichen Einwendungen vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. erhoben.

Einwendungen von Privatpersonen wurden nicht eingereicht. Ebenso haben beteiligte Gemeinden keine grundsätzlichen Einwendungen erhoben. Es wurden lediglich zum Teil fachliche Anregungen, insb. von der Gemeinde Ismaning und der Stadt Garching, vorgetragen.

Zum Inhalt der erhobenen Einwendungen wird auf Nr. 5 der rechtlichen Würdigung verwiesen.

8.

Nach Ablauf der Einwendungsfrist hat die Regierung von Oberbayern entschieden, die gegen das Vorhaben erhobenen Einwendungen nicht in einem Erörterungstermin zu erörtern. Der in der Bekanntmachung vom 22. Juli 2022 vorsorglich für den 14. Dezember 2022 anberaumte Erörterungstermin fand somit nicht statt.

Die Regierung von Oberbayern hat allerdings eine sogenannte Online-Konsultation durchgeführt. Dabei wurden die sonst im Erörterungstermin zu behandelnden Informationen auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern vom Montag, 19. Dezember 2022 bis einschließlich Freitag, 20. Januar 2023 zur Information zugänglich gemacht, u.a. Stellungnahmen des Vorhabenträgers, von Gutachtern und Fachbehörden zu den vorgebrachten Einwendungen sowie ergänzende Anmerkungen der Regierung von Oberbayern. Soweit Einwendungen erhoben wurden, konnten diese vom Einwendungsführer innerhalb dieser Frist, also bis spätestens 20. Januar 2023, im Hinblick auf die zur Verfügung gestellten Informationen nochmals erläutert bzw. konkretisiert werden.

Die Regierung von Oberbayern hat veranlasst, dass der Entfall des Erörterungstermins sowie die Durchführung einer Online-Konsultation in der Ausgabe des amtlichen Veröffentlichungsblattes der Regierung von Oberbayern, dem Oberbayerischen Amtsblatt, vom 09.12.2022 und in den örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standorts der Anlage verbreitet sind, nämlich Süddeutsche Zeitung, Münchner Merkur und tz, am 09.12.2022 öffentlich bekannt gemacht wurde. Die öffentliche Bekanntmachung wurde zudem am 09.12.2022 im UVP-Portal Bayern sowie auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern zur Verfügung bereitgestellt.

Innerhalb der gesetzten Frist hat der Bund Naturschutz in Bayern e.V. seine Einwendungen nochmals konkretisiert.

2. Vorhaben

Im Folgenden werden die einzelnen Betriebseinheiten (BE) der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage näher beschrieben.

2.1 BE-01 Klärschlammmentwässerung

Die Klärschlammmentwässerung wird von beiden Verbrennungslinien genutzt.

2.1.1 Faulschlammsystem

Die vermischten Faulschlämme der Klärwerke Gut Großlappen und Gut Marienhof werden aus den vorhandenen zwei Vorlagebehältern des Klärwerks über drei Faulschlamm-pumpen durch zwei Druckrohrleitungen zur neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage (KVA) gepumpt. Der Klärschlamm kann den beiden Druckleitungen beliebig zugeordnet werden. Die Schnittstellen zum bestehenden Hauptschlamm-pumpwerk sind durch die Rohrleitungen vor Eintritt in die neue KVA definiert.

Der Faulschlamm wird in die beiden Faulschlamm-pufferbehälter der neuen KVA gefördert. Die beiden Behälter können wahlweise einzeln oder gemeinsam als kommunizierende Gefäße genutzt werden. Zum Druckausgleich durch den veränderlichen Schlamm-spiegel in den Faulschlamm-pufferbehältern wird eine Luftpendelleitung installiert. Die Verdrängungsluft der Faulschlamm-pufferbehälter ist gemäß festgesetzter Auflage über einen Aktivkohlefilter abzuleiten.

Die Faulschlamm-pufferbehälter werden durch Pumpen umgewälzt. Den Pumpen werden Mazeratoren zur Zerkleinerung von Feststoffen und zur Vermeidung von Verzopfungen vorge-schaltet. Der Nassschlamm zu den Zentrifugen wird zum Schutz der nachfolgenden Aggregate ebenfalls durch diese Mazeratoren gepumpt. Die Beschickungspumpen der Zentrifugen werden jeweils einer Zentrifuge fest zugeordnet.

Der Faulschlamm wird vor der Entwässerung auf eine Temperatur von ca. 45 °C erwärmt, um optimale Entwässerung ohne signifikanten Anstieg des Polymerbedarfs zu erreichen. Hierfür sind Doppelrohrwärmetauscher geplant. Der Rohrmantel von außen mit dem Heizwasser aus dem Wärmeverbund erwärmt.

2.1.2 Polymeranlagen

Zur Verbesserung der Entwässerung in den Zentrifugen ist zuvor die Dosierung eines polymere-n Flockungsmittels (pFM, Zetag™ 9016 oder gleichwertig) geplant. Dazu wird pFM aus flüs-siger Handelsware angesetzt, die mit Tankfahrzeugen geliefert und in drei Handelsware-Behälter abgetankt wird.

Aus den Handelswarebehälter wird pFM mit je einer Umfüllpumpe in die Mischer der Polymer-stationen gefördert. Zur Verdünnung wird Betriebswasser eingesetzt. Die Polymerstationen sind als Zwei-Kammer-Pendelanlagen geplant. Die Behältervolumina sind unter Berücksichti-gung der erforderlichen Reifezeit auf den Bedarf an gebrauchsfertiger Lösung abgestimmt.

Die fertige Gebrauchslösung wird mit den Polymerdosierpumpen in den zu entwässernden Schlamm unmittelbar vor den Zentrifugen dosiert. Jeweils eine Dosierpumpe wird einer Zentrifuge fest zugeordnet. Zusätzliche Dosierstutzen auf der Saugseite der Schlammbeschickungspumpen und auf der Druckseite der Pumpen nach Durchfluss der Wärmetauscher werden vorgehalten.

Die Leitungen vom Befüllschrank in die Handelswarebehälter, die Handelswarelagerbehälter werden doppelwandig mit Leckageüberwachung ausgeführt. Auch die Entnahmeleitungen werden als doppelwandige Systeme jeweils mit Leckageüberwachung hergestellt. Die Reifebehälter sowie die Umfüllpumpen und die Dosierpumpen werden in einer gemeinsamen Auffangwanne aufgestellt, die mit einer WHG-Beschichtung versehen wird.

2.1.3 Entwässerung

In den Zentrifugen erfolgt die Abtrennung des freien Wassers aus dem Schlamm. Der Schlamm wird von 2,5% - 3% TR auf ca. 24% TR entwässert. Durch Zentrifugalkräfte sedimentiert der Feststoffanteil an der Trommelwand und wird zur Austragsöffnung transportiert. Der entwässerte Schlamm fällt durch Feststoffschuppen in Spiralförderer und wird in die Trocknervorlagen gefördert. Das Zentrat fließt über Wehrscheiben aus den Zentrifugen ab, wird in die Zentratbecken abgeleitet und von dort mit vier Pumpen in die vorhandene Zentratbehandlung des Klärwerks gefördert. Die Atmungsabgase der Zentratbecken werden über eine gemeinsame Atmungsleitung an die Zuluft der Verbrennung angeschlossen.

Die Entwässerung mit der zugehörigen Aufbereitung von polymeren Flockungsmitteln ist in drei Straßen konzipiert, die verfahrens- und EMSR-technisch unabhängig voneinander betrieben werden können. Jede Straße ist für 50 % der Gesamtleistung der Neubau-KVA konzipiert. Nur zwei der drei Entwässerungsstraßen werden parallel betrieben, die dritte steht in Reserve.

Falls mehr Klärschlamm entwässert wird, als getrocknet und verbrannt werden kann, ist ein Bunker zur Zwischenspeicherung geplant. Der Klärschlamm gelangt dann über den Überlauf der Trocknervorlage in den Stapelbunker. Der Klärschlamm kann später in die Trocknervorlage der jeweiligen Verbrennungslinie aufgegeben werden. Es können damit größere Revisionen und Stillstände von bis zu zwei Wochen überbrückt werden. Eine Notausschleusung mit externer Entsorgung ist eingeplant.

2.1.4. Bunker

Der Bunker ist in zwei Kassetten (Stapel- und Anlieferbunker) unterteilt. Er schafft mit der Anliefererschleuse die Möglichkeit, bei Ausfall der Druckleitung vom Klärwerk Gut Marienhof entwässerten Klärschlamm per LKW anzutransportieren und der Verbrennung zuzuführen. Die Anliefererschleuse wird an beiden Enden durch ein Schnellauftor verschlossen und bietet Platz für alle gängigen Muldenkipper und Aufliegerfahrzeuge. Die Beschickung der Trocknervorlagebehälter wird vollautomatisch mit Zweiträger-Brückenkran, mit Zweischalen-Hydraulikgreifer erfolgen. An der Ostseite des Bunkers befindet sich die Parkposition für den Klärschlammkran. Der Reservegreifer steht in der Parkposition bereit.

Die Verbrennungsluft für die Wirbelschichtfeuerung wird im Normalbetrieb der KVA über die Anlieferschleuse entlang der Unterseite des Bunkerdachs angesogen und stellt einen Luftwechsel von >1 sicher. Entstehende Gase aus dem Bunker werden so in die Verbrennung geleitet. Für die Nachströmung sind Lüftungsöffnungen oberhalb der Schnellauftore und an der Längsseite der Anlieferschleuse vorgesehen. Im Bunker herrscht ein leichter Unterdruck. So wird das unkontrollierte Freisetzen von Gerüchen verhindert.

Die Luft in der Anlieferschleuse und im Bunker wird mit fest installierter Messsensorik auf Methan (CH_4) und Schwefelwasserstoff (H_2S) überwacht und meldet eine Grenzüberschreitung direkt in die Warte sowie durch ein akustisches Signal in der Schleuse. Die Ampel der Schleuse wird auf Rot geschaltet.

Bei ungeplanten Stillständen beider Verbrennungslinien wird die Bunkerluft über das Notentlüftungsgebläse aus dem Bunker abgesogen. Eine Filterung der über das Notentlüftungsgebläse abgeführten Bunkerabluft über Aktivkohlefilter ist als Auflage festgelegt.

2.2 BE-02 Klärschlamm Trocknung und Brüdenkondensation

Die Klärschlamm Trocknungen sind jeweils einer Verbrennungslinie zugeordnet. Die Brüdenkondensation ist jeweils mit einem Strang einer Verbrennungslinie zugeordnet. Der dritte Brüdenkondensationsstrang kann als Redundanz sowohl der ersten wie auch der zweiten Verbrennungslinie zugeschaltet werden.

2.2.1 Trocknervorlage

Der entwässerte Schlamm wird aus den Zentrifugen in die Trocknervorlagen abgeworfen. Bei Vollenfüllung der Trocknervorlagen fällt der Schlamm über die Überfallkante in den Bunker und kann von dort mit dem Bunkerkran wieder in eine der Trocknervorlagen gefördert werden.

Aus der Trocknervorlage wird der Schlamm mit hydraulisch betriebenen Schubböden den drei parallel verlaufenden Austragsschnecken zugeführt. Der Schlamm wird über je eine der Austragsschnecken einem der beiden Trockner zugeführt. Mit der dritten Austragsschnecke kann der Schlamm durch eine Wandöffnung in den Bunker abgeworfen werden. Dies dient z.B. zur Restentleerung der Trocknervorlage. Schlamm wird nicht gleichzeitig in den Bunker und zum Trockner gefördert.

2.2.2 Trocknung

Die Klärschlamm Trockner sind als Scheibentrockner vorgesehen. Der entwässerte Klärschlamm wird von oben in die Trockner eingetragen und durch die langsame Drehung des Rotors bewegt. Dadurch werden einerseits die Kontaktflächen für den Wärmeübergang ständig erneuert und andererseits wird der Schlamm innerhalb zum Trockengutaustrag befördert. Das Getriebe des Rotorantriebs wird wassergekühlt. Der Austrag des getrockneten Schlamms erfolgt an der Unterseite des Rotors mit Austragsschnecken. Aus den Austragsschnecken wird der Schlamm in die Transportförderer abgeworfen, mit denen der Schlamm zu den Wurfbeschickern des Wirbelschichtofens gefördert wird. Ein Notaustrag ermöglicht den Abwurf des getrockneten Schlamms in Container im Erdgeschoss.

Der zur Trocknung genutzte Dampf wird aus dem Wasser-Dampf-Kreis am ND-Dampfverteiler bereitgestellt. Die Dampfzufuhr wird mit Regelarmaturen an den jeweiligen Bedarf angepasst. Das Dampfkondensat wird aus dem Rotor und der Mantelheizung der Trockner in einen Sammelbehälter abgeleitet und in den Speisewasserbehälter gefördert.

Die ausgetragenen Brüden werden oben aus den Trocknern abgezogen und der Brüdenkondensation zugeführt. Beim Ausfall der Brüdenkondensation wird der Trockner abgeschaltet. Die restlichen Brüden werden dann über die Notentlastung per Wassertasse in die Atmosphäre abgeleitet, um Ammoniakemissionen zu vermeiden.

2.2.3 Brüdenkondensation

In der direkten Brüdenkondensation durchströmen die Brüden zwei in Reihe geschaltete Rohrbündelwärmetauscher. Im ersten Rohrbündelwärmetauscher wird ein Teil der gasförmigen Brüden kondensiert und die Energie für die Temperaturerhöhung des Heizwassers genutzt. Das Heizwasser ist am Wärmeverbund angeschlossen und weist im Rücklauf eine Temperatur von 60°C und im Vorlauf von 80°C auf. Jeder Brüdenkondensator verfügt über einen Siphon zum Abführen des Brüdenkondensats, der einen Gasabschluss bildet. Dies verhindert, dass Brüden in die Gebäudeentwässerung gelangen können. Es wird immer nur jeweils eine Linie der Brüdenkondensation in Regelbetrieb sein.

Im zweiten Rohrbündelwärmetauscher werden die Brüden weiter kondensiert. Dies erfolgt hier durch die Wärmeabgabe an das Betriebswasser. Zusätzlich wird kaltes Abgas aus dem Abschlamm- und Vorlagebehälter der Abgasreinigungsabschlammung bei der jeweils sich in Betrieb befindlichen Brüdenkondensationslinie zwischen Kondensator 1 und Kondensator 2 zugegeben. Die Temperatur des Betriebswassers von 20 - 25°C ermöglicht eine nahezu vollständige Kondensation der Brüden. Das Betriebswasser wird anschließend zu Reinigungszwecken in der Anlage genutzt oder über eine bestehende Leitung in die biologische Stufe des Klärwerks geleitet. Bei Ausfall der Betriebswasserversorgung fällt der zweite Brüdenkondensator aus. Ist gleichzeitig der Wärmeverbund vollgeladen, kann entweder die Schlammvorwärmung statt auf 40 °C auf 60 °C erhöht werden, um die zusätzliche Wärme abzuführen, oder die Anlage muss heruntergefahren werden.

Das Brüdenkondensat wird zusammen mit dem Zentrat in die bestehende Zentratbehandlung des Klärwerks eingeleitet.

Nicht kondensierbare Brüden und die Abluft aus dem Abschlamm- und Vorlagebehälter der Abgasreinigungsabschlammung (AGR-Abluft) werden mit dem Brüdenluftgebläse dem Wirbelschichtofen zugeführt. Das Brüdenluftgebläse erzeugt auf der Saugseite einen Unterdruck und zieht dadurch die Brüden aus dem Trockner und die AGR-Abluft zu den Brüdenkondensatoren. Alle drei Gebläse sind mit einem Frequenzumrichter ausgestattet, sodass diese auf den Unterdruck nach den Trocknern geregelt werden können.

2.3 BE-03 Ofen und Kessel

2.3.1 Wirbelschichtofen

Der Ofen stellt den Kern der Klärschlammbehandlung in der neuen KVA dar. Hier findet die stoffliche Umsetzung des Klärschlammes statt, der in der vorgeschalteten Betriebseinheit dafür zielgerichtet aufbereitet wird.

Der Brenner heizt beim Anfahren und zur Stützfeuerung bei Störungen der Klärschlammzufuhr und im Teillastbetrieb die Wirbelluft und damit den Ofen auf die für die Klärschlammzufuhr und Klärschlammverbrennung benötigte Temperatur von 850 °C auf. Unter 850 °C ist die Klärschlammzufuhr verriegelt. Der Brenner wird wahlweise mit Heizöl oder Faulgas betrieben. Das Faulgas für die Brenner wird in den Faultürmen des Klärwerks erzeugt und in der dortigen Gasstation aufbereitet. Die Anbindung der Faulgasleitung des Klärwerks an die Faulgasversorgungsleitung der neuen KVA erfolgt im Installationskanal. Der Brenner befeuert die ausgemauerte Brennkammer unter dem Düsenboden des Ofens, in die auch die Wirbelluft eintritt. Die auf diese Art aufgeheizte Mischluft tritt gleichmäßig verteilt von unten als Verbrennungsluft für Klärschlamm in den eigentlichen Ofenraum ein. Eine weitere Möglichkeit der Feuerung mit Heizöl oder Faulgas ist über einen Mischtopf und Kombi-Lanzen gegeben. Die Kombi-Lanzen sorgen dabei für eine gleichmäßige Verteilung der Verbrennungsgase. Sie befinden sich oberhalb des Düsenbodens im Wirbelraum. Mischtopf und Lanzen sind auch für Wasser geeignet und können bei Bedarf für Kühlung sorgen. Entfällt der Mischtopf herstellerabhängig, sind dafür dann Einzellanzen pro Medium vorgesehen.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist der Ofen so ausgelegt, dass keine Zufeuerung von Heizöl oder Faulgas erfolgen soll, die Verbrennungsenergie liefert der Klärschlamm. Wird eine Zufeuerung zur Einhaltung der Mindesttemperatur erforderlich, erfolgt dies automatisiert. Der Klärschlamm wird über die beiden Wurfbeschicker in den Ofenraum befördert. Sie bestehen aus schnell laufenden Rotoren, deren Schaufeln den Schlamm in kleinen Stücken möglichst gleichmäßig über den Ofenquerschnitt ballistisch eintragen. Die Wurfbeschicker sind auf derselben Höhe versetzt angeordnet.

Im Ofen bildet sich das Wirbelbett im unteren, konischen Ofenteil über dem Düsenboden aus. Es stellt sich ein stationärer Wirbelzustand innerhalb des Konusbereiches ein aus heißem Sand und Klärschlammteilchen, welche dort trocknen, zünden, verbrennen und zermahlen werden. Da die Ascheteilchen flugfähiger als Sand und Klärschlamm sind, wird die Asche durch den Gasstrom nach oben aus dem Wirbelbett ausgetragen.

Der Sand im Ofen wird für die Inbetriebnahme aus dem Sandsilo per Schwerkraft eingefüllt. Im Dauerbetrieb wird dieser Sand nach und nach aufgerieben und nach oben ausgetragen. Im Klärschlamm enthaltener Sand sorgt teilweise für einen Ausgleich, gelegentlich wird Sand aus dem Silo nachgefüllt. Im Klärschlamm enthaltener grober Sand und vereinzelte Ascheteilchen, fallen aus dem Wirbelbett aus und sammeln sich auf dem Düsenboden. Dieses Material wird über den Bettascheabzug in den Grobstoffbehälter ausgetragen.

Der zylindrische Ofenbereich oberhalb des Wirbelbetts sorgt für die vorgeschriebene Mindest-Verweilzeit von 2 Sekunden bei der Mindesttemperatur von 850°C. Hinzu kommt der Abgas-

Steigschacht oberhalb des Ofens, der den Übergang zum Kessel bildet. Ofen und Schacht sind mit isolierendem Mauerwerk ausgekleidet, so dass hier keine wesentliche Abkühlung und somit eine Verlängerung der Verweilzeit auf ca. 4 s stattfindet. Diese lange Verweilzeit bewirkt eine möglichst vollständige Umsetzung von Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffverbindungen (C_xH_y), Ammoniak (NH_3) und Stickoxiden (NO_x) zu Wasser, Kohlendioxid und Stickstoff.

Im zylindrischen Ofenteil oberhalb der Wurfbeschicker sind Düsen für nicht kondensierbare Brüden sowie Harnstoff angeordnet. Oberhalb der Brüden-Ebene liegt die SNCR-Düsenebene. Eingesprühter Harnstoff (NH_2CONH_2) reagiert mit den Stickstoffoxiden im Abgas zu Stickstoff und Wasser. Anzahl, Art und Anordnung der Düsen werden im Einzelnen noch durch den Hersteller festgelegt, ebenso wie die Details der automatischen Regelung. Beides ist auf die Temperatur gerichtet, bei der NO_x und NH_3 -Schlupf gleichzeitig minimiert werden.

Sollte die Anlage nicht resilient gegen Druckstöße ausgeführt werden können, wird eine federbelastete Klappe installiert, die eine Druckentlastung durch eine ca. einsekündige Öffnung sicherstellt. Sie dient dazu, den Druck durch kurzfristige Verpuffungen im Brennraum, wenn mit der Klärschlamm-trockenmasse eine zu große Menge Wasser in den Ofen gelangt, abzuleiten.

2.3.2 Luftvorwärmer (LuVo) und Wirbelluftgebläse

Das Wirbelluftgebläse erzeugt zunächst den am Ofen benötigten Druck, der wiederum den für das Schweben des Wirbelbettes benötigten Luftstrom bewirkt. In zweiter Linie erfolgt die automatische Regelung des Antriebmotors je nach Abgas-Sauerstoffgehalt am Kessel. Damit ergibt sich ein gleichbleibender Luftüberschuss im Ofen.

Die Luft für den Düsenboden wird zudem über die Luftvorwärmer (LuVo) vorgewärmt. Die Lufttemperatur ist stufenlos einstellbar, was sich direkt auf die Ofenkopf-temperatur auswirkt. Damit können eventuelle Schwankungen im Trockengehalt und Heizwert des Klärschlamm-s ausgeglichen und eine Zufeuerung vermieden werden.

Ein Abzweig vor dem LuVo führt zum Brennerluftgebläse.

2.3.3 Heizölsystem

Der Heizöl-Lagertank im Bereich der Schlammannahme wird mittels LKW beliefert. Er ist mit einer redundanten Pumpstation zur Versorgung der beiden Öfen ausgestattet. Der Anlieferbereich wird mit einem Gefälle, einer durchgängigen Aufkantung zur Bunkerkassette und einer ölfesten Bodenbeschichtung versehen, um austretendes Heizöl aufzufangen. Wird eine Zufeuerung erforderlich, erfolgt dies automatisiert.

2.3.4 Harnstoffsystem

Der Harnstoff-Tank wird per Lkw mit der wässrigen Lösung beliefert, er wird in einer WHG-Tasse aufgestellt. Die redundante Pumpstation fördert den Harnstoff über eine Ringleitung zur Vergleichmäßigung des Vordrucks zu den Düsen. Die Regelung der Pumpen erfolgt automatisch entsprechend dem NO_x -Gehalt im Abgas. Die Zerstäubung der Harnstofflösung erfolgt mit Druckluft und VE-Wasser.

2.3.5 Kessel

Der im Kessel erzeugte Dampf dient der Nutzung der Verbrennungsenergie, gleichzeitig wird das Abgas auf die für die Abgasreinigung erforderliche Temperatur abgesenkt.

Das Abgas wird über eine Umlenkung von oben in den Kessel eintreten. In Strömungsrichtung passiert es den Schutzverdampfer, die Überhitzer, den Verdampfer und den Economiser. Diese werden aus im Gasstrom liegenden Bündelrohren aufgebaut. Der Kesselzug bildet das Gehäuse, dessen Wände aus Rohr-Steg-Rohr-Flächen bestehen, die als zusätzlicher Verdampfer fungieren. Das Abgas wird unten aus dem Kessel gekühlt austreten und über eine Umlenkung in die Abgasreinigung (AGR) geführt werden.

Das Wasser im Kessel wird dazu im Gegenstrom geführt. Der Wasserstrom richtet sich nach dem Wasserstand in der direkt angeschlossenen Dampftrommel und wird mit Hilfe des Speisewasserregelventils konstant gehalten. Aus der Dampftrommel gelangt das Wasser von unten über Fallrohre in die Verdampfer-Heizflächen. Hier verdampft es teilweise, und steigt wieder zur Dampftrommel im Naturumlauf auf. In der Trommel trennen sich Dampf und Wasser. Der Dampf strömt zum Überhitzer. Zwischen den beiden Überhitzern befindet sich eine Einspritzstation zur Regelung der Frischdampf Temperatur. Den Dampfdruck bestimmt die angeschlossene Dampfturbine. Die Dampftrommel ist mit einem internen Rohrbündel zur Regelung der Abgastemperatur vor der Abgasreinigung ausgestattet.

Die Dampferzeuger werden mit gesteuerten Sicherheitsventilen auf der Frischdampfleitung ausgerüstet. Der Ablassentspanner dient zur Absicherung des Wasserstandes in der Trommel. Hier kann Wasser im Notfall abgelassen werden.

Am unteren Ende des Kessels befindet sich der Kesselascheabzug, mit dem die abgeschiedene, nicht mit dem Abgasstrom ausgetragene Flugasche per Schnecke, Schleuse und Staubschnecke ausgetragen wird. Die im Kessel abgeschiedene Asche unterscheidet sich nicht von der E-Filter Asche. Daher werden beide zusammen erfasst.

2.4 BE-04 Abgasreinigung

2.4.1 Elektrofilter und Sprühtrockner

Zur Abscheidung der Flugasche wird direkt hinter dem Kessel ein Zweifeld-Elektrofilter eingesetzt. Diese Abscheidung dient im Wesentlichen der Abscheidung des Staubes, der als Einsatzstoff für das spätere Phosphorrecycling verwendet wird. Das Abgas strömt auf der Rohgasseite in die Eintrittshaube des Elektrofilters, in der es durch Lochbleche gleichmäßig auf den gesamten Querschnitt aufgeteilt wird. Die im Abgas enthaltenen Staubpartikel werden beruhend auf dem Prinzip der elektrostatischen Abscheidung beim Durchströmen des elektrischen Feldes an den plattenförmigen Niederschlagselektroden abgeschieden. Der an den Niederschlagselektroden abgeschiedene Staub wird mittels periodisch betätigter Klopferwerke mechanisch abgereinigt und fällt in den unterhalb der elektrischen Felder befindlichen Trichter. Um Ablagerungen in dem Trichter zu vermeiden, werden Rüttleinrichtungen installiert. Von dort

wird der Staub über eine reversierbare Schnecke in die Sammelgefäße der pneumatischen Fördereinrichtung ausgetragen und zu den Reststoffsilos gefördert.

Um Anbackungen und Ansammlungen von Flugasche und dadurch bedingte Korrosionsvorgänge in den Trichtern zu verhindern, sind die Trichter elektrisch beheizt.

Der Elektrofilter verfügt über eine eigene Spannungsregelung für jedes der beiden elektrischen Felder zum Erreichen möglichst hoher Abscheidegrade.

Danach gelangt das Abgas in den Sprühtrockner in den die Wäscherabschlammung über Düsenlanzen mit einem besonders feinen Sprühnebel in den Abgasstrom eingedüst werden. Durch die Wärme des Abgases verdampft das in der Suspension enthaltene Wasser, wodurch die Abgastemperatur absinkt und die in der Suspension enthaltenen Salze als Staub trocken anfallen. Diese Salze werden mit dem Abgas in die stromabwärts angeordneten Verfahreseinheiten transportiert, wo sie letztendlich im Gewebefilter mit abgeschieden werden.

Der Sprühtrockner wird als Düsenzerstäuber so ausgeführt, dass die Verdampfung der eingedüsten Flüssigkeit im Abgasstrom in jedem Fall, d.h. für alle Lastfälle, gewährleistet ist. Um dies zu erreichen, werden im Teillastbetrieb einzelne Düsen abgeschaltet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Tröpfchen bis zum Austritt aus dem Sprühtrockner sicher verdampft sind und Ablagerungen in jedem Fall vermieden werden.

Um einen einwandfreien Transport der Feststoffe aus dem Sprühtrockner zu gewährleisten, wird der Austrittskonus des Sprühtrockners mit einer einstellbaren Begleitheizung versehen. Der Sprühtrockner wird mit einer automatischen Spüleinrichtung, die eine intervallmäßige Spülung der Düsen sowohl mit Wasser als auch mit Salzsäure durchführen kann, versehen.

2.4.2 Reaktionsstrecke und Gewebefilter

Die Reaktionsstrecke dient der innigen Vermischung von in die Reaktionsstrecke eingebrachten Sorbenzien und Abgas. Hier findet die Vorabsorption der sauren Abgasbestandteile sowie die Adsorption von Schwermetallen und Dioxinen aus dem Abgas statt. Der Gewebefilter dient der Abscheidung von beladenem Adsorbens, Reststoffen aus der Sprühtrocknung und Asche aus dem Abgasstrom.

Nach dem Sprühtrockner tritt das Abgas in die zweistufige Reaktionsstrecke ein. In der ersten Stufe der Trockensorption wird Kalkhydrat als trockenes Sorbens aus dem Kalkhydratsilo pneumatisch mit Hilfe von Tragluft in den Abgasstrom eingebracht. Dessen Dosierung kann unabhängig zur Dosierung des zweiten Adsorbens erfolgen. Die Umlenkung der Reaktionsstrecke dient zur Durchmischung des Sorbens mit dem Abgas und damit für eine Umsetzung des Kalkhydrats mit den sauren Abgasbestandteilen. Die Zudosierung des Kalkhydrats erfolgt so, dass ca. 70 % des im Abgas enthaltenen Fluor- und Chlorwasserstoffs sowie ca. 50 % des Schwefeldioxids auf diese Weise abgeschieden werden. Die festen Reaktionsprodukte werden im Gewebefilter abgeschieden.

Die Kalkhydratsilos werden durch Silofahrzeuge beliefert. Die Befüllung erfolgt pneumatisch mit Hilfe eines Fahrzeuggebläses. Das Silo ist mit einem Aufsatzfilter ausgerüstet, um die bei der pneumatischen Befüllung anfallende staubhaltige Abluft zu reinigen und einen Grenzwert von 5 mg/Nm³ zu gewährleisten. Das Silo ermöglicht ca. 10 Tage Betrieb.

Im zweiten Teil der Reaktionsstrecke wird ein Braunkohlekoks (z.B. HOK) als Adsorbens mit Hilfe von Tragluft trocken in den Abgasstrom dosiert. Durch die Wahl der geplanten Strömungsgeschwindigkeit im aufsteigenden Teil der Reaktionsstrecke wird sichergestellt, dass auch bei Teillast ein pneumatischer Transport der Feststoffe erfolgt. Das Adsorbens bindet organische Stoffe wie z.B. polychlorierte Dioxinen und Furane sowie Schwermetallen, insbesondere Quecksilber, an sich. Die Reaktionsstrecke wird mit einer Umlenkung um 180 ° ausgebildet, um eine ausreichende Verweilzeit zur Anlagerung von Dioxinen und Furanen an das Adsorbens zu gewährleisten. Die Dosierung des Adsorbens erfolgt mittels Tragluft in Abhängigkeit des Abgasvolumenstroms, so dass ein definierter Gehalt an Adsorbens im Abgas enthalten ist. Die Reaktionsstrecke verfügt über eine einstellbare Begleitheizung für Anfahrvorgänge und einen Notaustrag am unteren Ende.

Die Belieferung des Adsorbenssilos für HOK wird weitgehend analog zur Kalkhydratversorgung erfolgen. Über frequenzgeregelten Dosierschnecken und Zellenradschleuse wird das Adsorbens mit der Tragluft in die Reaktionsstrecke dosiert.

Im nach der Reaktionsstrecke angeordneten Gewebefilter werden die gebildeten Salze aus der Eindämpfung der Wäscherabschlammung, das beladene Adsorbens und der restliche Flugstaub aus dem Abgasstrom abgeschieden. Das Gewebefilter wird so ausgelegt, dass der Reingas-Emissionswert in jedem Betriebspunkt sicher erreicht wird. Das Gewebefilter besteht aus vier Kammern, die während des Betriebes roh- und reingasseitig einzeln absperrenbar sind. Im Gewebefilter durchströmen die Abgase die auf Stützkörben montierten Filterschläuche von außen nach innen. Über einen Verteilerkanal wird der Abgasstrom gleichmäßig auf die einzelnen Filterkammern verteilt. Die auf den Filterschläuchen haftende Staubschicht bildet eine Filterhilfsschicht, die die Filterschläuche vor Verschleiß schützt und den Abscheide- bzw. Adsorptionsvorgang unterstützt. Das Reingas verlässt die Filterschläuche am oberen Ende und gelangt in den horizontal angeordneten Reingassammelraum.

Die Abreinigung der Filterschläuche erfolgt bei Überschreiten einer bestimmten Druckdifferenz automatisch durch über den Schläuchen angeordnete Druckluftdüsen. Jeder Schlauchreihe ist ein Blasrohr mit elektromagnetischen Steuerventil und mit Düsen zugeordnet. Die abgereinigten Reststoffe fallen in Staubtrichter, die unterhalb der einzelnen Kammern angeordnet sind.

Um Taupunktunterschreitungen zu vermeiden, sind die Trichterseitenwände mit elektrischen thermostatgesteuerten Begleitheizungen versehen. Die gesamte Filteranlage ist wärmeisoliert. Die Trichter werden so steil ausgeführt, dass Anbackungen vermieden werden.

Die betriebliche Überwachung des Gewebefilters erfolgt zum Ersten über den Differenzdruck und zum Zweiten über eine Kohlenmonoxid-Differenzmessung. Differenzdruck kann auf zugesetzte oder beschädigte Filterschläuche hinweisen. Die CO-Differenzmessung dient zur Erkennung von Hot-Spots im Gewebefilter.

Ein- bzw. Austrittsklappen können eine Filterkammer im Betrieb zur Beseitigung von Störungen abschotten. Die einzelnen Kammern werden gegeneinander so verriegelt, dass beim Betrieb der Abgasreinigungsanlage nur eine Filterkammer abgeschaltet werden kann. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass immer ein freier Abgasweg besteht. Zur Beseitigung von Hot-Spots sind

an jeder Filterkammer Stutzen zur Inertisierung mit Stickstoff geplant, der in Flaschenbatterien zur Verfügung gestellt wird. Die Inertisierung erfolgt manuell.

2.4.3 Vor- und Hauptwäscher

Der Vorwäscher dient der Abscheidung von im Abgasstrom enthaltenen Chlorwasserstoff (HCl), Fluorwasserstoff (HF) und Ammoniak (NH_3) sowie zur Abkühlung des Abgasstroms auf Sättigungstemperatur. Der Hauptwäscher dient der Abscheidung von im Abgas enthaltenen Schwefeloxiden (SO_2 , SO_3).

Das Abgas tritt nach dem Gewebefilter in den Vorwäscher (Venturi) ein. In diesem werden Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff und Ammoniak abgeschieden, die sich auch bei einem geringen pH-Wert im Waschwasser lösen und somit dem Abgas entzogen werden. Dazu wird das Abgas im engen Querschnitt der Venturikehle auf eine höhere Abgasgeschwindigkeit beschleunigt und über das Eindüsen von sehr kleinen Wassertropfen auf Sättigungstemperatur abgekühlt. Ein Teil des eingedüsten Wassers verdampft, der Überschuss fällt in den Wäschersumpf. Von hier aus wird das Wasser im Umlauf wieder der Venturidüse im Sättiger zugeführt. Das verdampfte Wasser wird durch Brauchwasser ersetzt, sodass ein konstanter Füllstand im Wäschersumpf gehalten wird.

Im Bypass des Umlaufkreises wird kontinuierlich die Leitfähigkeit des Wassers gemessen. In Abhängigkeit der Leitfähigkeit wird ein Teil des Umlaufwassers aus dem Kreislauf des Vorwäschers abgeschlämmt und durch Brauchwasser ersetzt. Dadurch wird die Abscheideleistung des Vorwäschers auf einem konstant hohen Niveau gehalten.

Um einen pH-Wert von 1 - 1,5 für eine vollständige NH_3 -Abscheidung zur Einhaltung der Rein-gas-Emissionswerte sicherzustellen, ist die Zudosierung von Kalksteinsuspension oder Salzsäure in die Wäscherflüssigkeit in Abhängigkeit des pH-Werts vorgesehen. Der pH-Wert in Vor- und Hauptwäscher wird mittels pH-Sonden überwacht. Die Salzsäurelagerung erfolgt in einem Behälter mit Befüllstutzen mit 2 m³ Volumen. Dieser ist in einer Wanne mit Leckageerkennung aufgestellt. Die Befüllung erfolgt mittels Tankwagen. Ein Austritt von Säuredämpfen in den Aufstellungsraum wird durch eine Wasservorlage in der Atemleitung verhindert. Der Lagerbehälter ist mit einem Säuredunstabscneider ausgestattet. Die Kalksteinsuspension stammt aus dem Behälter für den Hauptwäscher.

Für das Abfahren der Verbrennungslinien wird ein für beide Linien gemeinsam vorgesehener Ablassbehälter verwendet, in dem das Wasser aus dem Vorwäscher beider Linien aufgefangen werden kann. Die Suspension kann aus dem Ablassbehälter wieder in den Vorwäscher zurückgeführt bzw. im Kreislauf geführt werden, um das Absetzen von Gips zu vermeiden.

Zwischen dem Vorwäscher und dem Hauptwäscher ist ein horizontal durchströmter zweistufiger Tropfenabscheider, der als Lamellenabscheider ausgeführt ist, angeordnet. Hier werden im Abgas mitgeführte Tropfen, die mit löslichen Calciumsalzen beladen sind, abgeschieden, so dass eine Verschleppung von Calciumchlorid und -fluorid in den Hauptwäscher und eine damit einhergehende Verunreinigung des Gipses auf ein Minimum beschränkt wird. Ebenfalls wird die Verschleppung von Ammoniak in den Hauptwäscher unterbunden.

Im Hauptwäscher wird Kalksteinsuspension über fünf Düsenebenen ins Abgas eingedüst. Calciumcarbonat reagiert mit Schwefeldioxid im Abgas zu Calciumsulfid. Um die Oxidation des Calciumsulfids zu Calciumsulfat zu unterstützen wird über redundante Gebläse Oxidationsluft im Wäschersumpf zugegeben. Calciumsulfat (Gips) ist schwer löslich und wird aus der Wäschersuspension über die Abschlammung ausgetragen und in der Gipsentwässerung weiter behandelt.

Zusätzlich zur Wäschersuspension, die im Kreislauf gepumpt wird, wird saugseitig der Hauptwäscher-Pumpen Kalksteinsuspension zugegeben. Die Zudosierung wird in Abhängigkeit des pH-Wertes und des SO_2 -Reingaswertes geregelt. Der pH-Wert wird dadurch auf ca. 5 bis 6 gehalten, so dass eine dauerhaft hohe Abscheideleistung sichergestellt wird.

Oberhalb der Düsenebenen ist innerhalb des Wäscherkorpus ein vertikal durchströmter Tropfenabscheider angeordnet, der für den Rückhalt von kalkstein- bzw. gipshaltigen Tröpfchen aus dem Abgasstrom sorgt. Im Abgaskanal nach dem Hauptwäscher ist ein weiterer, horizontal durchströmter Tropfenabscheider angeordnet. Um Ablagerungen am Tropfenabscheider zu vermeiden, sind diese mit je einer an- und abströmseitigen Reinigungsbedüsung ausgestattet.

Analog den Vorwäschern ist auch für die Hauptwäscher ein für beide Linien gemeinsam verwendeter Ablassbehälter vorgesehen.

Zur Abscheidung von Schwermetallen, speziell Quecksilber, wird der Waschflüssigkeit sowohl im Vor- als auch im Hauptwäscher das Fällungsmittel Trimerkapto-s-triazin, Trinatriumsalz (TMT 15) zudosiert. TMT 15 ist eine gebrauchsfertige wässrige Lösung mit 15 % Wirkstoffgehalt des Organosulfids. TMT 15 sorgt dafür, dass die in der Waschflüssigkeit gelösten Schwermetalle in schwerlösliche Verbindungen überführt und als Feststoffe in der Waschflüssigkeit suspendiert werden.

Über die Abschlammung der Waschflüssigkeit werden diese den Wäschern entzogen und mit den Reststoffen aus dem Gewebefilter bzw. mit dem Gips entsorgt. Die Dosierung des Fällungsmittels erfolgt aus dem Fällmittelbehälter. Im Rahmen der Inbetriebnahme werden Versuche mit verschiedenen Fällungsmittelherstellern durchgeführt, um die korrekte Menge festzulegen. Im Betrieb erfolgt die Dosierung in Abhängigkeit der Abgasmenge und Rohgaskonzentrationen, so dass dauerhaft eine sichere Einhaltung der Reingas-Emissionswerte sichergestellt ist. Geringe Schwankungen in der Schadstoffkonzentration des Reingases können durch Zudosierung des Fällungsmittels im Überfluss ausgeglichen werden.

2.4.4 Wiederaufheizung

Nach dem Tropfenabscheider und dem ersten Schalldämpfer durchströmt das Abgas den Saugzug. Der Saugzugventilator wird über einen Hauptantrieb oder bei Spannungsausfall über einen Trudelmotor angetrieben. Die Regelung des Saugzugventilators erfolgt über eine Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichter. Der gesamte Ventilator erhält eine Schallisolierung.

Ein Dampfgasvorwärmer (DaGaVo) erhitzt den Abgasstrom, bevor dieser den Schornstein verlässt. Er ist zwischen dem Saugzuggebläse und dem zweiten Schalldämpfer, welcher vor dem

Kamin liegt, angeordnet. Der DaGaVo (Rohr-Wärmetauscher) wird mit ND-Dampf beheizt. Dieser wird über den ND-Dampfverteiler von der Entnahme der Turbine bereitgestellt.

2.4.5 Kamin

Danach werden die gereinigten Abgase über einen 40 m hohen Kamin mit Innendurchmesser von 1,2 m abgeleitet. An der Mündung der Röhre befindet sich eine Rinne zur Ableitung von (Wand-)Kondensat. Die Kondensat-Ablaufleitung führt in die Gebäudeentwässerung. Die Kaminröhren sind auch mit einem Bodenablauf ausgestattet, der Kondensat-Ansammlungen und Tropfenmitriss ebenfalls ausschließt.

2.4.6 Abgasreinigungs-Abschlämmung mit Gipsentwässerung und -lagerung

Die Abschlämmungen aus Vor- und Hauptwäscher werden getrennt erfasst.

Die gipshaltige Abschlämmung aus dem Hauptwäscher wird zunächst über zwei Zyklonabscheider geführt. Hier wird die Gipssuspension in einen weitestgehend feststofffreien Oberlauf, der in den Wäscher zurückgeführt wird, und einen mit Feststoffen angereicherten Unterlauf aufgetrennt. Der Unterlauf wird in den Unterlaufsammelbehälter geleitet und anschließend einer Zentrifuge zur Gipsentwässerung zugeführt. Der Gips gelangt aus der Zentrifuge über eine Schnecke in das darunter stehende Gipssilo. Eine anschließend angeordnete Austragsschnecke sorgt für den Gipsaustrag in ein Containerfahrzeug. Der Klarlauf aus der Gipsentwässerung wird zunächst in den Filtratbehälter und von dort ebenso wie die Abschlämmung aus dem Vorwäscher in den Abschlammbehälter geleitet.

Im Abschlammbehälter, der mit einem Rührwerk ausgestattet ist, erfolgt die Vermischung und Neutralisierung der unterschiedlichen Abschlämmungen mit Kalksteinsuspension. Die Abschlämmung wird neutralisiert, um die erneute Freisetzung von sauren Bestandteilen im Sprühtrockner zu vermeiden. Die Temperatur beträgt ca. 80 °C. Bei Bedarf kann auch Betriebswasser nachgespeist werden. Die geruchsbelastete Luft wird kontinuierlich abgesaugt und vor der zweiten Stufe der Brüdenkondensation hinzugegeben. Von hier aus wird die Abschlämmung in einen Vorlagebehälter geführt. Hier kann noch eine Nachfällung von Schwermetallen mittels Fällungsmittel erfolgen, bevor die Suspension dem Sprühtrockner zugeführt wird.

Bei nicht abwasserfreiem Betrieb im Falle einer Störung steht der Sprühtrockner als Wasser senke nicht zur Verfügung. Die Abschlämmung aus den Wäschern wird somit nicht in den Sprühtrockner geleitet, sondern nach den Vorgaben der wasserrechtlichen Indirekteinleiter-Genehmigung aufbereitet und der Gebäudeentwässerung zugeführt. Anschließend wird dieses zusammen mit dem Zentrat in die Prozesswasserbehandlung des Klärwerks geleitet. Die Abschlämmung aus dem Vorwäscher sowie das Zentrat aus der Gipszentrifuge werden in diesem Fall im Abschlammbehälter neutralisiert und mit Pumpen in den Vorlagebehälter des Lamellenschrägklärers überführt. In diesem erfolgt die Zudosierung von Flockungshilfsmittel und Fällmittel, bevor die Abschlämmung mittels Druckluftmembranpumpen in den Lamellenschrägklärer überführt wird.

Die Feststoffe aus dem Lamellenschrägklärer werden kontinuierlich als Schlamm zu einem Vakuumbandfilter ausgetragen. Das von Feststoffen befreite Wasser wird oberhalb der Lamel-

len gesammelt und als Klarlauf über ein Überlaufwehr in den Vorlagebehälter des Zweischichtfilters ausgetragen, bevor er der Gebäudeentwässerung zugeführt wird (siehe hierzu auch Nr. 3.1.5.2.3). Auf dem Vakuumbandfilter wird der als Suspension vorliegende Dünnschlamm in Filterkuchen und Filtrat getrennt. Der entwässerte Schlamm wird am Ende des Bands mittels eines Pendelschabers entnommen und in eine unterhalb des Bandfilters angeordnete Mulde abgeworfen.

2.4.7 Asche- und Reststoffsysteem

Die jeweils zwei Reststoff- und Aschesilos können von beiden Verbrennungs- bzw. Abgasreinigungslinien genutzt werden.

Die Förderung der Aschen erfolgt in die Aschesilos, die eine Lagerkapazität von mindestens 12 Tagen aufweisen und jeweils max. 250 Mg Asche enthalten können. Im Aschesilo wird die Bettasche, E-Filterasche und Kesselasche zum Abtransport mittels Silofahrzeugen bereitgestellt. Die Silos sind mit einem Aufsatzfilter ausgerüstet, um die bei der pneumatischen Befüllung anfallende staubhaltige Förderluft auf einen Staubemissionsgrenzwert von 5 mg/m³ abzureinigen.

Der Austragskonus der Aschesilos 1 und 2 ist mit einer elektrischen Beheizung versehen, um ein Anbacken der Asche zu verhindern. Die Silos werden mit Überfüllsicherung ausgestattet. Zur Verbesserung des Ascheaustrags wird eine pneumatische Auflockerungseinrichtung am Konus der Silos vorgesehen. Die Aschesilos verfügen über Wägezellen, sodass die verladene Menge kontrolliert und eine Überfüllung des Fahrzeugs vermieden werden kann. Während der Befüllung des LKW erfolgt die Förderung der Asche in das andere Silo. Die Entleerung der Asche erfolgt je Silo über eine elektrisch betriebene Verladegarnitur mit Faltenbalg. Die Bedienung erfolgt durch den Fahrer des LKW. Die Verladung in den Silo-LKW erfolgt staubfrei mit Entlüftung zurück in das Silo. Die aus dem Silofahrzeug bei der Befüllung verdrängte Luft wird mittels eines Ventilators in das Silo gefördert. Weiterhin wird hierdurch ein leichter Unterdruck erzeugt, der den Austritt von Asche verhindert.

Die im Gewebefilter anfallenden Reststoffe, dabei handelt es sich um beladenes Adsorbens, beladenes Kalkhydrat sowie Reststaub, werden mittels pneumatischem Fördersystem in die Reststoffsilos gefördert, die eine Lagerkapazität von mindestens 8 Tagen aufweisen und ca. 16 Mg enthalten können. Die Ausrüstung und Reststoffverladung ist weitgehend analog zur Asche-Verladung. Um Hot-Spots zu beseitigen, verfügen die Reststoffsilos über eine automatisierte Inertisierung mit Stickstoff.

2.4.8 Brauchwasser

Am Brauchwasserbehälter sind über eine Ringleitung diverse Wasserverbraucher angeschlossen. Der für die Verbraucher notwendige Vordruck wird über die Brauchwasserpumpen bereitgestellt. Der Brauchwasserbehälter ist im Kesselhaus aufgestellt, um die Not-Versorgung des Vorwäschers bei einem Schwarzfall zu bieten.

2.5 BE-05 Dampfturbine und Luftkondensator

2.5.1 Turbine

Zur Produktion von Strom aus dem Hochdruckdampf (HD-Dampf) des Kessels wird eine Entnahme-Kondensationsturbine (64 bara, 450 °C) verwendet. Der HD-Dampf aus dem Kessel wird mit Hilfe eines ausgeführten HD-Verteilers auf einen Turbinen-Bypass, einen Entnahme-Bypass oder die Dampfturbine verteilt.

Der Turbosatz beinhaltet die Dampfturbine, den Generator, ein verbindendes Getriebe und ein Schmier- und Steuerölmodul. Der Niederdruck-(ND)-Dampfdruck wird als Sollwert von der Klärschlamm-trocknung vorgegeben und kann je nach Betriebslastfall schwanken und wird über den Entnahme-Bypass bzw. über das ND-Regelventil der Dampfturbine geregelt. Wird z.B. in der Klärschlamm-trocknung ein vergleichsweise nasser Schlamm verarbeitet, werden die Klärschlamm-trockner mit einem höheren ND-Dampfdruck versorgt. In diesem Fall schließt das ND-Regelventil der Turbine und lässt somit weniger Dampf über den ND-Teil der Turbine strömen. Sofern durch den erhöhten Bedarf an ND-Dampf der Entnahmedruck über den maximalen Grenzwert hinaus ansteigt und somit die erforderliche Mindest-Dampfmenge auf den ND-Teil der Turbine unterschritten wird, schaltet die Dampfturbine aufgrund der in der Black Box hinterlegten Betriebsgrenzwerte ab und der Entnahme-Bypass übernimmt gemeinsam mit dem Turbinen-Bypass die Versorgung der ND-Dampfverbraucher.

Der Turbinen-Bypass wird alleine oder gemeinsam mit dem Entnahme-Bypass betrieben, sofern die Schlammverbrennung an- oder abgefahren wird und die vom Turbinenhersteller vorgegebenen HD-Dampfparameter, die für den Turbinenbetrieb erforderlich sind, noch nicht erreicht oder überschritten sind.

2.5.2 Luftkondensator (LuKo) sowie Kondensat und Wärmeauskopplung

Der LuKo wird mit dem ND-Dampf aus den Bypässen oder dem Abdampf der Dampfturbine beaufschlagt. Der LuKo, als Teil des gemeinsamen Wasser-Dampf-Kreislaufes ist nur einfach ausgeführt. Durch die Aufteilung des LuKos in zwei Bereiche wird sichergestellt, dass die Klärschlammverbrennung auch bei Ausfall einer Hälfte des Luftkondensators betrieben werden kann.

Wenn der Betriebsdruck in der ND-Dampfleitung erreicht ist, wird die Dampfturbine mit Dampf beaufschlagt. Der LuKo kondensiert den zuströmenden ND-Dampf. Das anfallende Kondensat fließt im freien Gefälle in einen der Kondensattanks. Die Kondensattanks werden geschlossen und vakuumdicht ausgeführt, da diese direkt mit dem unter Vakuum stehenden LuKo verbunden sind.

Eine Evakuierungsanlage sorgt dafür, dass die nicht kondensierbaren Gase aus der Turbine, aus den zum LuKo zulaufenden Rohrleitungen und aus dem LuKo abgesaugt werden und die spätere Kondensation des ND-Dampfes im LuKo nicht beeinflussen. Aus diesem Grund ist die Evakuierungsanlage vor der Turbine in Betrieb zu nehmen.

Um zu verhindern, dass die Evakuierungsanlage die abgesaugten Gase über den Überlauf der Kondensattanks erneut ansaugen, werden die in die Kondensattanks führenden Leitungen getaucht. Hinter den Kondensattanks fördern die Kondensatpumpen das Kondensat in den entsprechenden Speisewasserbehälter.

Die Aufgabe der Wärmeauskopplung ist es, den ND-Dampf nach der Turbine für andere Prozesse zu nutzen. Primär steht der Niederdruckdampf für die Trocknung und Kondensationsstufe der Turbine zur Verfügung. Steht jedoch durch bestimmte Lastsituationen oder Ausfälle anderer Verbraucher ND-Dampf zur Verfügung, so wird dieser in der Kondensat- und Wärmeauskopplung genutzt und die enthaltene Wärme der hydraulischen Weiche zugeführt. Die Wärme kann somit direkt in der KVA genutzt (z.B. für die Schlammvorwärmung) oder in den Wärmeverbund des Klärwerks eingespeist werden. Generell wird der ND-Dampf mit höherer Priorisierung in der Wärmeübergabestation genutzt, und nicht über den Luko abgeführt. Nur wenn keine Wärmeabnehmer vorhanden sind und die hydraulische Weiche vollgeladen ist, erfolgt eine Abführung über den LuKo.

2.6 BE-06 Speisewasser und Kondensat

Die Speisewasserbehälter dienen zum Ausgleichen von Volumenschwankungen im Wasser-Dampf-Kreis sowie dem Abscheiden von gelösten Gasen und der Temperaturanhebung des einströmenden Kondensats verschiedener Dampfverbraucher durch die Zugabe von Niederdruckdampf.

2.6.1 Speisewasserkonditionierung

Die Konditionierung des Speisewassers ist zur Sicherstellung der Speisewasserqualität erforderlich. Im Kondensat- / Speisewasserbereich wird mit einem flüchtigen Alkalisierungsmittel (Amisine 38, enthält auch Cyclohexylamin als Sauerstoffbindemittel) der pH-Wert oberhalb 9 gehalten und mit den festen Alkalisierungsmitteln wie Na_3PO_4 wird im Kesselwasser die ausreichende Alkalinität gehalten und Reststoffe zur Ausschlammung gebunden. Hierbei kommt bei der Dampftrommel ein Gemisch aus VE-Wasser, Natronlauge und Trinatriumphosphat (Na_3PO_4 , NaOH) zum Einsatz. In den Speisewasserbehälter wird eine Mischung aus Amisine 8 und VE-Wasser eindosiert. Dies bewirkt einen pH-Anstieg im gesamten Dampf-Kondensat-Kreislauf. Die Chemikalien des Speisewasserbehälters und Dampfkessels werden nicht direkt zugegeben, sondern mit VE-Wasser verdünnt. Beide Chemikalien werden über Membranpumpen aus IBC-Tanks in Ansetzbehälter gepumpt. Die Chemikalien werden von dort nach Bedarf an die Einsatzstellen gepumpt.

2.6.2 Speisewasserpumpen

Abweichend vom grundsätzlichen Aufbau der Klärschlammverbrennungsanlage in zwei getrennten Linien werden drei frequenzgeregelte Speisewasserpumpen, die verfahrens- und EMSR-technisch vollkommen unabhängig voneinander betrieben werden können, eingesetzt. Die Pumpen sind als mehrstufige quergeteilte Gliederpumpen mit Radialrädern und Asynchronmotor aufgebaut und verfügen über mehrere Messungen zum Schutz der Speisewasserpumpen vor Kavitation und Übertemperatur. Die Speisewasserpumpen werden redundant verbaut und abwechselnd belastet.

2.7 BE-07 Nebenanlagen

2.7.1 Geschlossener Kühlkreis

Der geschlossene Kühlkreis gibt seine Wärme an das Betriebswasser ab und ist mit entsalztem Wasser gefüllt. Ammoniak wird nicht im Kühlkreis eingesetzt. Die Kühlwasserpumpen werden die verschiedenen Wärmeerzeuger der Teilprojekte mit Kühlwasser zu versorgen.

2.7.2 VE-Anlage

Zur Erzeugung von VE-Wasser wird Trinkwasser eingesetzt. Das Trinkwasser wird vorgefiltert, dann mittels Ionenaustauscher enthärtet. Die Vollentsalzung erfolgt durch die Verfahrenskombination einer Umkehrosmose- und elektrochemischer Entsalzung (CEDI Elektrodeionisation). Ein vorgeschalteter Aktivkohle-Filter schützt die nachgeschaltete Hochdruckpumpe und die Osmosemembran vor Beschädigungen durch eingetragene Feststoffe. Nach der Umkehrosmose-Anlage wird zur CO₂-Entfernung eine Membranentgasungs-Anlage nachgeschaltet. Der letzte Verfahrensschritt ist eine Elektrodeionisation. Es wird eine Reinstwasser-Leitfähigkeit von <0,1 µS/cm erreicht.

2.7.3 Zentralstaubsauger

Der Zentralstaubsauger wird anstehende Verschmutzungen auf der Fläche der KVA aufsaugen und in einen Big Bag (1 m³) befördern. Der Zentralstaubsauger verfügt auf die Etagen verteilt über 38 Anschlusspunkte. Es können gleichzeitig an bis zu drei Anschlüssen gesaugt und auch größere Verschmutzungen entsorgt werden. Die staubbeladene Luft wird über Zyklonabscheider und anschließend über Taschenfilter gefiltert und durch den Seitenkanalverdichter geführt. Die Anlage wird ATEXkonform ausgeführt (Staubexplosion nach ATEX 22).

2.7.4 Druckluftsystem

Die Druckluftversorgung stellt Druckluft als Antriebsmedium für Armaturen, sowie zur Förderung von Medien, z.B. Asche, zur Verfügung. Zum Schutz der Komponenten wird die Druckluft aufbereitet, von Verschmutzungen gesäubert und, um Korrosionen zu vermeiden, getrocknet und geölt.

Schraubenverdichter verdichten Umgebungsluft, Partikel, Kondensate und Öle werden z.B. durch einen Koaleszenzfilter abgetrennt. Restwasserdampf wird durch zwei Hybridtrockner abgetrennt.

2.7.5 Probenahmestation

Für eine effiziente und nachhaltige Fahrweise des Kessels und der Turbine müssen neben Drücken, Temperaturen und Volumenströmen auch die Wasserwerte, wie z.B. Leitfähigkeit und pH-Wert, überwacht werden.

Die Ermittlung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes wird automatisch und kontinuierlich durchgeführt werden. Natrium wird über ein automatisiertes Analysesystem diskontinuierlich ermittelt. Kieselsäure, Sauerstoff sowie die Wasser-Härte soll über Onlinemessung ermittelt werden. Regelmäßig in Laboranalysen kontrolliert werden Kieselsäure, Gesamt-Eisen, Chloride, Sauerstoff und Kupfer.

Die Probenkühler dienen zur Kühlung der Proben sowie zum Schutz der nachfolgenden Messtechnik.

2.7.6 Hydraulische Weiche und Pumpen

Die hydraulische Weiche puffert und gleicht zeitliche Schwankungen zwischen Verbrauch und Erzeugung aus. Sie trennt die Erzeuger- und Verbraucherströme voneinander und speichert zur Verfügung stehende Wärme zwischen. Der Wärmespeicher besteht aus zwei zylindrischen übereinander angebrachten Behältern, als Speichermedium wird Wasser verwendet. Das System ist geschlossen und wird konstant im Überdruck gehalten.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb der KVA werden im Brüdenkondensator 1 die Brüden auskondensiert und die Wärme wird der hydraulischen Weiche zugeführt.

Diese Wärme wird von der Schlammvorwärmung und anderen kleineren Verbrauchern abgenommen. Überschüssige Wärme verbleibt in der Weiche. Sinkt die Wärmeabnahme und die hydraulische Weiche ist voll beladen, so sind die Erzeuger über Kühlkreise abgesichert, so dass in jedem Betriebsfall deren Funktion gewährleistet ist. Wird die Wärmezufuhr durch Betrieb des Brüdenkondensators 2 und der Führung des Dampfes zum LuKo unterbunden, steht den Verbrauchern die Wärmeenergie aus dem Wärmespeicher zur Verfügung.

Für die Versorgung der Wärmeverbraucher der Schlammvorwärmung des Faulschlammsystems, der Heizung, der KVA sowie zur Heizung des Leitstands und des Betriebsgebäudes werden für jeden Strang eine Pumpengruppe aufgebaut. Die redundant ausgelegten Pumpen werden über die Temperaturmessung des jeweiligen Strangs geregelt. Durch das dazugehörige Dreiwegeventil des jeweiligen Strangs wird die geforderte Vorlauftemperatur sichergestellt. So kann jeder Strang nach den jeweiligen Erfordernissen betrieben werden, ohne sich gegenseitig hydraulisch zu beeinflussen.

Die Wärmeversorgung ist verbrennungslinienunabhängig.

2.7.7 Betriebswasser

Betriebswasser aus der Kläranlage wird über den Betriebswasservorlauf den Verbrauchern der beiden Verbrennungslinien zugeführt. Der größte Verbraucher ist der Brüdenkondensator 2. Weiterhin wird für den Trockner, die Entwässerung und Gebäudeentwässerung erwärmtes Betriebswasser verwendet. Fällt die Betriebswasserversorgung aus, kann das Trinkwasser über den Brauchwassertank zur Notversorgung verwendet werden.

2.7.8 Notstromversorgung

Für das sichere Abfahren der Anlagentechnik der KVA und das sequentielle Leerfahren der Klärschlamm Trockner wird ein wassergekühltes Notstromdieselaggregat vorgesehen. Das Aggregat wird in einem gesonderten Notstromraum, der als Ölwanne ausgebildet wird, aufgestellt. Bei einem Ausfall des 10 kV Mittelspannungsnetzes wird das gesamte Niederspannungsnetz der KVA mit Notstrom versorgt. Die Schaltung bzw. Freigabe der elektrischen Verbraucher erfolgt, entsprechend ihrer Notstromberechtigung, über das Automatisierungssystem. Ein Vorratstank, der in einer höheren KVA-Ebene montiert wird, versorgt den Dieselmotor im freien Gefälle mit Diesel.

Die Emissionen des Notstromaggregates werden über ein geschweißtes Edelstahlrohr und das Dach des Kesselhauses mit einer Kaminhöhe von 34,3 m über Geländeoberkante abgeführt. Ein Abgassystem aus Rußfilter, Abgasschalldämpfer wird errichtet. Der Rußfilter reduziert die Emissionen auf einen Maximalwert von 5 mg/m³. Eine Prüfbescheinigung über die Einhaltung des Grenzwertes und der Nachweis über den kontinuierlichen effektiven Betrieb des Rußfilters gemäß VDMA Merkblatt 6299 wird vorgelegt.

Für die unterbrechungsfreie Stromversorgung der automatisierungstechnisch und sicherheitstechnisch relevanten Anlagenkomponenten wird für jede Verbrennungslinie eine batteriegestützte USV-Anlage errichtet. Über diese USV, die bei Netzausfall über den Notstromdiesel gespeist werden, werden 400 V/50 Hz und 24 V Gleichstrom bereitgestellt. Die Batterieanlage wird für eine Überbrückungsdauer von 30 Minuten ausgelegt. Die gesicherten Spannungsversorgungen werden als gesondertes Schaltschranksystem ausgeführt. Die Batteriesätze werden auf offenen Tragesystemen in einem gesondertem Batterieraum errichtet.

2.7.9 ESMR-Technik

Zur Transformation der Mittelspannung auf Niederspannung werden vier baugleiche Hermetik-Transformatoren in vierpoliger Ausführung mit reduzierten Verlusten in getrennten Transformatorenkammern aus Stahlbeton eingesetzt. Über den Bewehrungsstahl des Stahlbetons wird ein „Faradayscher Käfig“ hergestellt, um außerhalb der Kammern die Grenzwerte der 26.BImSchV sicher einzuhalten. Sie werden mit einem Vollschutzsystem ausgerüstet, über das zweimal die Temperaturen und Drücke im Ölsystem erfasst werden. Bei Erreichen der eingestellten kritischen Grenzwerte wird der Leistungstransformator automatisch vom Mittel- und Niederspannungsnetz getrennt.

Jede Trafokammer wird mit einem thermostatgesteuerten Lüfter mit Luftführungs kanal zu Kühlzwecken und mit einer Ölwanne ausgerüstet, die das gesamte Ölvolumen eines Transformators von rd. 750 Litern aufnehmen kann.

3. Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, Überwachungsmaßnahmen

Wesentliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Überwachungsmaßnahmen werden im Folgenden aufgelistet. Im Übrigen wird auf die Antragsunterlagen, die Vorhabenbeschreibung und die rechtliche Würdigung verwiesen.

3.1 Maßnahmen zur Emissionsvermeidung bzw. -minderung

- Einsatz einer mehrstufigen Abgasreinigungsanlage entsprechend der besten verfügbaren Technik (BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung) zur Einhaltung der maßgeblichen Emissionsgrenzwerte.
- Reduzierter Grenzwert für Benzo(a)pyren von 0,01 mg/Nm³ und reduzierter Tagesmittelwert von 100 mg/Nm³ für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid.
- Verbrennungsbedingungen gemäß den Anforderungen der 17. BImSchV.
- Geschlossene Systeme bzw. Erfassungs- und Abgasreinigungseinrichtungen (z.B. Aktivkohlefilter, Abluftfilter, Aufsatzfilter, im Regelbetrieb Abführung der Bunkerluft in die Feuerung, Gaspodelungen) zur Erfassung bzw. Minimierung diffuser Emissionen und Gerüche.

3.2 Überwachungsmaßnahmen

- Prozessüberwachung (insb. Warte, Rundgänge, Prozessleittechnik mit Alarmierung, automatisierte sicherheitstechnische Verriegelungen).
- Videoüberwachung wichtiger Anlagenbereiche.
- Gaskonzentrationsüberwachung mit CH₄- und H₂S-Sensor mit Alarmschwellen.
- Brandüberwachung durch Brandmeldesystem
- Messeinrichtungen und Messungen zur Überwachung der Emissionen von Luftschadstoffen entsprechend der Vorgaben der 17. BImSchV

3.3 Maßnahmen zum Schutz vor Bioaerosolen und Keimen insb. gemäß 42. BImSchV

- Kein Einsatz von Verdunstungskühlanlagen und Kühltürmen
- Zuführung der nicht kondensierbaren Brüden aus der Klärschlamm Trocknung und der Abluft der Zentratbecken als Verbrennungsluft in die Wirbelschichtöfen. Bei Stillstand der Öfen Ableitung über Aktivkohlefilter.

3.4 Schallminderungsmaßnahmen

- Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem Stand der Technik

3.5 Sicherheitstechnische Maßnahmen

Vorbeugende bzw. abwehrende technische und organisatorische Maßnahmen, insb.

- Kontinuierliche Regelung und Überwachung der Betriebsparameter,
- Sicherheitseinrichtungen,

- Notstromversorgung,
- Qualitätssicherung, Wartung und Kontrolle,
- Schulung und Betriebsanweisungen,
- technische Gefahrenanalyse,
- Brandschutzmaßnahmen (z.B. Brandmeldeanlage, Brandschutzordnung, Feuerlöscheinrichtungen, Brandwände, Rauchwärmeabzugsanlagen),
- Löschwasserrückhaltung,
- Explosionsschutzmaßnahmen mit Explosionsschutzkonzept, Kennzeichnung von explosionsgefährdeten Bereichen,
- Blitzschutzanlagen,
- Überfüllsicherungen.
- Absicherungskonzepte,
- Flucht- und Rettungswege,
- Schutz vor Eingriffen Unbefugter.
- Sicherstellung von Redundanzen,
- Abfahren der Anlage bei relevanten Störungen,
- Arbeitsschutzmaßnahmen.

3.6 Maßnahmen zur Reduzierung von Abwasser und Abfällen

- Abwasserfreier Betrieb der Abgasreinigung im Normalbetrieb durch Sprühtrockner, im Falle einer Störung Aufbereitung des Abwassers vor Ableitung in die Kläranlage und ordnungsgemäße Entsorgung des bei der Aufbereitung anfallenden Feststoffes,
- Kreislaufführung bzw. anschließende Verwendung von Teilen des Prozesswassers in weiteren Prozessen,
- Rückführung von Zentratwasser und kondensierbaren Brüden ins Klärwerk Gut Großlappen zum Abbau bzw. zur Abscheidung der darin enthaltenen Schadstoffe.

3.7 Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

- Aushub, Beprobung und Entsorgung von belastetem Bodenaushub im Zuge der Baumaßnahmen.
- Auslegung aller Anlagen entsprechend der AwSV, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird.
- Maßnahmen im Hinblick auf das Bauen im Grundwasser und die Bauwasserhaltung.

3.8 Naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Es sind Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß Abschnitt II.3.1.4.2.2 vorgesehen, um die Auswirkungen des Vorhabens zu minimieren:

4. Übersicht der vom Vorhabenträger geprüften Standort- und Verfahrensalternativen

Die Antragstellerin hat im Jahr 2016 ein Klärschlammbehandlungskonzept aufgestellt, um auch künftig die umweltverträgliche und wirtschaftliche Entsorgung des anfallenden Klärschlammes zu gewährleisten. Darin wurden mehrere Strategien entwickelt. Hierbei wurde u.a. der Umfang und der Zeitpunkt von Sanierungen der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage ebenso behandelt wie der Neubau und der Zeitplan einer neuen Klärschlammverbrennungsanlage am Standort Gut Großlappen. Ferner wurde die Möglichkeit einer externen Klärschlamm-entsorgung sowie verschiedene technische und alternative Verfahren betrachtet, insb. Mono-verbrennung (Wirbelschicht, Drehrohfen, Rostfeuerung, Etagenofen, Zykloidfeuerung), Mit-verbrennung (MVA, Kohlekraftwerk, Zementwerk) und alternative Verfahren (Pyrolyse, Vergasung, metallurgische Verfahren HTC). Auf die Abbildung 3.1 in der Anlagen- und Verfahrensbeschreibung der Antragsunterlagen wird insoweit verwiesen. Anhand der Kriterien „Entsorgungssicherheit“, „Wirtschaftlichkeit“ und „Technische Umsetzbarkeit“ erfolgte mit Hilfe eines Punktesystems eine Bewertung der verschiedenen Strategien. Aus der Summe aller Ergebnisse wurde ein konkreter Entscheidungsvorschlag für die weitere Vorgehensweise abgeleitet. Dem Konzept wurde am 20.07.2016 von der Vollversammlung des Stadtrats zugestimmt.

Als Ergebnis fiel die Wahl auf die Strategie mit minimalen Sanierungen an der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage und einem frühen Neubau einer Klärschlammmonoverbrennungsanlage mit einer Wirbelschichttechnologie auf dem Klärwerk Gut Großlappen, die eine thermische Verwertung des gesamten Münchner Klärschlammes sicherstellt und die bestehende Anlage ersetzen soll. Die Antragstellerin hat sich für den Bau einer Klärschlammmonoverbrennungsanlage mit Wirbelschichtfeuerung entschieden, da diese Technik im Vergleich zu sonstigen, alternativen Verfahren bereits großtechnisch bewährt ist, am Standort langjährige Erfahrungen mit dieser Technologie vorliegen und eine Phosphorrückgewinnung aus der Asche durchgeführt werden kann.

Es wurde auch der Standort des MHKW München-Nord untersucht. Aufgrund fehlender Flächen und der notwendigen Erweiterung der Leitungsinfrastruktur erwies sich dieser Standort aber als ungeeignet. Andere Standorte fernab der Kläranlage würden zu teurem Leitungsbau und teuren Pumpkosten oder zu starkem LKW-Verkehr führen. Weitere alternative Standorte für die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage konnten damit ausgeschlossen werden.

Die Gründe für die Wahl der gewählten Strategie waren insb.:

- Unabhängigkeit von externen Einflüssen,
- Frühzeitige Anpassungen an veränderte Kapazitätsanforderungen,
- Optimale Vorbereitung für die Umsetzung rechtlicher Vorgaben,
- Minimale Eingriffe in die bestehende KVA,
- Geringste Kosten im Vergleich zu allen anderen Strategien,
- Neubau besser technisch realisierbar als eine Umrüstung,
- Schaffung bester Voraussetzungen für eine nachhaltige Phosphornutzung,
- Verbesserte Energie- und CO₂-Bilanz der neuen KVA,
- Früher Einsatz modernster Verbrennungs- und Rauchgasreinigungstechnik,
- Verbrennung findet vor Ort statt und vermeidet LKW-Transporte.

Die Entscheidung, den anfallenden Klärschlamm auch künftig mittels Wirbelschichttechnologie zu verbrennen, wurde durch ein Zitat des Umweltbundesamtes bestärkt: „In den letzten Jahren hat sich die stationäre Wirbelschicht als für die Klärschlammverbrennung geeignetste Feuerungsart durchgesetzt“ (UBA 2018, S. 37.) Die Antragstellerin hat sich bewusst für den Bau einer Klärschlammmonoverbrennungsanlage entschieden, da diese Technik im Vergleich zu alternativen Verfahren bereits großtechnisch bewährt ist und am Standort langjährige Erfahrungen mit dieser zuverlässigen Technologie vorliegen. Auch bei dieser Thematik wurde auf ein Zitat des Umweltbundesamtes verwiesen: „Vergasungs-, Pyrolyse- oder Karbonisierungs- (HTC-) Verfahren werden seit einigen Jahren ebenfalls mit dem Ziel der stofflichen Verwertung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors entwickelt und großtechnisch getestet. Bisher lässt sich nicht abschließend beurteilen, inwieweit eine gemäß Klärschlammverordnung geforderte Phosphorrückgewinnung sowie der Erhalt eines (aus rechtlicher und stofflicher Sicht) zu Dünge Zwecken einsetzbaren Recyclats möglich sind“ (UBA 2018, S. 49).

Um die gesetzlichen Anforderungen zur Phosphorrückgewinnung sicher einzuhalten, wurde eine Rückholung des Phosphors direkt aus dem Klärschlamm aufgrund von nicht ausreichenden Rückgewinnungsgraden ausgeschlossen und stattdessen die Phosphorrückholung aus der Verbrennungssasche als Planungsgrundlage festgelegt. Der Phosphor-Rückgewinnung aus Klärschlammaschen wird laut Planungshilfe „Klärschlammentsorgung in Bayern“ vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (Stand: April 2019) aufgrund von hohen Rückgewinnungsraten bei höherer Produktqualität und akzeptablen Produktionskosten das größte Potential bescheinigt.

II. Rechtliche Würdigung

1. Zuständigkeit

Die Regierung von Oberbayern ist nach Art. 1 Abs. 1 Nr. 1 Buchst. b des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG), Art. 64 Abs. 2 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) und Art. 3 Abs. 1 Nr. 2 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) die sachlich und örtlich zuständige immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbehörde i.S.d. § 10 Abs. 5 Satz 1 BImSchG für Anlagen der öffentlichen Entsorgung zur thermischen Behandlung von Abfällen sowie die zuständige Behörde für die Erteilung der beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse.

2. Verfahren

2.1 Allgemeines

Bei der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage handelt es sich um eine Anlage nach Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV), da die Durchsatzkapazität mehr als 3 t nicht gefährlicher Abfall / Stunde beträgt, sowie um eine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie gemäß § 3 der 4. BImSchV. Nebeneinrichtungen der Klärschlamm-Verbrennungsanlage sind insb. die Klärschlamm-Entwässerung (Anlage nach Nr. 8.11.2.3 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV mit einer Durchsatzleistung von mehr als 50 t nicht gefährlicher Abfall / Tag und Anlage nach § 3 der 4. BImSchV), die Klärschlamm-trocknung (Anlage nach Nr. 8.10.2.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV mit einer Durchsatzleistung von mehr als 50 t nicht gefährlicher Abfall / Tag und Anlage nach § 3 der 4. BImSchV) und die Klärschlamm-Lagerung (Anlage nach Nr. 8.12.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV mit einer Gesamtlagerkapazität von mehr als 100 t).

Die Errichtung und der Betrieb dieser neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage einschließlich der Nebeneinrichtungen bedarf somit einer Genehmigung nach § 4 BImSchG, die gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Buchst. a der 4. BImSchV in einem Verfahren nach § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt wird.

Das Vorhaben bedarf zudem gemäß § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.V.m. Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung, die gemäß § 1 Abs. 2 Satz 1 der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) ein unselbständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt - mit Ausnahme wasserrechtlicher Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 i.V.m. § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) - nach § 13 BImSchG grundsätzlich andere, die Anlage betreffenden behördliche Entscheidungen, insb. öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen etc. mit ein, so dass diese nicht gesondert zu erteilen sind, insb.

- die Baugenehmigung nach Art. 55 Abs. 1 BayBO,
- die Erlaubnis nach § 18 BetrSichV,
- die Genehmigung für die Einleitung von Abwasser aus der Rauchgasreinigung in die öffentliche Abwasseranlage gemäß § 58 Abs. 1 WHG i.V.m. Anhang 33 der Abwasserverordnung,
- die Eignungsfeststellungen nach § 63 WHG,
- etwaige mit dem Vorhaben verbundenen Abweichungen, Ausnahmen bzw. Befreiungen von gesetzlichen Vorschriften, insb.
 - die Ausnahme gemäß Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG von Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG im Hinblick auf geschützte Biotope,
 - die Abweichung von § 4 Abs. 1 der Freiflächengestaltungssatzung der Landeshauptstadt München wegen Unterschreitung der Begrünungsfläche der Dachflächen sowie
 - Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften.

Der Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet etwaiger behördlicher Entscheidungen, die nach § 13 BImSchG nicht von der Genehmigung eingeschlossen werden. Dies gilt insb. für die beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 8 i.V.m. § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), die somit nicht unmittelbarer Regelungsgegenstand der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sind, sondern unter Abschnitt II dieses Bescheides gesondert geregelt sind.

Nicht durch diese immissionsschutzrechtliche Genehmigung umfasst werden insb. auch folgende Entscheidungen:

- eine etwaig erforderliche Zulassung nach § 65 UVPG für das Betriebsgelände überschreitende Rohrleitungsanlagen,
- etwaig erforderliche Entscheidungen nach der Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt München.

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage wird insb. gemäß § 10 BImSchG und den Vorschriften der 9. BImSchV durchgeführt. Für die Umweltverträglichkeitsprüfung gelten gemäß § 1 Abs. 2 Satz 3 der 9. BImSchV ebenfalls die Vorschriften der 9. BImSchV.

In dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wurden gemäß § 10 Abs. 5 BImSchG und § 11 der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) die Behörden beteiligt, deren umweltbezogener bzw. sonstiger Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird.

Die vom Vorhabenträger vorgelegten Gutachten wurden im Wesentlichen mit der Regierung von Oberbayern abgestimmt bzw. die Gutachten wurden von Sachverständigen i.S.d. § 29b Abs. 1 bzw. § 29a Abs. 1 Satz 2 BlmSchG erstellt. Diese Gutachten gelten somit gemäß § 13 Abs. 2 Satz 2 der 9. BlmSchV als behördliche Sachverständigengutachten i.S.d. § 13 Abs. 1 der 9. BlmSchV.

Das wasserrechtliche Verfahren richtet sich insbesondere nach den Vorschriften des Bayerischen Wassergesetzes bzw. der Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV). Die beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse wurden nach § 11 Abs. 1 WHG ebenfalls in die Umweltverträglichkeitsprüfung einbezogen.

2.2 Erörterungstermin

Gemäß § 10 Abs. 6 BlmSchG kann die Genehmigungsbehörde die rechtzeitig gegen das Vorhaben erhobenen Einwendungen mit dem Antragsteller und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, erörtern. Gemäß § 12 Abs. 1 Satz 3 der 9. BlmSchV entscheidet die Genehmigungsbehörde nach Ablauf der Einwendungsfrist unter Berücksichtigung von § 14 der 9. BlmSchV, ob im Genehmigungsverfahren ein Erörterungstermin nach § 10 Abs. 6 BlmSchG durchgeführt wird. Der Erörterungstermin dient gemäß § 14 der 9. BlmSchV insb. dazu, die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit den Einwendungsführern zu erörtern, soweit dies für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen von Bedeutung sein kann. Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 und Satz 2 der 9. BlmSchV findet ein Erörterungstermin nicht statt, wenn die erhobenen Einwendungen nach der Einschätzung der Behörde keiner Erörterung bedürfen.

Nach Ablauf der Einwendungsfrist in diesem Genehmigungsverfahren hat die Regierung von Oberbayern gemäß § 10 Abs. 6 BlmSchG i. V. m. § 12 Abs. 1 Satz 3, § 14 und § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 und Satz 2 der 9. BlmSchV nach pflichtgemäßem Ermessen entschieden, die gegen das Vorhaben erhobenen Einwendungen nicht in einem Erörterungstermin zu erörtern. Der in der Bekanntmachung vom 22. Juli 2022 vorsorglich für den 14. Dezember 2022 anberaumte Erörterungstermin wurde dementsprechend nicht durchgeführt.

Grund hierfür ist insbesondere, dass zum einen Einwendungen von Privatpersonen nicht vorliegen. Ebenso haben beteiligte Gemeinden keine grundsätzlichen Einwendungen erhoben; es wurden lediglich zum Teil fachliche Anregungen vorgetragen. Zum anderen liegt im Wesentlichen lediglich eine Einwendung eines Umweltverbandes vor, die so hinreichend klar formuliert ist, dass nicht zu erwarten ist, dass es bei Durchführung des Erörterungstermins zu neuen bzw. zusätzlichen Erkenntnissen kommt, die für die Entscheidung von Bedeutung sind. Zur Wahrung der Beteiligungsrechte des Einwendungsführers erschien eine mündliche Erörterung der vorgebrachten Themen nicht erforderlich, zumal aufgrund der bei einem Umweltverband vorhandenen Sachkompetenz der Bedarf an einer mündlichen Erörterung deutlich geringer als bei Privatpersonen einzustufen ist. Bei der Entscheidung über die Durchführung des Erörterungstermins wurde außerdem berücksichtigt, dass es sich bei der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht um eine Ermessensentscheidung handelt, sondern um eine sogenannte gebundene Entscheidung. Auf die Erteilung der Genehmigung besteht ein Rechtsanspruch, wenn die maßgeblichen Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind; es findet grundsätzlich keine Abwägung statt. Soweit einzelne vorgetragene

Punkte nicht für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen von Bedeutung sind, könnte auch eine Erörterung zu keinem anderen Ergebnis führen; insoweit wird insb. auf Nr. 5 dieser rechtlichen Würdigung verwiesen. Es war auch nicht zu erwarten, dass der Erörterungstermin dazu beigetragen hätte, Konflikte im Kern auszuräumen oder gar eine Einigung zwischen Vorhabenträger und Umweltverband zu erreichen. Letztendlich betrifft ein Großteil der Einwendungen politisch-gesetzgeberische Belange, die von der Genehmigungsbehörde nicht zu lösen sind. Bereits aus all diesen Erwägungen konnte somit nach pflichtgemäßem Ermessen auf den Erörterungstermin verzichtet werden. Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 und Satz 2 der 9. BImSchV entfällt bereits deshalb der Erörterungstermin.

Nach § 5 Abs. 1 des Plansicherstellungsgesetzes (PlanSiG) konnten darüber hinaus auch Corona-Gesichtspunkte bei der Ermessensentscheidung berücksichtigt werden. Zum Zeitpunkt der notwendigen Entscheidung über den Erörterungstermin im November 2022 hat das RKI die Gefährdung durch Covid-19 noch als hoch eingestuft. Da der Erörterungstermin öffentlich gewesen wäre, die Anzahl der Teilnehmer dadurch nicht sicher abschätzbar ist und im Übrigen für die Durchführung des Erörterungstermins ohnehin die Teilnahme vieler Personen erforderlich wäre, wurde durch den Verzicht auf den Erörterungstermin auch ein Beitrag zur Reduzierung des Risikos zur Ausbreitung des Virus geleistet. Das Plansicherstellungsgesetz wurde dementsprechend erst im Dezember 2022 noch über den 31.12.2022 hinaus um ein Jahr verlängert. Dass inzwischen die Gefährdungslage offensichtlich geringer ist, ist vor diesem Hintergrund im Hinblick auf die Entscheidung im November 2022 unbeachtlich. Das RKI hat die Gefährdungslage erst am 02.02.2023 von hoch auf moderat herabgestuft.

Die Regierung von Oberbayern hat bei Gesamtwürdigung aller Aspekte deshalb nach pflichtgemäßem Ermessen entschieden, keinen Erörterungstermin gemäß § 10 Abs. 6 BImSchG durchzuführen. Im Einzelnen können die erhobenen Einwendungen in der Entscheidung der Regierung von Oberbayern über den Antrag gewürdigt werden.

Die Regierung von Oberbayern hat allerdings - unbeschadet der hierzu aus den vorgenannten Gründen für den Entfall des Erörterungstermins nicht bestehenden Verpflichtung - insb. aus Gründen der Transparenz und der Beteiligung noch eine sogenannte Online-Konsultation in Anlehnung an § 5 Abs.4 PlanSiG durchgeführt. Dabei wurden die sonst im Erörterungstermin zu behandelnden Informationen auf der Internetseite der Regierung von Oberbayern während einer angemessenen Frist von rund einem Monat zur Information zugänglich gemacht. Soweit Einwendungen erhoben wurden, konnten diese vom Einwendungsführer innerhalb dieser Frist im Hinblick auf die zur Verfügung gestellten Informationen nochmals erläutert bzw. konkretisiert werden.

3. Genehmigung

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung konnte erteilt werden, da bei Einhaltung der Angaben in den Antragsunterlagen und der in diesem Bescheid enthaltenen Nebenbestimmungen sichergestellt ist, dass die Pflichten nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. den §§ 5 und 7 BImSchG erfüllt werden; andere öffentlich-rechtliche Vorschriften sowie Belange des Arbeitsschutzes (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG) stehen dem Vorhaben ebenfalls nicht entgegen.

Das ergibt sich insb. aus den vorgelegten Gutachten und den Stellungnahmen der beteiligten Behörden und Stellen.

Durch das Vorhaben sind insb. keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Belästigungen bzw. erhebliche Nachteile für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit zu erwarten (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Es wird die dem Stand der Technik entsprechende Vorsorge gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG getroffen. Zudem wurden auch die Vorgaben der für die mit diesem Bescheid genehmigten Anlagenteile maßgeblichen BVT-Merkblätter (BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung - Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12.11.2019 und für die Abfallbehandlung - Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10.08.2018) in die Entscheidung einbezogen, insbesondere auch durch die festgesetzten Anforderungen.

Die allgemeine Anlagensicherheit, insb. der Schutz vor Gefahren, ist bei Berücksichtigung der Antragsunterlagen und der in diesem Bescheid festgesetzten Anforderungen sichergestellt. Im Einzelnen wird auf die vorgelegten Gutachten und die nachfolgenden Ausführungen insb. zum Schutzgut Mensch verwiesen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung (vorrangige Verwertung, ggf. Beseitigung) der nicht vermeidbaren Abfälle ist - nach Maßgabe der Vorschriften des KrWG und der in diesem Bescheid festgesetzten Auflagen - sichergestellt (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG). Im Wesentlichen werden in der Bau- und Betriebsphase die folgenden Abfälle anfallen:

Nr.	Art	AVV-Schlüssel	Menge	Anfallort	Voraussichtlicher Entsorgungsweg
Bauphase					
1	Bodenaushub: Boden, Steine und Bag- gergut, dass ggf. auch gefährliche Stoffe enthal- ten kann	17 05 03* 17 05 04 17 05 05* 17 05 06		Fundamentaushub; Schachtarbeiten im Außenbereich	Verwertung in einer zugelassenen Verwer- tungsanlage oder Ver- wertungsmaßnahme
2	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik Kohlenteerhaltige Bi- tumengemische Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	17 01 01 17 03 01* 17 03 02		z.B. Kernbohrungen auf dem Baugelände Entfernung von Asphalt- flächen	Verwertung in einer zugelassenen Verwer- tungsanlage oder Ver- wertungsmaßnahme
3	Verpackungen aus Pa- pier und Pappe	15 01 01		Verantwortungsbereich der Auftragnehmer	Rücknahme durch Auf- tragnehmer oder fach- gerechte Entsorgung
4	Verpackungen aus Kunststoff	15 01 02		Verantwortungsbereich der Auftragnehmer	Rücknahme durch Auf- tragnehmer oder fach- gerechte Entsorgung

Nr.	Art	AVV-Schlüssel	Menge	Anfallort	Voraussichtlicher Entsorgungsweg
Betriebsphase					
5	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11* fallen bzw. Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	19 01 12 bzw. 19 01 11*	ca. 11.800 Mg/a	Kesselasche, Filterasche aus dem Elektrofilter, Feinfraktion aus der Bettascheaufbereitung	Spätestens ab 2029 Zwischenlagerung bzw. Phosphorrückgewinnung Bis dahin ggf. Verwertung in einer zugelassenen Verwertungsanlage oder Verwertungsmaßnahme
6	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung	19 01 07*	ca. 900 Mg/a	Reststoff über Gewebefilter: Beladenes Adsorbens und Kalkhydrat, Feststoff aus der Sprühtrocknung der Wäscherabschlammung und Restasche aus dem Abgasstrom	Stoffliche Verwertung (Bergversatz)
7	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Rauchgasentschwefelung in fester Form, hier Gips	10 01 05	ca. 1.400 Mg/a	Reaktionsstoffe auf Calciumbasis aus der Abgasbehandlung im Hauptwäscher in fester Form	Stoffliche Verwertung (Zementindustrie)
8	Sande aus der Wirbelschicht	19 01 19	Menge enthalten in Nr. 5	aufgeriebener und mit ausgetragener Sand aus der Wirbelschichtfeuerung	Zwischenlagerung bzw. Phosphorrückgewinnung
9	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11* fallen; hier grobe Bettasche	19 01 12	Menge enthalten in Nr. 5	Grobstoff aus der Aufbereitung der Bettasche aus dem Wirbelschichtofen	Stoffliche Verwertung
10	Feste Abfälle aus der Abgasbehandlung; hier Abschlammung bei nicht abwasserfreier AGR	19 01 07*	Menge enthalten in Nr. 6	Feststoff aus der Wäscherabschlammung bei nicht abwasserfreier Abgasbehandlung	Stoffliche Verwertung (Bergversatz)
11	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten	10 01 18*	ca. 16 Mg/a	Filterstaub aus der Staubsaugeranlage	D15 gem. Anlage 1 KrWG D10 gem. Anlage 1 KrWG
12	Nicht chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	13 02 05*	ca. 1 m³/a	Altöl aus Schmierölsystemen	Verwertung in einer zugelassenen Verwertungsanlage oder Verwertungsmaßnahme

Im Hinblick auf die Frage der Phosphor-Rückgewinnung wird auf Nr. 5.11 verwiesen.

Eine sparsame und effiziente Energieverwendung ist gewährleistet (§ 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG). Die Vorschriften der KNV-Verordnung sind gemäß § 1 Nr. 1 der KNV-Verordnung erst für Anlagen ab einer Feuerungswärmeleistung von 20 MW anwendbar. Da lediglich der

Betrieb einer Verbrennungslinie mit 13,3 MW, aber kein Parallelbetrieb beider Verbrennungslinien beantragt wurde, ist die KNV-Verordnung im vorliegenden Fall nicht anwendbar. Auf Nr. 3.1.2.3.2 wird verwiesen.

Ebenso ist davon auszugehen, dass die Betreiberpflichten nach § 5 Abs. 3 BImSchG für die Zeit nach einer Betriebseinstellung erfüllt werden können; die Betriebseinstellung hat zu gegebener Zeit nach den dann gültigen Rechtsvorschriften zu erfolgen.

Durch die festgesetzten Nebenbestimmungen wird ferner sichergestellt, dass insb. die Anforderungen der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes, der Abfallwirtschaft, des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit, des Brandschutzes, der Wasserwirtschaft, des Naturschutzes, des Baurechts und aller sonstiger Belange erfüllt werden.

Die Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens (vgl. Nr. 3.1) ergab, dass keine Gründe gegen die Erteilung der Genehmigung sprechen, insb. sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auch im Hinblick auf sonstige Belange (vgl. Nr. 3.2), insb. Baurecht und Arbeitsschutz, haben sich im Rahmen des Genehmigungsverfahrens keine Anhaltspunkte gegen die Erteilung der Genehmigung ergeben. Die erhobenen Einwendungen konnten zurückgewiesen werden (vgl. Nr. 5), soweit ihnen nicht insb. durch Anforderungen dieses Bescheides Rechnung getragen wurde.

Der Beurteilung wurden dabei neben den sonstigen Antragsunterlagen insb. der UVP-Bericht, die Stellungnahmen der beteiligten Fachstellen und die in den nachfolgenden Kapiteln angesprochenen Gutachten, die im Wesentlichen mit der Regierung von Oberbayern gemäß § 13 Abs. 2 der 9. BImSchV abgestimmt wurden und damit grundsätzlich als behördliche Sachverständigengutachten gemäß § 13 Abs. 1 der 9. BImSchV gelten, zugrunde gelegt.

3.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV hat die Regierung von Oberbayern auf der Grundlage der Antragsunterlagen, der behördlichen Stellungnahmen sowie der Äußerungen der Öffentlichkeit eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden, einschließlich der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft, zu erarbeiten.

Nach § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV hat die Regierung von Oberbayern die Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter auf der Grundlage dieser zusammenfassenden Darstellung und nach den für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu bewerten und diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach Maßgabe der geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Dabei wird im Folgenden zunächst schutzgutbezogen der Ist-Zustand dargestellt, dann werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV zusam-

menfassend beschrieben und im Folgenden einer Bewertung nach § 20 Abs. 1b der 9. BIm-SchV unterzogen.

Die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wurde schutzgutbezogen festgelegt. So wurde etwa im Hinblick auf das Schutzgut Luft das Beurteilungsgebiet nach TA Luft (Kreis mit einem Radius von 2000 m um die Schornsteinanlage) zugrunde gelegt. Für die Beurteilung von Auswirkungen auf andere Schutzgüter wurden wirkbezogen ggf. abweichende Untersuchungsgebiete gewählt. So wurde für die Beurteilung der Auswirkungen auf die betroffenen FFH-Gebiete etwa das Untersuchungsgebiet auf 20 km x 20 km erweitert, um sicherzustellen, dass insoweit alle relevanten Auswirkungen erfasst werden.

3.1.1 Schutzgut Luft

3.1.1.1 Ist-Zustand

Maßgeblich im Hinblick auf Emissionen über den Luftpfad ist angesichts einer Kaminhöhe von 40 m gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft ein Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 2000 m (50-fache der Schornsteinhöhe) um die Schornsteinanlage. Dabei handelt es sich grundsätzlich um das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf Schadstoff-Immissionen über den Luftpfad.

Innerhalb des grundsätzlich die immissionsschutzrechtliche Betroffenheit bestimmenden Beurteilungsgebietes nach TA Luft liegen Flächen der Landeshauptstadt München, der Stadt Garching bei München und der Gemeinden Unterföhring, Ismaning und Oberschleißheim im Landkreis München.

Im Gebiet der Landeshauptstadt München gibt es Überschreitungen der Immissionswerte für Stickstoffdioxid (NO_2) sowie des Immissionswertes für NO_x zum Schutz der Vegetation. Aufgrund der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten des Schadstoffes Stickstoffdioxid (NO_2) im Stadtgebiet München wurde dort ein Luftreinhalteplan hinsichtlich dieses Schadstoffes aufgestellt. Als Umweltzone wurde dabei der Bereich innerhalb des Mittleren Rings ausgewiesen.

Die Immissionen von PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ liegen im Gebiet der Landeshauptstadt München unterhalb der Immissionsgrenzwerten. Die Belastung mit Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid ist gering. Die Vorbelastung von weiteren Schadstoffen ist im Gutachten der ifeu vom 09.06.2022 sowie im UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 dargestellt, auf die hiermit verwiesen wird.

3.1.1.2 Auswirkungen durch das Vorhaben

Als Hauptemissionsquelle für Luftschadstoffe sind die Schornsteine der Klärschlammverbrennungsanlage zur Ableitung der Abgase mit einer Höhe von 40 m zu betrachten. Die Schornsteinhöhe für das Notstromaggregat beträgt 34,3 m. Daneben gibt es diffuse Emissionen insb. aus den Reststoffsilos 1 und 2, den Aschesilos 1 und 2 und der Gebäudeentlüftung 1 und 2. Die Emissionen aus den Kalkhydrat- und Kalksteinsilos sowie Adsorbenssilos erfolgen im Gebäude und sind damit Bestandteil der Gebäudeentlüftung 1 und 2.

Zur Vermeidung bzw. Verminderung von gefassten und diffusen Emissionen werden in der Anlage Abgasreinigungseinrichtungen eingesetzt. Insb. wird eine mehrstufige Abgasreinigung zur Abscheidung der Schadstoffe vor Emission über die Schornsteine vorgesehen. Stäube werden in geschlossenen Systemen, z.B. Silos, gehandhabt. Staubhaltige Abgasströme aus diesen Systemen werden über separate Abgasfilter gereinigt. Im Falle von z.B. Instandhaltungsarbeiten werden aus diesen Systemen freigesetzte Stäube über den Zentralstaubsauger abgereinigt. Die Verdrängungsluft aus dem Salzsäurelagertank wird in einer Abgasreinigung behandelt, die insb. mit einer Wasservorlage in der Atemleitung und einem Säuredunstabscheider ausgestattet sein muss.

Der Notstromdiesel als Emissionsquelle wird von den Planern als irrelevant eingestuft, da er nicht permanent betrieben wird. Er wird lediglich eine Laufzeit von maximal 50 h/a beantragt.

Im Hinblick auf Gerüche sind insb. die Quellen Notablass Brüden-Trockner, die Notentlüftung Bunker und der Aufsatzfilter Schlammvorlagebehälter zu berücksichtigen.

Für die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens wurden im Rahmen der durchgeführten Immissionsprognose die beantragten Betriebszustände der neuen Klärschlammverbrennungsanlage sowie zum Vergleich der genehmigte Betrieb der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage wie folgt betrachtet.

- **Genehmigter** Volllastbetrieb der Bestandsanlage: (2 * 3 Mg TR/h), 8.760 h/a, 2 Linien
- Ersten ein bis drei Betriebsjahre der neuen KVA:
 - **Fall A:** Volllastbetrieb (3 Mg TR/h) 1 Linie bestehende KVA, Anfahrbetrieb neue KVA mit Klärgas / Heizöl, 300 h/a, 1 Linie
 - **Fall B:** Volllastbetrieb (4,8 Mg TR/h) 1 Linie neue KVA, Anfahrbetrieb bestehende KVA mit Klärgas/Heizöl, 300 h/a, 1 Linie
- **Beantragter Volllastbetrieb** der neuen KVA: 4,8 Mg TR/h, 8.760 h/a Klärschlamm, 1 Linie; Anfahrbetrieb 150 h/a Klärgas/Heizöl, 1 Linie

Nach Nr. 4.6.2.5 TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-Fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Bei einer maximalen Schornsteinbauhöhe von 40 m ergibt sich ein Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 2.000 m. Das Beurteilungsgebiet umfasst Flächen der Landeshauptstadt München, der Stadt Garching bei München und der Gemeinden Unterföhring und Oberschleißheim im Landkreis München.

Zur Beurteilung der Zusatzbelastung wurde gemäß Nr. 4.6.2.6 der TA Luft die Auensiedlung (ca. 105 Häuser, ca. 500 m weit entfernt im Osten) als Beurteilungspunkt mit der höchsten Belastung im Bereich sensibler Nutzung außerhalb des Anlagengeländes für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter gewählt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte gemäß Anhang 2 der TA Luft. Zur Durchführung einer Berechnung der Immissionskonzentrationen müssen standortspezifische meteorologische Daten vorhanden sein. Als Wetterdaten wurde die Zeitreihe für das repräsentative Jahr 2009 der Station München Stadt verwendet, die der DWD als repräsentativ ermittelt hat. Die Übertragbarkeit auf den Standort Gut Großlappen wurde vom Ingenieurbüro Rau bestätigt.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat bestätigt, dass mit dem Ausbreitungsmodell und den zugrunde gelegten meteorologischen Daten Einverständnis besteht.

3.1.1.2.1 Emissionen

3.1.1.2.1.1 Einsatzstoffe

Einsatzstoff der Klärschlamm-Verbrennungsanlage ist kommunaler Klärschlamm mit der AVV-Nr. 19 08 05 mit einem Massenstrom von 190 Mg/h im Auslegungsfall und 95 Mg/h im Teillastfall. Die Heizwerte variieren zwischen 10.100 MJ/kg TR und 14.200 MJ/kg TR.

Die zur Verbrennung vorgesehenen Klärschlämme weisen gemäß langjähriger Analytik in der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage folgende Durchschnitts- und Maximalwerte auf. Diese Werte werden in der folgenden Tabelle den Werten aus der UBA-Studie „Klärschlammmentsorgung“, Stand Oktober 2018 (jeweils Obergrenze des Wertebereichs) und den Grenzwerten der AbfKlärV gegenübergestellt:

Parameter	Werte			Grenzwerte	Einheit
	Durchschnittswerte	Maximalwerte ¹⁾	UBA-Studie ²⁾	AbfKlärV	
Glühverlust	65				%
Heizwert	13,7				MJ/kg TR
Asche	25				% TR
Arsen (As)	5,23	5,44	30	40	mg/kg TS
Blei (Pb)	28,9	33,7	100	150	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,788	5,0	4,5	1,5	mg/kg TS
Chrom (Cr)	30	40	80		mg/kg TS
Chromat (Cr(VI))				2	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	279	380	350	800	mg/kg TS
Nickel (Ni)	20	28	35	80	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,48	2,0	2,5	1	mg/kg TS
Thallium (Tl)	0,15	0,15	0,5	1	mg/kg TS
Zink (Zn)	985	1.300	300	4.000	mg/kg TS
Polychlorierte Biphenyle (PCB)			0,02 ³⁾	0,1 ³⁾	mg/kg TS
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/F in I-TEQ)	4,4	6,45	100	30 ⁴⁾	ng TE/kg TS
AOX	121	130	400	400	mg/kg TS
Benzo(a)pyren (B(a)P)				1	mg/kg TS
Perfluorooctansäure (PFOS) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOA)		0,15		0,15	mg/kg TS
Chlor (Cl)	533	670	3.000		mg/kg TS
Fluor (F)	253	360	100		mg/kg TS
Schwefel (S)	8.833	12.000	15.000		mg/kg TS
Phosphor (P)	38,9	100	55		g/kg TS

¹⁾ Maximalwerte der Analysen, die dem LfU vorliegen

²⁾ Jeweils Obergrenze des Wertebereichs

³⁾ Grenzwert pro Einzelverbindung: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180

⁴⁾ Grenzwert enthält auch die dioxinähnlichen PCB

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat Orientierungswerte für die Klärschlämme vorgeschlagen, die sich an den Grenzwerten der AbfKlärV, an der UBA-Studie sowie an den Maximalwerten der betriebseigenen Analytik orientieren und die regelmäßig eingehalten werden sollten. In diesem Bescheid ist festgelegt, dass die vom LfU vorgegebenen und auch von der Antragstellerin beantragten Orientierungswerte für die Klärschlämme grundsätzlich

nicht überschritten werden dürfen und wie bisher eine vierteljährliche, aufgrund der aktuellen Rechtslage erweiterte Analytik des Klärschlammes durchzuführen ist.

3.1.1.2.1.2 Emissionsmassenströme

Es ist von folgenden Emissionsmassenströmen durch die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage auszugehen. Soweit Bagatellmassenströme nach TA Luft überschritten werden, sind die entsprechenden Werte kursiv gekennzeichnet.

Schadstoff	Emissionsmassenströme Klärschlammverbrennung			Bagatell- massenstrom
	Jahr 1 bis 3 Fall A [kg/h]	Jahr 1 bis 3 Fall B [kg/h]	Dauerbetrieb [kg/h]	[kg/h]
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As ⁴⁾	0,00024	0,00038	0,00038	0,0016
Benzo(a)pyren (als Leitkomponente für polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) ⁴⁾	0,000015	0,000023	0,000023	0,00026
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb ⁵⁾	0,0011	0,0011	0,0011	0,025
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd ⁶⁾	0,00049	0,00032	0,00031	0,0013
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als F	<i>0,020</i>	<i>0,031</i>	<i>0,031</i>	0,018
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni ⁵⁾	0,00099	0,00095	0,00095	0,0052
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg ²⁾	0,00058	0,00062	0,00062	0,0013
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als SO ₂	1,0 1,0025 NS ³⁾	0,9 0,9025 NS ³⁾	0,9 0,9025 NS ³⁾	15
Ammoniak ¹⁾	<i>0,20</i>	<i>0,31</i>	<i>0,31</i>	0,1
Partikel (PM ₁₀) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,19	0,16	0,15	0,8
Partikel (PM _{2,5}) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,11 0,1101 NS ³⁾	0,09 0,0901 NS ³⁾	0,08 0,0801 NS ³⁾	0,5
Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als NO ₂	3,9 3,94 NS ³⁾	3,1 3,14 NS ³⁾	3,1 3,14 NS ³⁾	15

Schadstoff	Emissionsmassenströme Klärschlammverbrennung			Bagatell- massenstrom
	Jahr 1 bis 3 Fall A [kg/h]	Jahr 1 bis 3 Fall B [kg/h]	Dauerbetrieb [kg/h]	[kg/h]
Thallium und seine Verbindungen, angegeben als TI ⁶⁾	0,00047	0,00031	0,00030	0,0026
Im Anhang 4 genannte Dioxine, Furane und dioxinähnliche Substanzen, angegeben als Summenwert nach dem dort angegebenen Verfahren	1,9 µg/h	1,9 µg/h	1,8 µg/h	3,5 µg/h

- 1) Nach TA Luft 2021, Anhang 1, Absatz 6
- 2) Bei Ausschöpfung des Tagesmittelwerts von 0,02 mg/Nm³ bei der neuen KVA
- 3) NS = mit vom LfU abgeschätzten Beitrag des Notstromaggregats
- 4) Berechnet mit dem im Gutachten der IFEU ermittelten Anteil am Summengrenzwert nach Anforderung 3.1.6.1 Nr. 4 c)
- 5) Berechnet mit dem im Gutachten der IFEU ermittelten Anteil am Summengrenzwert nach Anforderung 3.1.6.1 Nr. 4 b)
- 6) Berechnet mit dem im Gutachten der IFEU ermittelten Anteil am Summengrenzwert nach Anforderung 3.1.6.1 Nr. 4 a)

Wie der zusätzlich vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) abgeschätzter Beitrag des Notstromaggregats bei den Schadstoffen Schwefeloxide, PM_{2,5} und Stickstoffoxide zeigt, leistet das Notstromaggregat keinen wesentlichen Beitrag zu den Emissionsmassenströmen der Klärschlamm-Verbrennungsanlage.

Die Staubemissionen der diffusen Quellen betragen in der Summe 0,1 kg/h.

3.1.1.2.1.3 Geruchsstoffkonzentrationen

Für das Klärwerk wurden im Jahr 2012 die Emissionen von Geruchsstoffen und die resultierenden Immissionen ermittelt. Die bestehende Klärschlammverbrennungsanlage wurde dabei nicht als relevanter Emittent von Geruchsstoffen identifiziert.

Die geplante Klärschlammverbrennungsanlage wird so errichtet, dass die Emissionen von Geruchsstoffen ausgeschlossen bzw. minimiert werden. Der Umschlag und die Handhabung von Klärschlämmen erfolgen in vollständig geschlossenen Systemen. Mit Geruchsstoffen belastetes Abgas (z.B. Bunkerluft) wird als Verbrennungsluft dem Wirbelschichtofen zugeführt, wodurch die Geruchsstoffe zerstört werden. Für den Notbetrieb war keine Reinigung der Bunkerabluft beantragt. Es wurde deshalb vorsorglich für den unwahrscheinlichen Fall eines Notbetriebs eine Ausnahme gemäß § 24 Abs. 2 der 17. BImSchV beantragt. Aufgrund der Forderung des Landesamtes für Umwelt wurde jedoch ein Aktivkohlefilter für den Notablass zur Minderung der Geruchsemissionen beauftragt. Eine formelle Ausnahme gemäß § 24 Abs. 2 der 17. BImSchV musste deshalb nicht erteilt werden.

Die Schlammvorlagebehälter werden mit Aufsatzfiltern ausgerüstet, die die Geruchsemissionen minimieren. Die Brüdenkondensation benötigt durch die redundante Ausführung im Regelbetrieb keinen Notablass.

Bei den relevanten Emissionsquellen von Geruchsstoffen ist konservativ von den folgenden maximalen Geruchsstoffkonzentrationen auszugehen:

- Abgas aus der Verbrennung, ganzjährig, Geruchsstoffkonzentration von 500 GE_E/m³,
- Aufsatzfilter des Schlammvorlagebehälters, ganzjährig, 50 m³/h, 5.000 GE_E/m³ gemäß Planung, tatsächlich maximal 500 GE_E/m³ durch Forderung eines Aktivkohlefilters,
- Bunkerentlüftung im Revisionsfall, 7 Tage = 168 h/a beantragt, 10.000 m³/h, 5.000 GE_E/m³ gemäß Planung, tatsächlich maximal 500 GE_E/m³ durch Forderung eines Aktivkohlefilters,
- Notablass der Brüden, maximal 10 h/a, 10.000 m³/h, 10.000 bis 70.000 GE_E/m³ gemäß Planung, Reduzierung durch Forderung eines Aktivkohlefilters.

3.1.1.2.2 Immissions-Jahres-Zusatzbelastung

3.1.1.2.2.1

Nachfolgend wird die ermittelte maximale Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) am Beurteilungspunkt Auensiedlung durch Luftschadstoffe, für die in der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen, für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand (worst case) aufgelistet sowie den Immissionswerten (IW) und den Irrelevanzwerten (IRW) gegenübergestellt. Soweit Irrelevanzwerte überschritten werden, sind die entsprechenden Werte kursiv gekennzeichnet.

	Bestandsanlage [µg/m ³]	Neue KVA [µg/m ³]	Fall A [µg/m ³]	Fall B [µg/m ³]	IRW [µg/m ³]	IW [µg/m ³]
Schutz der menschlichen Gesundheit						
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,65	0,11	0,32	0,11	1,5	50
SO ₂ (plus Notstromaggregat) ^{a)}		0,111	0,323	0,111	1,5	50
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,78	0,23	0,49	0,23	1,2	40
NO ₂ (plus Notstromaggregat) ^{a)}		0,23	0,491	0,23	1,2	40
Schwebstaub (PM10)	0,16	0,039	0,057	0,04	1,2	40
Schwebstaub (PM2,5)	0,086	0,021	0,031	0,022	0,75	25
PM2,5 plus Notstromaggregat ^{a)}		0,021	0,031	0,022	0,75	25
Blei und seine anorganischen Verbindungen als Partikelbestandteile (PM10), angegeben als Pb	0,00092	0,00027	0,00058	0,00027	0,015	0,5
Schutz vor erheblichen Nachteilen						
Fluorwasserstoff als Fluor	0,016	0,0076	0,010	0,0076	0,04	0,4
Schutz von Ökosystemen und Vegetation						
Stickstoffdioxid	3,1	0,76	2,0	0,76	3	30
NO ₂ (plus Notstromaggregat) ^{a)}		0,767	2,02	0,767	3	30

	Bestandsanlage [µg/m³]	Neue KVA [µg/m³]	Fall A [µg/m³]	Fall B [µg/m³]	IRW [µg/m³]	IW [µg/m³]
Schwefeldioxid	0,78	0,23	0,49	0,23	2	20
SO ₂ (plus Notstromaggregat) ^{a)}		0,31	0,65	0,31	2	20
Fluorwasserstoff	0,016	0,0076	0,01	0,0076	0,04	0,3
Ammoniak (NH ₃) ^{b)}	0,16	0,076	0,1	0,076	2	Sonderfallprüfung

a) Jeweils ganzjähriger genehmigter Betrieb, mit einem zusätzlichen Anteil des Notstromaggregats: Volumen 3.500 Nm³/h, zu genehmigende Emissionsgrenzwerte

b) Nach TA Luft 2021, Anhang 1, Absatz 4

3.1.1.2.2.2

Nachfolgend wird die ermittelte maximale Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZmax) am Beurteilungspunkt Auensiedlung durch luftgetragene Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte (IW) vorliegen, für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand (worst case) aufgelistet sowie den Beurteilungswerten (BW) und den Irrelevanzwerten (IRW) gegenübergestellt. Soweit Irrelevanzwerte überschritten werden, sind die entsprechenden Werte kursiv gekennzeichnet.

	Bestandsanlage [ng/m³]	Neue KVA [ng/m³]	Fall A [ng/m³]	Fall B [ng/m³]	IRW [ng/m³]	BW [ng/m³]	Quelle ¹⁾
Chlorwasserstoff als Chlor	156	45	99	45	450	15.000	DFG
Antimon (Sb), im Schwebstaub	0,54	0,16	0,34	0,16	2,4	80	Eikmann
Arsen (As), im Schwebstaub	<i>0,19</i>	0,094	0,12	0,09	0,18	6	39. BIm-SchV (Zielwert)
Cadmium (Cd), im Schwebstaub	<i>0,40</i>	0,077	<i>0,25</i>	0,078	0,15	5	39. BIm-SchV (Zielwert)
Chrom (Cr), im Schwebstaub	0,27	0,13	0,18	0,13	0,51	17	LAI
Cobalt (Co), im Schwebstaub	0,24	0,12	0,15	0,12	3	100	Eikmann
Kupfer (Cu), im Schwebstaub	1,1	0,32	0,7	0,32	3	100	DFG
Mangan (Mn), im Schwebstaub	1,0	0,3	0,66	0,3	4,5	150	WHO
Nickel (Ni), im Schwebstaub	<i>0,80</i>	0,23	0,51	0,23	0,6	20	39. BIm-SchV (Zielwert)
Quecksilber (Hg), gasförmig	0,47	0,076	0,29	0,076	1,5	50	LAI
Thallium (Tl), im Schwebstaub	0,38	0,074	0,27	0,074	8,4	280	FoBiG
Vanadium (V), im Schwebstaub	<i>0,75</i>	0,22	0,48	0,22	0,6	20	LAI

	Bestandsanlage [ng/m ³]	Neue KVA [ng/m ³]	Fall A [ng/m ³]	Fall B [ng/m ³]	IRW [ng/m ³]	BW [ng/m ³]	Quelle ¹⁾
Zinn (Sn), im Schwebstaub	0,70	0,2	0,45	0,2	600	20.000	Kühling / Peters
Benzo(a)pyren im Schwebstaub	0,012	0,0057	0,0075	0,0057	0,03	1	39. BIm-SchV (Zielwert)
PCDD/F als TE, im Schwebstaub, in [pg/m ³]	0,0016	0,00044	0,001	0,00045	0,0045	0,15	LAI

1)

DFG: Deutsche Forschungsgemeinschaft. MAK- und BAT-Werte-Liste 2019, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, 1/100 des MAK-Werts

Eikmann: Eikmann, T., Heinrich, U., Heinzow, B., Konietzka, R.: Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 1999

LAI: Länderausschuss Immissionsschutz: „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 Stoffe“ des LAI, erstellt durch den Unterausschuss „Wirkungsfragen“ des LAI, 2004

WHO: Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition, 2000, WHO Regional Publications, European Series, No. 91

FoBIg: Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe Aktualisierte Fortschreibung der Basisdaten Toxikologie für umweltrelevante Stoffe zur Gefahrenbeurteilung bei Altlasten, Zusammenfassung der Endberichte. Im Auftrag des Umweltbundesamts, Forschungsbericht 103 40 113, 1995

Kühling/Peters: Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen - Bewertungsmaßstäbe und Standards für wirksame Umweltvorsorge, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, 1994

3.1.1.2.2.3

Nachfolgend wird die ermittelte maximale Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) am Beurteilungspunkt Auensiedlung durch die Deposition von Schadstoffe, für die in der TA Luft Immissionswerte (IW) vorliegen, für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand (worst case) aufgelistet sowie den Immissionswerten (IW) und den Irrelevanzwerten (IRW) gegenübergestellt. Soweit Irrelevanzwerte überschritten werden, sind die entsprechenden Werte kursiv gekennzeichnet.

	Bestandsanlage [µg/m ² *d]	Neue KVA [µg/m ² *d]	Fall A [µg/m ² *d]	Fall B [µg/m ² *d]	IrW [µg/m ² *d]	IW [µg/m ² *d]
Schutz vor erheblichen Belästigungen						
Staubniederschlag	110	24	29	24	10.500	350.000
Staubniederschlag (plus Notstromaggregat) q)		24,01	29,01	24,01	10.500	350.000
Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen						
Arsen und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als As	0,13	0,059	0,069	0,060	0,2	4
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,63	0,17	0,32	0,17	5	100
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cd	<i>0,27</i>	0,049	<i>0,14</i>	0,050	0,1	2
Nickel und seine anorganischen Verbindungen,	0,54	0,15	0,28	0,15	0,75	15

angegeben als Ni						
Quecksilber und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Hg	0,36	0,053 a)	0,17	0,054	0,05	1
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Tl	0,26	0,047	0,13	0,048	0,1	2
Benzo(a)pyren	0,0080	0,0036	0,0042	0,0037	0,025	0,5
Im Anhang 4 TA Luft genannte Dioxine, Furan und polychlorierte Biphenyle als Summenwert nach den dort angegebenen Verfahren, in [pg/m ² *d]	1,1	0,29	0,55	0,29	0,45	9

a) Jeweils ganzjähriger genehmigter Betrieb, mit einem zusätzlichen Anteil des Notstromdiesels: Volumen 3500 Nm³/h, zu genehmigende Emissionsgrenzwerte

3.1.1.2.2.4

Nachfolgend wird die ermittelte maximale Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZmax) am Beurteilungspunkt Auensiedlung durch die Deposition von Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte (IW) vorliegen, für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand (worst case) aufgelistet sowie den Beurteilungswerten (BW) und den Irrelevanzwerten (IRW) gegenübergestellt. Irrelevanzwerte wurden nicht überschritten.

	Bestandsanlage [µg/m ² *d]	Neue KVA [µg/m ² *d]	Fall A [µg/m ² *d]	Fall B [µg/m ² *d]	IRW [µg/m ² *d]	BW [µg/m ² *d]	Quelle ¹⁾
Antimon	0,37	0,099	0,19	0,10	0,5	10	HLUG
Chrom	0,19	0,083	0,098	0,086	4,1	82	BBodSchV
Cobalt	0,16	0,073	0,086	0,075	0,25	5	HLUG
Kupfer	0,75	0,20	0,37	0,20	4,95	99	BBodSchV
Vanadium	0,52	0,14	0,27	0,14	5	100	HLUG

1) HLUG: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Die Luftqualität im Untersuchungsgebiet Untermain - Ist-Situation und Entwicklung, Schriftenreihe Luftreinhaltung in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2003

3.1.1.2.2.5

Für die Deposition von Stickstoff und versauernden Stoffen wurden folgende Werte ermittelt und den Abschneidewerten (AW) gegenübergestellt. Soweit Abschneidewerte (AW) überschritten werden, sind die entsprechenden Werte kursiv gekennzeichnet.

	Bestandsanlage	Neue KVA	Fall A	Fall B	AW
Maximale Deposition					
Stickstoffdeposition [kg N / (ha*a)]	2,1	1,3	1,0	1,3	5 ^{b)}
Stickstoffdeposition (plus Notstromaggregat) ^{a)}		1,31	1,01	1,31	5 ^{b)}
Deposition versauernder Stoffe [eq (N+S) / (ha*a)]	330	100	170	100	-
Maximale Deposition im FFH-Gebiet					
Stickstoffdeposition	0,63	0,24	0,35	0,25	0,3 ^{c)}

	Bestandsanlage	Neue KVA	Fall A	Fall B	AW
[kg N / (ha*a)]					
Stickstoffdeposition (plus Notstromaggregat) ^{a)}		0,242	0,353	0,252	0,3 ^{c)}
Deposition versauernder Stoffe [eq (N+S) / (ha*a)]	110	34	56	35	40 ^{c)}

- a) Jeweils ganzjähriger genehmigter Betrieb, mit einem zusätzlichen Anteil des Notstromdiesels: Volumen 3500 Nm³/h, zu genehmigende Emissionsgrenzwerte.
b) Anhang 9 der TA Luft (gemäß BVerwG vom 21.01.2021 nicht mehr generell anzuwenden)
c) Anhang 8 der TA Luft

Gegenüber der Bestandssituation kommt es durch das Vorhaben, insb. aufgrund der geplanten Stilllegung der alten Klärschlamm-Verbrennungsanlage als Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme somit insgesamt zu einer Verringerung der Gesamtimmissionen durch den Standort der Klärschlamm-Verbrennungsanlage gegenüber dem genehmigten Bestand.

Baubedingte Schadstoffe, z.B. Stäube, werden nur temporär während der Bauphase freigesetzt. Es handelt sich dabei aufgrund der bodennahen Freisetzung um Emissionen mit geringer Reichweite. Der Einwirkungsbereich ist auf das unmittelbar angrenzende Umfeld begrenzt. Zudem ist das Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen zu beachten.

3.1.1.2.2.6 Gerüche

Die maximale Zusatzbelastung mit Geruchsstoffen innerhalb des Geländes der Kläranlage in unmittelbarer Nähe zur KVA beträgt 168 h/a, entsprechend 1,9 % der Jahresstunden.

Die maximale Zusatzbelastung mit Geruchsstoffen im Wohngebiet der Auensiedlung beträgt gemäß Gutachten 20 h/a, entsprechend 0,23 % der Jahresstunden. In Gewerbe- und Mischgebieten liegt die Belastung gemäß Gutachten ebenfalls bei maximal 20 h/a, entsprechend 0,23 % der Jahresstunden. Durch die in diesem Bescheid zusätzlich geforderten Aktivkohlefilter werden diese Werte weiter reduziert.

3.1.1.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Vorschriften der Nr. 4 TA Luft dienen der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist.

Nach Nr. 4.1 TA Luft soll die Ermittlung von Immissions-Kenngrößen insb. für die Vorbelastung und die Gesamtbelastung bei Schadstoffen, für die in der TA Luft Immissionswerte festgelegt sind, dann entfallen, wenn

- geringe Emissionsmassenströme,
- eine geringe Vorbelastung oder
- eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung

vorliegt. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden, es sei denn, trotz geringer Massen-

ströme oder geringer Vorbelastung liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft vor

3.1.1.3.1 Einsatzstoffe

Es ist davon auszugehen, dass die kommunalen Klärschlämme für eine Klärschlammverbrennung ohne schädliche Umwelteinwirkungen und unter Wahrung der Vorsorgeanforderungen geeignet sind. Die im vorliegenden Fall zur Verbrennung vorgesehenen kommunalen Klärschlämme bewegen sich grundsätzlich im üblichen Rahmen. Die Behandlung von Klärschlämmen auch mit den festgesetzten Orientierungswerten in der Klärschlammverbrennung ist technisch möglich, ohne dass unzulässige Emissionen zu besorgen sind. Durch die Rauchgasreinigung ist selbst bei theoretischer Ausschöpfung aller beantragten Schadstoffgehalten sichergestellt, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen. Diese Klärschlämme werden insb. durch die worst case - Betrachtung der Immissionsprognose abgedeckt (vgl. Nr. 3.1.1.3.3). Tatsächlich werden die Schadstoffgehalte regelmäßig geringer sein, der Antragstellerin ist aber ein gewisser Sicherheitspuffer zuzugestehen. Im Übrigen werden die Emissionen messtechnisch überwacht.

3.1.1.3.2 Bagatellmassenströme

Gemäß Nr. 4.6.1.1 Absatz 1 TA Luft ist die Bestimmung der Immissionskenngrößen für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn

- a) die nach Nummer 5.5 TA Luft abgeleiteten Emissionsmassenströme die in Tabelle 7 der TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten und
- b) die nicht nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 10 Prozent der in Tabelle 7 der TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten,

soweit sich wegen der besonderen örtlichen Lage oder besonderer Umstände nichts anderes ergibt.

Bis auf die Schadstoffe Ammoniak und Fluorwasserstoff überschreiten gemäß Zusammenstellung der Emissionsmassenströme unter Nr. 3.1.1.2.1.2 die Emissionsmassenströme der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage nicht die in Nr. 4.6.1.1 aufgeführten Bagatellmassenströme. Somit wäre an sich nur für die Parameter Ammoniak und Fluorwasserstoff eine Immissionsprognose notwendig gewesen. Da aber im Beurteilungsgebiet besonders schutzwürdige Gebiete liegen, wurde die Immissionsprognose für alle Stoffe durchgeführt.

Die Staubemissionen der diffusen Quellen liegen mit 0,1 kg/h bei einem Zehntel des Bagatellmassenstroms der TA Luft für Gesamtstaub von 1,0 kg/h. Die Bagatellmassenströme für Partikel (PM₁₀) sowie Partikel (PM_{2,5}) werden damit auch sicher unterschritten. Ebenso gilt dies für die Inhaltstoffe der Reststoffe und Aschen. Diese gefassten Emissionsquellen wurden in der Immissionsprognose nicht gesondert betrachtet, weil sie die Schwelle des Bagatellmassenstroms diffuser Emissionen nicht erreichen.

3.1.1.3.3 Zusatzbelastung

Im Falle einer Neugenehmigung für eine Anlage entspricht gemäß Nr. 2.2 TA Luft die Zusatzbelastung (Immissionsbeitrag des Vorhabens) der Gesamtzusatzbelastung (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage). Die beiden Begriffe können im vorliegenden Fall also synonym verwendet werden.

Eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung nach Nr. 4.1 TA Luft liegt dann vor, wenn diese

- in Bezug auf Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit drei Prozent des Immissions-Jahreswertes nicht überschreitet (vgl. Nr. 4.2.2 Buchst. a TA Luft),
- in Bezug auf Immissionswerte für Staubbiederschlag zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen drei Prozent des Immissionswertes nicht überschreitet (vgl. Nr. 4.3.1.2 Buchst. a TA Luft),
- in Bezug auf Immissionswerte für Stoffe zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insb. Schutz der Vegetation und von Ökosystemen 10 Prozent des jeweiligen Immissionswertes (vgl. Nr. 4.4.3 Buchst. a TA Luft) bzw. den Irrelevanzwert aus der Sonderfallprüfung für Ammoniak nach Nr. 4.8,
- in Bezug auf Immissionswerte für Schadstoffdepositionen 5 Prozent des jeweiligen Immissionswertes nicht überschreitet (vgl. Nr. 4.5.2 Buchst. a TA Luft),
- in Bezug auf Geruchsimmissionen den Wert 0,02 nicht überschreitet.

Eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung im Hinblick auf Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte enthalten sind, wird dann angenommen, wenn diese in Anlehnung an der Nr. 4.1 TA Luft in Bezug auf Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und auf Staubbiederschlag drei Prozent sowie bzgl. der Schadstoffdeposition fünf Prozent in nicht überschreitet.

3.1.1.3.3.1 Schadstoffe

Als Fazit ergibt sich, dass die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage weder im geplanten Regelbetrieb noch im Übergangsbetrieb Fall B - Ganzjähriger Betrieb einer Linie der neuen KVA mit 4,8 MgTR/h Klärschlammduchsatz, plus Stützfeuerung mit Klärgas / Heizöl an einer Linie der Bestands-KVA, mit einer Betriebszeit von 300 h/a - bei den Immissionen und Depositionen aller betrachteten Schadstoffe in keinem Fall die Irrelevanzgrenzen für Immissionswerte oder Beurteilungswerte erreicht und überschreitet. Auf die Ermittlung der Vorbelastung konnte somit verzichtet werden. Wird das Notstromaggregat konservativ bei den Emissionen miterfasst, so bleibt diese Beurteilung gleich, da es aufgrund der geringen Emissionsmassenströme als immissionsseitig vernachlässigbar einzustufen ist.

Da im Hinblick auf Stickstoffdioxid (NO₂) im Stadtgebiet München die Immissionswerte durch die Vorbelastung nicht durchgängig eingehalten werden und deshalb hierfür ein Luftreinhalteplan aufgestellt und fortgeschrieben wurde, sind gemäß Nr. 4.2.2 Buchst. a TA Luft insoweit über den Stand der Technik hinausgehende Maßnahmen durchzuführen. Die Münchner Stadtentwässerung hat deshalb einen gegenüber der oberen Bandbreite der BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Abfallverbrennung für Stickstoffmonoxid und Stickstoff-

dioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, einen von 120 mg/Nm³ auf 100 mg/Nm³ abgesenkten Tagesmittelwert beantragt.

Im Sinne einer Worst-Case Abschätzung haben die Gutachter geprüft, welche Immissionen bei Ausschöpfung des striktesten Summenwerts der als Summenwerte geregelten Schadstoffe (vgl. Anhang 1 zur 17. BImSchV) durch den jeweiligen Einzelstoff resultieren würden und ob die errechnete Gesamtbelastung die Beurteilungswerte dabei überschreiten würde. Es wurde der Fall Betrieb der neuen KVA und der Übergangsbetrieb Fall A - Vollastbetrieb einer Linie der bestehenden KVA mit 8.760 Jahresstunden und Stützfeuerung mit Klärgas / Heizöl an einer Linie der neuen KVA mit 300 Jahresstunden - als worst-case-Fall geprüft. Zur Beurteilung wurden Messwerte der Landesüberwachung Bayern (LÜB) aus den Jahren 2019 und 2020 herangezogen. Die LÜB-Messwerte zeigen, dass bei den relevanten Parametern die Konzentrationen an verkehrsbelasteten Stationen am höchsten sind. Die Gesamtbelastung, errechnet sich aus der konservativ ermittelten Vorbelastung (maximaler Messwert in München 2019 / 2020) und Worst-Case Zusatzbelastung und liegt in allen Fällen deutlich unterhalb der jeweiligen Beurteilungswerte für die Umgebungsluft und Schadstoffdeposition. Dies gilt auch für die ersten drei Betriebsjahre. Die Gutachter gehen angesichts der getroffenen Annahmen für das Worst-Case Szenario nachvollziehbar davon aus, dass der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auch in diesem äußerst unwahrscheinlichen Fall gewährleistet ist.

In den ersten 3 Jahren könnte es beim Übergangsbetrieb Fall A - Vollastbetrieb einer Linie der bestehenden KVA mit 8.760 Jahresstunden und Stützfeuerung mit Klärgas / Heizöl an einer Linie der neuen KVA mit 300 Jahresstunden - noch zu Überschreitungen einiger Irrelevanzkriterien kommen könnte. Der Fall A betrifft aber nicht den Klärschlamm-Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage, sondern nur den Fall, dass eine alte Verbrennungslinie in der Übergangszeit noch betrieben wird. Insoweit sind die Überschreitungen geringer als gegenüber dem derzeit genehmigten Betrieb der alten Klärschlamm-Verbrennungsanlage. Dieser Übergangsfall A ist somit aus immissionsschutzrechtlicher Sicht im Hinblick auf die neue Anlage nicht problematisch, da er im Wesentlichen noch den Betrieb der alten Anlage betrifft, für die die bestehende Genehmigung maßgeblich ist.

3.1.1.3.3.2 Gerüche

Im Hinblick auf Geruchsimmissionen legt Nr. 3.1 Anhang 7 TA Luft bezüglich Immissionswerte für die Gesamtbelastung die relative Häufigkeit von Geruchsstunden in Abhängigkeit von Nutzungsgebieten in wie folgt fest:

- Wohn und Mischgebiete: 10 %
- Gewerbe- und Industriegebiete: 15 %
- Dorfgebiete: 15 %

In der Regel darf die Gesamtbelastung den entsprechenden Immissionswert für die jeweilige Gebietseinteilung nicht überschreiten.

Im Hinblick auf die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage ist von einer irrelevanten Gesamtzusatzbelastung auszugehen, wenn diese unter 2 % der Jahresstunden liegt (vgl. Nr.

3.3 Anhang 7 TA Luft). Die ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Geruchswahrnehmungen im Wohngebieten der Auensiedlung sowie in Gewerbe- und Mischgebieten durch den Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage wurde gemäß Gutachten mit weniger als 0,23 % der Jahresstunden ermittelt und liegt damit unterhalb der Irrelevanzschwelle von 2 % nach der TA Luft. Durch die in diesem Bescheid zusätzlich geforderten Aktivkohlefilter werden diese Werte weiter reduziert. Nach Abschnitt BVT 12 der BVT-Schlussfolgerungen zur Abfallbehandlung sind Maßnahmen zu den Minderungen von Geruchsemissionen im Übrigen auf die Fälle beschränkt, in denen eine Geruchsbelastung an sensiblen Standorten zu erwarten ist und / oder nachgewiesen wurde. Angesichts der Unterschreitung der Irrelevanzschwelle sind weitergehende Minderungsmaßnahmen insoweit nicht erforderlich.

3.1.1.3.3 Fazit Zusatzbelastung

Nach Nr. 4.1 Abs. 4 Buchst. c TA Luft kann somit zusammenfassend die Ermittlung von Immissions-Kenngrößen entfallen und es kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage nicht hervorgerufen werden können. Eine Ermittlung der Vorbelastung und eine Berechnung der Gesamtbelastung ist deshalb nicht erforderlich. Gegenüber der genehmigten Bestandssituation nehmen die Immissionen sogar grundsätzlich ab. Relevante Auswirkungen auf der Luftseite, insb. erhebliche nachteilige Auswirkungen sind durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten.

3.1.1.3.4 Vorsorge

Die Abgase der Anlage werden gemäß Nr. 5.5 TA Luft über ausreichend hohe Schornsteine, insb. die mit 40 m ausreichend hoch bemessenen Schornstein für die Klärschlamm-Verbrennungsanlage, sowie den 34,3 m hohen Schornstein für das Notstromaggregat in die freie Luftströmung abgeleitet werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die beantragten bzw. die insb. gemäß 17. BImSchV bzw. BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Abfallverbrennung erforderlichen Grenzwerte mit der geplanten Abgasreinigung eingehalten werden können. Gegenüber den gesetzlichen Vorgaben wurden für Benzo(a)pyren ein reduzierter Grenzwert von 0,01 mg/Nm³ und für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, angegeben als Stickstoffdioxid, ein reduzierter Tagesmittelwert von 100 mg/Nm³ beantragt und festgesetzt. Die Anforderungen der 17. BImSchV, der 44. BImSchV (insb. bezüglich Notstromaggregat), der TA Luft und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen (ABA-VwV) werden - soweit einschlägig - unter Zugrundelegung der in diesem Bescheid festgesetzten Anforderungen eingehalten. Die erforderlichen Emissionsmessungen insb. gemäß 17. BImSchV wurden festgesetzt. Auch im Übrigen ist mit relevanten Emissionen nicht zu rechnen. Baubedingte Emissionen über den Luftpfad sind zu vernachlässigen.

Die Regelungen zu den Emissionsmessungen wurden in Übereinstimmung mit den §§ 14 ff der 17. BImSchV festgelegt.

Zudem wurden auch die Vorgaben der für die mit diesem Bescheid genehmigten Anlagenteile maßgeblichen BVT-Merkblätter (BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung -

Durchführungsbeschluss (EU) 2019/2010 der Kommission vom 12.11.2019 und für die Abfallbehandlung - Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10.08.2018) in die Entscheidung miteinbezogen, insbesondere auch durch die festgesetzten Anforderungen.

3.1.1.3.5 Zusammenfassung

Durch das Vorhaben sind somit im Hinblick auf den Luftpfad keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Belästigungen bzw. erhebliche Nachteile für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit zu erwarten (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Bei Berücksichtigung der festgesetzten Anforderungen wird die nach dem Stand der Technik mögliche Vorsorge gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG getroffen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft sind somit nicht zu erwarten. Dies gilt auch unter dem Gesichtspunkt des Zusammenwirkens mit anderen Anlagen im gemeinsamen Einwirkungsbereich.

Auf das im Ergebnis nachvollziehbare Gutachten der ifeu vom 09.06.2022 wird verwiesen. Im Übrigen wird auch auf den UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 verwiesen.

3.1.2 Schutzgut Klima

3.1.2.1 Ist-Zustand

Die klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet werden nach den Feststellungen des UVP-Berichtes von atlantischen Luftmassen aus vorwiegend westlich und südwestlichen Richtungen und von kontinentalen Luftmassen aus östlichen Richtungen sowie durch den westöstlich verlaufenden Querriegel der Alpen mit seiner Stau- und Föhnwirkung geprägt.

Bei dem Vorhabenstandort handelt es sich um gewerblich-industrielle Nutzflächen mit einem hohen Versiegelungsgrad und ungünstigen lokalklimatischen Faktoren. Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch städtebauliche Nutzungen gekennzeichnet, die durch Grünflächen und insb. das Isartal mit ihren bewaldeten Flächen aufgelockert werden. Die Isar ist auch das für das Klima bedeutendste Gewässer im Untersuchungsgebiet.

3.1.2.2 Auswirkungen durch das Vorhaben

Im Allgemeinen können Flächeninanspruchnahmen, Versiegelungen und Bebauungen zu einer Veränderung lokal- und mikroklimatischer Bedingungen führen. Im vorliegenden Fall wird das Vorhaben allerdings auf einem bereits bestehenden, baulich vorbelasteten Standort realisiert, so dass relevante Auswirkungen insoweit nicht zu erwarten sind.

Im Übrigen können klimatische Auswirkungen durch verschiedene Arten von Emissionen auftreten, insb.

- Wärmestrahlung der Anlage,

- Abgasfahne,
- Global wirksame Emissionen (Treibhausgase).

3.1.2.2.1 Wärmestrahlung der Anlage

Am Standort der Klärschlamm-Verbrennungsanlage entsteht Abwärme, etwa Abwärme aus Luftkondensator, aus lokaler Umwandlung von Strom in Wärme aus dem Eigenstrombereich sowie aus diffuser Abstrahlung. Bei 1.200 kWh/m² Globalstrahlung in München sind die hieraus resultierenden kleinklimatischen Wirkungen gemäß Immissionsgutachten aber als gering einzustufen, so dass insoweit keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima im Umfeld der geplanten Anlage zu erwarten sind.

3.1.2.2.2 Abgasfahne

Eine Abgasfahne kann eine zusätzliche Verschattung verursachen und damit das lokale Klima beeinflussen. Gemäß Immissionsgutachten werden 12,1 Mg Wasserdampf pro Stunde emittiert, das sind ca. 260 g/m³. Sobald das 90 °C heiße Abgas in die Atmosphäre gelangt, kommt es zur Kondensation und Dampffahnenbildung. Das Immissionsgutachten geht davon aus, dass 1 m³ Abgas mit ca. 200 m³ Außenluft durchmischt werden müsste, bis die Abgasfahne nicht mehr sichtbar ist. Diese Vermischung wird in geringer Entfernung von der Quelle erreicht. Die sichtbare Abgasfahne ist weitgehend auf das Gelände der Kläranlage beschränkt. Eine signifikante Beschattung von Wohngebieten ist somit ausgeschlossen.

3.1.2.2.3 Treibhausgase

Die geplante Anlage setzt folgende Klimagase frei:

- Kohlendioxid (CO₂),
- Distickstoffoxid (N₂O, Lachgas),
- Methan (CH₄).

Insoweit wird zunächst auf die unter Nr. 3.1.1 dargestellten Auswirkungen über den Luftpfad verwiesen. Methan fällt in der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage nicht signifikant an. Da die Bunkerabluft der Verbrennung zugeführt wird, wird das dort enthaltene Methan verbrannt. In der Summe liegen die Emissionen an den relevanten anlagenbezogenen Treibhausgasen CO₂-fossil und N₂O der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage bei rund 18.000 Mg/a CO₂-eq. In der Summe entsprechen die Treibhausgas-Emissionen nach den Feststellungen des Gutachters ifeu denen einer Gemeinde von 2.000 Einwohnern im Jahr 2020. Bei Erreichen der deutschen Klimaschutzziele im Jahr 2050 (80 - 95 % Reduktion der Treibhausgase im Jahr 2050) entsprechen die in Einwohnerdurchschnittswerten (EDW) umgerechneten Treibhausgas-Emissionen der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage nach derzeitigem Stand ca. 21.000 EDW. Da davon auszugehen ist, dass es künftig insoweit gesetzliche Verschärfungen etwa durch die Überarbeitung der europäischen Vorgaben geben wird, dürfte der tatsächliche Beitrag der Anlage im Jahr 2050 entsprechend geringer ausfallen.

3.1.2.3 Bewertung der Auswirkungen

3.1.2.3.1 Klimarelevante Emissionen

Nach Einschätzung des Gutachters ifeu und des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird die Klärschlamm-Verbrennungsanlage bei den Treibhausgasen als vergleichsweise kleiner Emittent von Treibhausgasen eingestuft. Die Auswirkungen auf das globale Klima werden gemessen an dem Umstand, dass die Klärschlamm-Verbrennungsanlage den Klärschlamm von rund 2 Mio. Einwohnern entsorgt, als mäßig, die lokalen Auswirkungen als gering eingestuft.

Als Maßnahme zur Minimierung der Lachgasemissionen kommt als Primärmaßnahme eine Mindesttemperatur von > 850 °C in Betracht. Als Sekundärmaßnahme ist eine RTO-Anlage zur regenerativen thermischen Oxidation von Lachgas möglich.

Gesetzliche Regelungen wie Emissionsbegrenzungen gibt es bisher allerdings insb. in der 17. BImSchV nicht. In den BVT-Schlussfolgerungen wird lediglich eine jährliche Messung von Lachgas gefordert. In diesem Bescheid wurden darüber hinaus gehende Messungen im ersten Jahr gefordert und es wurde ein Vorbehalt insb. im Hinblick auf die künftige gesetzliche Entwicklung aufgenommen.

Mono-Klärschlamm-Verbrennungsanlagen sind gemäß § 2 Abs. 5 Nr. 3 des Treibhausgas-Emissionshandels-gesetz (TEHG) vom Emissionshandel befreit. § 5 Abs. 2 BImSchG ist somit nicht anwendbar.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die alte Klärschlamm-Verbrennungsanlage stillgelegt wird, so dass die tatsächlichen Auswirkungen auf das Klima nochmals deutlich geringer sind.

Insgesamt ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu rechnen.

Auf das im Ergebnis nachvollziehbare Gutachten der ifeu vom 09.06.2022 wird verwiesen. Im Übrigen wird auch auf den UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 verwiesen.

3.1.2.3.2 Sparsame und effiziente Energieverwendung

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG i.V.m. Nr. 5.2.11.2 TA Luft ist Energie sparsam und effizient zu verwenden. Dies dient auch dem Klimaschutz.

Die in der Wirbelschichtverbrennung entstehende Wärme wird zur Erzeugung von Dampf (ca. 14,1 t/h, 65 bar / 450 °C) genutzt. Der erzeugte Dampf wird zur Trocknung des Klärschlammes, zur Stromerzeugung und als Niederdruckdampf für andere Abnehmer genutzt. Weitere potentielle Wärmenutzer sind in der Umgebung nicht vorhanden. Der Gesamtprozess der Klärschlammverbrennung bei Einsatz von nassem Klärschlamm hat eine leicht positive Energiebilanz.

Von der Energie aus der Verbrennung wird ca. 50,5 % für den Eigenverbrauch (Trocknung, Luftvorwärmung und Eigenstromverbrauch) genutzt. Etwa 7,5 % (1,0 MW Strom, netto) werden außerhalb der Klärschlamm-Verbrennungsanlage genutzt. Die unvermeidbaren Wärmeverluste machen ca. 42 % aus. Die anfallende Wärme wird nach Inbetriebnahme der Wärmeverschiebung durch die hydraulische Weiche innerhalb der Klärschlamm-Verbrennung genutzt. Ein zukünftiger Anschluss der Klärschlamm-Verbrennungsanlage an das Wärmenetz des Klärwerks ist planerisch bereits im Rahmen des Neubauprojektes berücksichtigt. Im normalen Dauerbetrieb verwendet die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage also keine Fremdenergie, sondern erzeugt einen Überschuss, der außerhalb der Anlage genutzt werden kann.

In den BVT-Schlussfolgerungen werden mit den besten verfügbaren Techniken assoziierte Energieeffizienzwerte („BVT-assozierte Energieeffizienzwerte“) festgelegt. Für Klärschlamm gilt ein Kesselwirkungsgrad von 60 % bis 70 % als BVT-konform. Die geplante Anlage hat nach dem Genehmigungsantrag einen Kesselwirkungsgrad von ca. 90 % und erfüllt damit die in den BVT-Schlussfolgerungen formulierte Anforderung an die Energieeffizienz.

Die Pflichten des § 5 Absatz 1 Nr. 4 BImSchG i.V. mit Nr. 5.2.11.2 der TA Luft zur sparsamen und effizienten Energieverwendung werden erfüllt.

Die Vorschriften der KNV-Verordnung sind gemäß § 1 Nr. 1 der KNV-Verordnung erst für Anlagen ab einer Feuerungswärmeleistung von 20 MW anwendbar. Da lediglich der Betrieb einer Verbrennungslinie mit 13,3 MW, aber kein Parallelbetrieb beider Verbrennungslinien beantragt wurde, ist die KNV-Verordnung im vorliegenden Fall nicht anwendbar.

3.1.3 Schutzgut Mensch einschließlich menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sind im vorliegenden Fall im Wesentlichen durch anlagenbedingte bzw. durch bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren denkbar. Das Vorhaben befindet sich dabei im Bereich eines bestehenden Betriebsstandortes.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren auf den Menschen können insb. durch Flächeninanspruchnahme und neue bauliche Anlagen gegeben sein. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die vorgesehenen baulichen Maßnahmen in das Gesamtgefüge des Standorts einfügen. Relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild (vgl. Nr. 3.1.4) und damit erhebliche visuelle Wirkungen auf das Schutzgut Mensch sind somit auszuschließen. Dies gilt auch für sonstige visuelle Wirkungen (z.B. Lichtimmissionen) durch das Vorhaben, die im Vergleich zur Vorbelastung durch den Standort und im Hinblick auf den Abstand zur nächsten Wohnbebauung zu keiner relevanten Verschlechterung beitragen. Insoweit sind somit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch anlagebedingte Wirkfaktoren auszuschließen.

Im Folgenden werden deshalb im Wesentlichen die bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf Menschen durch Immissionen über die Luft, durch Lärm sowie durch Erschütterungen

und elektromagnetische Felder näher untersucht. Ferner werden mögliche Auswirkungen durch Betriebsstörungen betrachtet.

Sonstige relevante Wirkfaktoren, die sich auf das Schutzgut Mensch erheblich nachteilig auswirken können, sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

3.1.3.1 Ist-Zustand

3.1.3.1.1 Luft

Auf die Nr. 3.1.1.1, in der im Hinblick auf das Schutzgut Luft die Vorbelastungssituation im Stadtgebiet München dargestellt wurde, wird verwiesen. Diese Ausführungen gelten auch im Hinblick auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit.

3.1.3.1.2 Lärm und Erschütterungen, elektromagnetische Felder

Im Gutachten der IBAS vom 06.04.2022 zum Lärmschutz wurden für die Umgebung des Vorhabenstandorts die aktuellen und maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. In der folgenden Tabelle sind diesen Immissionsorten die maßgeblichen gemäß Nr. 6.1 TA Lärm zu beachtenden Immissionsrichtwerte (IRW), die die Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebietes kennzeichnen, zugeordnet.

Immissionsort			IRW [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRW [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutz- würdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5 Fl.Nr. 522/19	50	35
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6 Fl.Nr. 522/3	50	35
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173 Fl.Nr. 275	65	50
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100 Fl.Nr. 283/3	55	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155 Fl.Nr. 271/1	60	45

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

Eine relevante Lärm-Vorbelastung in der Umgebung der Klärschlamm-Verbrennungsanlage ist insb. durch sonstige Anlagen und durch den Verkehr der A 9 und der Freisinger Landstraße gegeben.

Eine relevante Vorbelastung durch Erschütterungen bzw. elektromagnetische Felder, die im Rahmen der Bewertung zu berücksichtigen wären, ist nicht ersichtlich.

3.1.3.1.3 Betriebsstörungen

Der Betriebsbereich der Kläranlage Gut Großlappen stellt einen Betriebsbereich der unteren Klasse gemäß § 2 Nr. 1 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) dar. Die bestehende Klärschlamm-Verbrennungsanlage ist Bestandteil dieses Betriebsbereichs.

Andere industrielle Anlagen im Umfeld des Klärschlamm-Verbrennungsanlage, die zu sicherheitstechnisch relevanten außerbetrieblichen Einflüssen auf die Klärschlamm-Verbrennungsanlage führen könnten, sind nicht ersichtlich.

3.1.3.2 Auswirkungen durch das Vorhaben

3.1.3.2.1 Luft

Auf die Nr. 3.1.1.2, in der im Hinblick auf das Schutzgut Luft die Auswirkungen des Vorhabens durch über den Luftpfad emittierte Schadstoffe dargestellt wurden, wird verwiesen. Diese Ausführungen gelten auch im Hinblick auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit, insb. werden die Irrelevanzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit beim Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage eingehalten.

Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider können unter bestimmten Bedingungen legionellenhaltige Wassertropfen (Aerosole) emittieren, die zu einer gesundheitlichen Gefährdung in der Umgebung dieser technischen Systeme führen können. Hierfür gelten grundsätzlich die Anforderungen der 42. BImSchV. Bei der neuen Klärschlammverbrennungsanlage sind keine Verdunstungskühlanlagen oder Kühltürme vorgesehen, auch keine Verrieselungsflächen. Der geplante Luftkondensator auf dem Dach der Turbinenhallen fällt nicht in den Anwendungsbereich der 42. BImSchV. Nach § 1 Abs. 2 der 42. BImSchV gilt die Verordnung im Übrigen nicht für Anlagen, in denen das Nutzwasser und die Verrieselungsflächen eine dauerhaft konstante Temperatur von 60 Grad Celsius oder mehr haben. Das Nutzwasser der geplanten KVA weist im Vor- und Hauptwäscher sowie dem damit verbundenen Vor- und Abschlämmbehälter eine Betriebstemperatur von 76 °C auf. Aufgrund des angewendeten Verfahrens ist die Anwendbarkeit der 42. BImSchV nicht gegeben. Relevante Legionellenbildungen sind somit nicht zu besorgen.

Auswirkungen durch Wärme- und Wasserdampfemissionen sind als gering einzustufen (vgl. Nr. 3.1.2).

3.1.3.2.2 Lärm und Erschütterungen, elektromagnetische Felder

3.1.3.2.2.1 Lärm

Die gemäß Gutachten der IBAS vom 06.04.2022 ermittelten Immissionsrichtwertanteile (IRWA) für den Dauerbetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage (Volllastbetrieb

einer Linie der neuen Klärschlammverbrennungsanlage bei gleichzeitiger Stützfeuerung der anderen Linie mit Klärgas / Heizöl) einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück an den jeweiligen Immissionsorten sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutz- würdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5 Fl.Nr. 522/19	33	25
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6 Fl.Nr. 522/3	32	24
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173 Fl.Nr. 275	45	30
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100 Fl.Nr. 283/3	35	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155 Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

Die gemäß Gutachten der IBAS vom 06.04.2022 ermittelten Immissionsrichtwertanteile (IRWA) für den Anfahrbetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage in der Inbetriebnahmephase (Vollastbetrieb einer Linie der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage bei gleichzeitigem Anfahrbetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl) einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück an den jeweiligen Immissionsorten sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5 Fl.Nr. 522/19	33	25
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6 Fl.Nr. 522/3	32	25
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173 Fl.Nr. 275	45	30

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100 Fl.Nr. 283/3	35	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155 Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

Die gemäß Gutachten der IBAS vom 06.04.2022 ermittelten Immissionsrichtwertanteile (IRWA) für den Warmhaltebetrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage in der Inbetriebnahmephase (Vollastbetrieb einer Linie der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage bei gleichzeitiger Betriebsbereithaltung der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit Klärgas / Heizöl) einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgrundstück an den jeweiligen Immissionsorten sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Immissionsort			IRWA [dB(A)] tags 06:00 - 22:00 Uhr	IRWA [dB(A)] nachts 22:00 - 06:00 Uhr
IO	Gebietseinstufung (Schutzwürdigkeit)	Lage ^{*)}		
1a	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 5 Fl.Nr. 522/19	33	26
1b	Reines Wohngebiet	Wallnerstraße 6 Fl.Nr. 522/3	32	25
2	Gewerbegebiet	Freisinger Landstraße 173 Fl.Nr. 275	45	30
3	Allgemeines Wohngebiet (Kleingartenanlage)	Freisinger Landstraße 100 Fl.Nr. 283/3	35	-
4	Dorfgebiet	Freisinger Landstraße 155 Fl.Nr. 271/1	43	28

^{*)} Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 1 der schalltechnischen Planbeurteilung (Bericht-Nr. 19.11043-b01c vom 06.04.2022) der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH.

Neben den durch den Betrieb der Klärschlamm-Verbrennungsanlage verursachten Geräuschen sind auch Auswirkungen durch Baulärm während der Bauphase möglich. Am IO 1 a kann es hierzu zu einem Beurteilungspegel von 36 dB(A) in der Nachtzeit kommen.

3.1.3.2.2 Erschütterungen und elektromagnetische Felder

Auswirkungen durch Erschütterungen im Rahmen des Vorhabens können (aufgrund der großen Abstände von mehr als 500 m) mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der Wert der ermittelten magnetischen Flussdichte am Anlagenstandort gemäß 26. BImSchV nach Durchführung der Maßnahmen beträgt zudem gemäß Gutachten der Müller-BBM vom 07.04.2021 maximal 5,34 μT .

3.1.3.2.3 Betriebsstörungen

Betriebsstörungen durch betriebliche Gefahrenquellen, umgebungsbedingte Gefahrenquellen und Gefahrenquellen durch Eingriffe Unbefugter mit Freisetzung von Stoffen, Brand oder Explosion können nicht ausgeschlossen werden. Die Münchner Stadtentwässerung hat mögliche Betriebsstörungen, deren mögliche Ursachen und deren mögliche Auswirkungen erfasst und jeweils vorbeugende bzw. abwehrende technische und organisatorische Maßnahmen beschrieben (z.B. Kontinuierliche Regelung und Überwachung der Betriebsparameter, Sicherheitseinrichtungen, Notstromversorgung, Qualitätssicherung, Wartung und Kontrolle, Schulung und Betriebsanweisungen, technische Maßnahmen, technische Gefahrenanalyse, Brandschutz- und Explosionsschutzmaßnahmen, Absicherungskonzepte, Flucht- und Rettungswege, Sicherstellung von Redundanzen, Abfahren der Anlage etc.), mit denen Betriebsstörungen verhindert bzw. deren Auswirkungen minimiert werden können. Auf das Gutachten der KAS vom 08.06.2022 wird insoweit verwiesen.

Am Standort der Klärschlamm-Verbrennungsanlage werden zudem Stoffe verwendet, die gemäß 12. BImSchV störfallrelevant sein können.

3.1.3.3 Bewertung der Auswirkungen

3.1.3.3.1 Luft

Auf die Nr. 3.1.1.3, in der im Hinblick auf das Schutzgut Luft die Auswirkungen des Vorhabens über den Luftpfad bewertet wurden, wird verwiesen. Diese Ausführungen gelten auch im Hinblick auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind somit über den Luftpfad nicht gegeben; insb. werden die maßgeblichen Irrelevanzwerte im Hinblick auf die menschliche Gesundheit (vgl. insb. Nr. 4.2 TA Luft) eingehalten.

Das konservativ ermittelte zusätzliche Krebsrisiko für die Summe der potenziell krebserzeugenden Stoffe (Arsen, Benzo(a)pyren, Cadmium, Chrom-VI, Cobalt und Nickel) durch den Betrieb der neuen KVA wurde vom Gutachter ifeu zu 1:1,2 Millionen nach 30 Jahre Betrieb errechnet und damit im Vergleich mit dem LAI-Minimierungsgebot (1:1 Mio. pro Einzelstoff) als geringfügig eingestuft.

3.1.3.3.2 Lärm und Erschütterungen, elektromagnetische Felder

3.1.3.3.2.1 Lärm und Erschütterungen während des Betriebs

Das beantragte Vorhaben soll nach dem derzeitigen Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben werden. Durch die vorgesehenen Maßnahmen kann die Einhaltung der maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile für das Vorhaben an den maßgeblichen Immissionsorten gewährleistet werden.

Im Rahmen der von der IBAS durchgeführten Immissionsprognose vom 06.04.2022 hat sich ergeben, dass die Beurteilungspegel der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage

- im Dauerbetrieb,
- im Anfahrbetrieb und
- im Warmhaltebetrieb (außer IO 1a)

die Immissionsrichtwerte der Nr. 6.1 TA Lärm in der Tag- und Nachtzeit an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 10 dB(A) unterschreiten, so dass diese gemäß Nr. 2.2 TA Lärm insoweit außerhalb des Einwirkungsbereiches des Klärschlamm-Verbrennungsanlage liegen und die hervorgerufenen Lärmimmissionen insoweit als vernachlässigbar einzustufen sind.

Am IO 1a unterschreitet der Beurteilungspegel im Warmhaltebetrieb den Immissionsrichtwert der Nr. 6.1 TA Lärm in der Nachtzeit um 9 dB(A). Im Hinblick auf die Gesamtgeräuschsituation am Standort (ständige Fremdgeräuschüberdeckung durch Verkehrslärm insb. von der A 9 und der Freisinger Landstraße) und des Umstandes, dass der Warmhaltebetrieb lediglich übergangsweise für maximal 3 Jahre und maximal 300 Stunden im Jahr vorgesehen ist, ist dies nach den nachvollziehbaren Ausführungen des Gutachters als schalltechnisch verträglich und weitere, über den Stand der Technik hinausgehende schalltechnische Maßnahmen vor diesem Hintergrund als unverhältnismäßig einzustufen.

Das Gutachten der ibas vom 06.04.2022 hat zudem insb. die folgenden nachvollziehbaren Ergebnisse erbracht:

- Unzulässig hohe, kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß Nr. 6.1 TA Lärm eingehalten werden.
- Es werden keine unzulässig hohen tieffrequenten Geräuschimmissionen gemäß Nr. 7.3 TA Lärm verursacht.
- Belästigungen von Anwohnern infolge von Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage sind nicht zu erwarten.

Die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 vom Juni 1999 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und der DIN 4150 Teil 3 vom Dezember 2016 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Gebäude) sind im Übrigen zu beachten.

Eine Berücksichtigung von anlagenbedingten Verkehrsräuschen auf öffentlichen Straßen ist zudem gemäß Nr. 7.4 TA Lärm nicht erforderlich, da der durch das Vorhaben etwaig entstehende zusätzliche Fahrverkehr so gering ist, dass ein relevanter Einfluss auf die Verkehrsräusche nicht zu erwarten ist.

Durch den Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage sind im Bereich des Lärmschutzes somit auch unter dem Gesichtspunkt des Zusammenwirkens mit anderen Anlagen im gemeinsamen Einwirkungsbereich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

3.1.3.3.2.2 Lärm und Erschütterungen während der Bauphase

Für die Bauphase sind die Anforderungen der AVV Baulärm zu berücksichtigen. Die Anforderungen der TA Lärm sind gemäß Nr. 1 Abs. 2 Buchst. f TA Lärm dagegen insoweit nicht einschlägig. Insoweit kann festgestellt werden, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm, die denen der TA Lärm entsprechen, durch das Vorhaben grundsätzlich unterschritten werden. Lediglich am IO 1a kommt es mit 36 dB(A) zu einer geringfügigen Überschreitung um 1 dB(A) in der Nachtzeit. Da am IO 1a durch die Freisinger Landstraße Beurteilungspegel von 53 dB(A) auftreten, kommt es zu einer weitgehenden Überdeckung des um 17 dB(A) niedriger liegenden Baulärms. Nach den nachvollziehbaren Ausführungen des Gutachters ist dies fachtechnisch hinnehmbar. Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm sollen Minderungsmaßnahmen im Übrigen ohnehin erst bei einer Überschreitung um mehr als 5 dB(A) festgelegt werden. Auf das nachvollziehbare Gutachten der ibas vom 02.08.2021 zum Baustellenlärm wird verwiesen.

Die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 vom Juni 1999 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und der DIN 4150 Teil 3 vom Dezember 2016 (Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Gebäude) sind zu beachten. Dadurch ist auch ein ausreichender Erschütterungsschutz sichergestellt.

3.1.3.3.2.3 Elektromagnetische Felder

Im Hinblick auf elektromagnetische Felder ist gemäß nachvollziehbarem Gutachten der Müller-BBM GmbH vom 07.04.2021 davon auszugehen, dass die Anforderungen der 26. BImSchV sowie des Minimierungsgebotes gemäß 26. BImSchVVwV eingehalten werden; der zulässige Wert für die magnetische Flussdichte bei Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz in Höhe von 100 µT gemäß § 3 der 26. BImSchV wird mit maximal 5,34 µT deutlich unterschritten.

3.1.3.3.2.4 Fazit

Durch das Vorhaben sind bei Beachtung der in den Antragsunterlagen vorgesehenen Maßnahmen und der festgesetzten Anforderungen somit im Hinblick auf den Lärm- und Erschütterungsschutz sowie im Hinblick auf elektromagnetische Felder keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Belästigungen bzw. erhebliche Nachteile für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit zu erwarten (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Bei Berücksichtigung der festgesetzten Anforderungen wird die nach dem Stand der Technik

mögliche Vorsorge gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG getroffen. Insb. werden die Anforderungen der Nr. 3.1 TA Lärm im Hinblick auf den Lärmschutz erfüllt.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm und Erschütterungen sowie elektromagnetische Felder sind durch das Vorhaben somit sowohl während der Betriebsphase als auch während der Bauphase bei Beachtung der in den Antragsunterlagen vorgesehenen Maßnahmen und der festgesetzten Anforderungen auszuschließen.

Im Übrigen wird auf die Gutachten der ibas vom 06.04.2022 und 02.08.2021 sowie von Müller-BBM GmbH vom 07.04.2021 verwiesen.

3.1.3.3.3 Betriebsstörungen

3.1.3.3.3.1 Allgemeine Anlagensicherheit

Die KAS ist in ihrem Gutachten vom 08.06.2022 nachvollziehbar zu dem Ergebnis gekommen, dass die vorhandenen und vorgesehenen Maßnahmen gegen Betriebsstörungen und deren Auswirkungen bedarfsgerecht sind. Es liegt zudem ein Explosionsschutzkonzept der Müller-BBM vom 17.02.2022 vor, in dem festgestellt wurde, dass bei Beachtung der festzusetzenden Anforderungen keine explosionsschutztechnischen Bedenken bestehen. Ferner liegt ein Prüfbericht des TÜV als zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) im Hinblick auf die Dampfkesselanlage vor, aus dem hervorgeht, dass die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung hinsichtlich Aufstellung, Bauart und Betriebsweise grundsätzlich eingehalten werden können. Daneben gibt es auch Brandschutznachweise und weitere Dokumente, aus denen hervorgeht, dass die erforderlichen Anforderungen im Hinblick auf die Anlagensicherheit grundsätzlich beachtet werden. Die Anforderungen des § 5 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG zum Gefahrenschutz werden somit insgesamt eingehalten.

In der Planung war aus Gründen des vorbeugenden Anlagenschutzes eine Berstscheibe zwischen Kessel und Abgasreinigung vorgesehen. Diese wurde auch im Konzeptgutachten der ZÜS vom 13.06.2022 bereits grundsätzlich berücksichtigt. Das Ansprechen der Berstscheibe stellt ein Extremereignis dar, das allenfalls durch eine Verpuffung in der Feuerung verursacht werden kann. Da in den übrigen bayerischen Klärschlamm-Verbrennungsanlagen auch keine Berstscheiben ausgeführt sind und zudem die Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit einem sehr gleichmäßigen Input deutlich stabiler als die sonstige Verbrennung ist und im vorliegenden Fall der Input nur aus zwei Quellen stammt, ist aus fachlicher Sicht eine Berstscheibe, bei der es nach dem Gutachten der ifeu vom 09.06.2022 zu einer maximalen Öffnung von einigen Minuten kommen kann, nicht erforderlich. Stattdessen wurde in diesem Bescheid zur Minimierung der Emissionen festgelegt, dass eine drucksichere Ausführung oder alternativ ein Druckentlastungsventil vorzusehen ist, das eine Druckentlastung durch eine ca. einsekündige Öffnung sicherstellt. Im Rahmen der Detailplanung erfolgt insoweit noch eine Abstimmung mit der ZÜS.

Unterstellt man 10 Druckentlastungen im Jahr beträgt nach den Feststellungen des Gutachters ifeu im ungünstigsten Fall die maximale zusätzliche Jahresfracht von Staub 8,2 kg/a; das entspricht 0,61% der beantragten Jahresfracht der neuen Klärschlamm-

Verbrennungsanlage. Bei allen anderen Parametern beträgt die zusätzliche Jahresfracht 0,0051% oder weniger der beantragten Jahresfracht der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage. In der Summe würde die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung durch Schwebstaub-PM10 am Beurteilungspunkt Auensiedlung unverändert maximal 0,039 µg/m³ betragen. Auch für Staubniederschlag und bei weiteren Parametern ergeben sich keine Änderungen der errechneten Zusatzbelastung. Die Zusatzbelastungen sind damit weiterhin als irrelevant einzustufen.

Die Auswirkungen im Falle von Druckentlastungen auf das Schutzgut Mensch sind somit insgesamt als gering zu bewerten. Durch die Festlegungen in diesem Bescheid werden die Emissionen im Vergleich zur ursprünglich vorgesehenen Berstscheibe minimiert. Schädliche Umwelteinwirkungen sind ausgeschlossen

3.1.3.3.2 Anforderungen des Störfallrechts

Durch den beantragten Neubau der KVA ergibt sich nach den Feststellungen der KAS grundsätzlich keine Veränderung des Gefährdungspotenzials gegenüber dem bereits genehmigten Betrieb der bestehenden KVA ergibt. Es werden durch den Neubau der KVA keine neuen Stoffe bzw. Stoffgemische nach Anhang I der 12. BImSchV gehandhabt. Der Betriebsbereich Gut Großlappen ist bereits ohne die neu beantragte KVA ein Betriebsbereich der unteren Klasse gemäß § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV. Die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage würde für sich selbst betrachtet nicht der 12. BImSchV unterliegen. Der Betriebsbereich Gut Großlappen ist auch unter Berücksichtigung der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage weiterhin ein Betriebsbereich der unteren Klasse gemäß § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV. Die Verpflichtung zur Erstellung eines Sicherheitsberichts nach Maßgabe des § 4 b Abs. 2 der 9. BImSchV i.V.m. § 9 der 12. BImSchV besteht somit nicht.

Unter Berücksichtigung von konservativen Maximalannahmen erhöht sich die Klärgas-Menge im Betriebsbereich Gut Großlappen, solange die bestehende Klärschlammverbrennung noch im Betrieb ist, durch die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage um ca. 80 %, die Menge der umweltgefährlichen Stoffe E2 um ca. 60 %. Unter Berücksichtigung dieser konservativ ermittelten Stoffmengen nach Anhang I der 12. BImSchV handelt es sich bei dem beantragten Neubau der KVA um eine störfallrelevante Errichtung bzw. Änderung im Sinne des § 3 Abs. 5b BImSchG. Die Überprüfung der angemessenen Sicherheitsabstände im Sinne des § 3 Abs. 5c BImSchG zu benachbarten Schutzobjekten ergab, dass die für den Bestand betrachteten Szenarien die denkbaren Szenarien für den beantragten Neubau der KVA abdecken. Es kommt nicht zu einer Veränderung des für die Bestandsanlage ermittelten angemessenen Sicherheitsabstandes von maximal 73 m. Eine Neubestimmung des angemessenen Sicherheitsabstands ist daher nicht erforderlich. Innerhalb dieses angemessenen Sicherheitsabstands befinden sich keine Schutzobjekte im Sinne von § 3 Abs. 5d BImSchG.

3.1.3.3.3 Fazit

Es ist sichergestellt, dass die Belange des Gefahrenschutzes, insb. der Anlagensicherheit (z.B. Anforderungen der Störfallverordnung, der Betriebssicherheitsverordnung etc.) gewährleistet werden. Die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen sowie die einzuhaltenden Sicherheitsvorschriften lassen auch im Falle von Betriebsstörungen erwarten, dass keine

schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft hervorgerufen werden und die Betreiberpflichten zum Gefahrenschutz nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG erfüllt werden.

Auch der UVP-Bericht der ifeu ist zu dem Ergebnis gekommen, dass bei Beachtung der Gutachten und der erforderlichen Anforderungen keine Gefahren zu erwarten sind, die als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, insb. auf Menschen und die menschliche Gesundheit, zu werten wären.

Durch das Vorhaben sind bei Beachtung der in den Antragsunterlagen vorgesehenen Maßnahmen und der festgesetzten Anforderungen somit im Hinblick auf Störfälle und sonstige Betriebsstörungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Belästigungen bzw. erhebliche Nachteile für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit zu erwarten (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Bei Berücksichtigung der festgesetzten Anforderungen wird die nach dem Stand der Technik mögliche Vorsorge gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG getroffen.

Auf die in den Antragsunterlagen enthaltenen, insb. oben angesprochenen Gutachten wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

3.1.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche und Landschaft

3.1.4.1 Ist-Zustand

Im Bereich des Vorhabenstandorts selbst sind keine naturschutzrechtlichen Schutzgebiete i.S.d. §§ 23 - 29 BNatSchG ausgewiesen. Im gegenüber dem Beurteilungsgebiet nach TA Luft im Hinblick auf Natura 2000 - Gebiete erweiterten Untersuchungsgebiet (20 km Untersuchungsquadrat) befinden sich die folgenden Natura 2000 - Gebiete:

- FFH-Gebiet 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“,
- Vogelschutzgebiet 7637-471 „Ismaninger Speichersee und Fischteiche“,
- FFH-Gebiet 7736-301 „Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos“
- FFH-Gebiet 7734-301 „Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos“
- FFH-Gebiet 7735-371 „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“
- FFH-Gebiet 8034-371 „Ampertal“
- FFH-Gebiet 7834-301 „Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl“,
- FFH-Gebiet 7736-372 „NSG südlich der Ismaninger Fischteiche“

In diesem Untersuchungsgebiet befinden sich ebenfalls verschiedene Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete. Insb. beginnt etwa 800 m westlich das Naturschutzgebiet (NSG) „Südliche Fröttmaninger Heide“, welches zugleich FFH- Gebiet ist. In ca. 400 m Entfernung in östlicher Richtung beginnt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Hirschau und Obere Isarau“. Teilflächen des LSG sind ebenfalls als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Daneben befinden sich im Umfeld der geplanten neuen Anlage auch diverse Biotope.

Eine Kartierung der Standortflächen und faunistische Bestandsaufnahmen wurde durch das Büro NRT durchgeführt (Bericht zur faunistischen Bestandsaufnahme vom 31.03.2022 und Bericht zur Wildbienenenerfassung vom Juli 2021). Dies beinhaltet die aktuelle Bestandserfassung ausgewählter Arten / Artengruppen (Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Libellenarten, Tag- und Nachtfalterarten, Käferarten, Vögel etc.) und Habitatstrukturen (Realnutzung, Höhlenbäume). Nachweislich oder potenziell sind europarechtlich geschützte Tierarten aus der Gruppe der Fledermäuse und europäische Vogelarten im maßgeblichen Untersuchungsgebiet vorhanden. Eine Betroffenheit von Arten anderer Gruppen, v.a. Zauneidechse, Wechselkröte, Laubfrosch und Nachtkerzenschwärmer konnte unter Berücksichtigung der Bestandserhebungen ausgeschlossen werden. Europarechtlich geschützte Pflanzen sind im Vorhabenbereich ebenfalls nicht zu erwarten.

Das Landschaftsbild wird im Wesentlichen durch Gewerbe- und Industrie, Siedlungsstrukturen und Waldlandschaften geprägt. Am Standort befindet sich die Kläranlage mit Faultürmen und die bestehende Klärschlammverbrennungsanlage. In der Umgebung befinden sich insb. die Autobahn A 9, der Fröttmaninger Müllberg, die Auensiedlung als nächstgelegenes Wohngebiet sowie die Isarauen.

3.1.4.2 Auswirkungen durch das Vorhaben

3.1.4.2.1 Mögliche Auswirkungen

Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche und Landschaft sind insb. durch anlagenbedingte Wirkungen (insb. Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, visuelle Wirkungen durch Baukörper auf das Landschaftsbild), durch baubedingte Wirkfaktoren (insb. Luftschadstoffe, Staub, Lärm, temporäre Flächeninanspruchnahme mit etwaigem Verlust von Individuen) sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren (insb. Luftschadstoffe, Staub, Lärm, Licht) denkbar.

Da sich die neuen Anlagenteile im Hinblick auf ihre räumliche Ausdehnung und in ihrer Höhe in den Bestand einfügen, sind relevante zusätzliche Auswirkungen durch visuelle Wirkungen der Baukörper insb. auf das Landschaftsbild nicht zu erwarten. Die untere Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München hat bestätigt, dass eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Neubau nicht gegeben ist.

Aufgrund der Entfernung von mindestens 450 m zum nächsten Natura 2000 - Gebiet sind insoweit keine relevanten Auswirkungen durch Lichtemissionen und Lärm bzw. durch Bautätigkeiten zu erwarten. Ebenso sind Auswirkungen auf Natura 2000 - Gebiete durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme am Standort im Hinblick auf etwaige Wechselbeziehungen nicht zu erwarten. Auswirkungen auf Natura 2000 - Gebiete sind somit im Wesentlichen durch Stoffeinträge über den Luftpfad und Einträge über den Wasserpfad (z.B. Abwärme) möglich.

Durch das Vorhaben werden 8.173 m² durch Neuversiegelung, 1.406 m² durch Überbauung und 5.717 m² durch temporäre Inanspruchnahme (insgesamt also 15.296 m²) genutzt. Davon werden 982 m² durch Neuversiegelung, 217 m² durch Überbauung und 2.365 m² durch tem-

poräre Inanspruchnahme genutzt (insgesamt also 3.564 m²), welche nach § 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG als gesetzlich geschützter Biotop vom Typ „Arten- und strukturreiches Dauergrünland (Biotop- bzw. Nutzungstyp nach BayKompV: G214-GU651E)“ anzusehen ist. Der größere Flächenanteil wird hierbei temporär als Baustellenabwicklungs- und Baustelleneinrichtungsflächen beansprucht, was mit einer Zerstörung der betroffenen Biotopflächen einhergeht.

Auswirkungen sind insb. im Hinblick auf europarechtlich geschützte Tierarten aus der Gruppe der Fledermäuse und europäische Vogelarten möglich, die sich potentiell oder nachweislich im maßgeblichen Untersuchungsgebiet befinden.

3.1.4.2.2 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Es sind folgende Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, um die Auswirkungen des Vorhabens zu minimieren.:

- 1 V: Durchführung einer ökologischen Baubegleitung,
- 2 V: Rodung und Gehölzrückschnitt außerhalb der Brut-, Nist- und Fortpflanzungszeit in der Zeit vom 01.10. bis 28./29.02,
- 3 V: Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen insb. durch Baufeldminimierung,
- 4 V: Minimierung von Beeinträchtigungen von Wildbienen im Zuge der Erdbauarbeiten,
- 5 V: Minimierung von Beeinträchtigungen der Population der Blauflügligen Ödlandschrecke vor Beginn und im Zuge der Erdbauarbeiten,
- 6 V: Minimierung von Beeinträchtigungen von Insekten durch Verwendung geeigneter Leuchtmittel (geeignete LED-Beleuchtung),
- 7 V: Sonstige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen z.B. in Bezug auf umweltverträglichen Einsatz von Baugeräten.

Es sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

- 1 G: Wiederbegrünung / Strukturanreicherung auf temporär genutzten Flächen, insb. Baustellenflächen, auf rund 4.518 m² Fläche,
- 2 G: Pflanzung von Gehölzen und Heckenstrukturen,
- 3 G: Wiesenansaat unter Gehölzpflanzungen,
- 4 G: Dachbegrünung.

Es ist folgende Ausgleichsmaßnahme vorgesehen:

- 1 A: Entwicklung von artenreichen Extensivgrünland und basiphytischen Halbtrockenrasen auf rund 13.104 m² Fläche auf Fl.Nr. 2480/0 der Gemarkung Eching.

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG sind nicht vorgesehen und nach den gutachterlichen Feststellungen des Gutachters NRT auch nicht erforderlich.

3.1.4.3 Bewertung der Auswirkungen

3.1.4.3.1 Allgemeines

Relevante mittelbare Umweltauswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Gebiete insb. über den Luftpfad (vgl. Nr. 3.1.1) oder den Wasserpfad (vgl. Nr. 3.1.5) sind ausgeschlossen.

Im Hinblick auf Stickstoffoxide und Schwefeldioxid ist darauf hinzuweisen, dass die Immissionswerte der Nr. 4.4.1 TA Luft zum Schutz vor Gefahren für Ökosysteme durch Schwefeldioxid oder für die Vegetation durch Stickstoffoxide grundsätzlich nicht anwendbar sind, da gemäß Nr. 4.6.2.6 Abs. 6 TA Luft keine Beurteilungspunkte zur Überprüfung der Immissionswerte nach Nr. 4.4.1 TA Luft vorhanden sind, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind. Die zusätzlichen vorhabenbedingten Immissionen für diese Schadstoffe sind - wie unter Nr. 3.1.1 bereits dargelegt - allerdings ohnehin zu vernachlässigen.

Die maximale Stickstoffdeposition außerhalb von FFH-Gebieten beträgt 1,31 kg N/(ha*a) (vgl. Nr. 3.1.1.2.2.5) und befindet sich auf der Anlagenfläche selbst. Außerhalb des Klärwerksgeländes liegt die maximale Stickstoffdeposition bei 0,5 kg N/(ha*a) und damit bei rund 10 % des Abschneidewertes des Anhangs 9 TA Luft ist. Damit ist auch bei Berücksichtigung des Umstandes, dass gemäß BVerwG-Urteil vom 21.01.2021 das Abschneidekriterium von 5 kg N/(ha*a) des Anhangs 9 TA Luft nicht mehr generell anzuwenden ist, eine erhebliche Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition nach den nachvollziehbaren Feststellungen des UVP-Berichtes ausgeschlossen.

Es kommt ebenfalls nicht zu relevanten Lärmimmissionen, insb. kommt es im Wesentlichen nicht zu einer Erhöhung von Lärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten. Es ist auch nicht mit unzumutbarem Baulärm oder unzumutbaren baubedingten Schadstoffimmissionen zu rechnen, die ohnehin nur temporär anfallen werden (vgl. Nrn. 3.1.1 und 3.1.3). Mit relevanten negativen Auswirkungen durch Licht-Immissionen ist ebenfalls nicht zu rechnen. Es sollen vielmehr im Wesentlichen insektenfreundliche Beleuchtungen Verwendung finden.

3.1.4.3.2 Natura 2000 - Gebiete

Unabhängig von der Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist zu prüfen, ob eine sogenannte Verträglichkeitsprüfung zum Schutz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ erforderlich ist. Teile des Natura 2000-Schutzsystems, das der Erhaltung der biologischen Vielfalt bzw. deren Wiederherstellung in Europa dienen soll, sind die FFH-Gebiete und die europäischen Vogelschutzgebiete. Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 25.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie - FFH-RL) zum Schutz von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung wurde in deutsches Recht übernommen und zwar in den §§ 31 ff BNatSchG. Die Vorschriften gelten auch für Europäische Vogelschutzgebiete gemäß der Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie), vgl. Bayerische Vogelschutzverordnung vom 12.07.2006. Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen Gebiete von gemeinschaftli-

cher Bedeutung oder Europäische Vogelschutzgebiete in den für ihren Schutzzweck oder für ihre Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können, sind grundsätzlich unzulässig (§ 34 Abs. 2 i.V.m. Abs. 1 BNatSchG).

Erhebliche Beeinträchtigungen der nächstgelegenen FFH-Gebiete sind ausgeschlossen. Insoweit wurde insb. die durch das Vorhaben verursachte zusätzliche Stickstoff- und Säuredeposition ermittelt. Dabei hat sich ergeben, dass die maximale Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten bei Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage unter konservativen Annahmen maximal $0,242 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ beträgt, im Fall B $0,252 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Säuredeposition der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage liegt unter konservativen Annahmen bei maximal $34 \text{ eq(N+S)} / (\text{ha} \cdot \text{a})$, im Fall B bei maximal $35 \text{ eq(N+S)} / (\text{ha} \cdot \text{a})$. Auf Nr. 3.1.1.2.2.5 wird verwiesen.

Gemäß Anhang 8 TA Luft ist der Einwirkbereich der Anlage die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ bzw. mehr als $40 \text{ eq(N+S)} / (\text{ha} \cdot \text{a})$ beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen. Da die Abschneidewerte des Anhangs 8 TA Luft unterschritten werden, sind erhebliche Beeinträchtigungen auf Natura 2000 - Gebiete über den Luftpfad auszuschließen. Durch Wegfall der alten Klärschlamm-Verbrennungsanlage als Vermeidungsmaßnahme ist sogar mit einer Verbesserung bei der Stickstoff- und Säuredeposition zu rechnen (Vergleich neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage zur genehmigten Bestandsanlage).

In den ersten 3 Jahren kommt es rechnerisch beim Übergangsbetrieb Fall A - Volllastbetrieb einer Linie der bestehenden KVA mit 8.760 Jahresstunden und Stützfeuerung mit Klärgas / Heizöl an einer Linie der neuen KVA mit 300 Jahresstunden - zu Überschreitungen der Abschneidewerte des Anhangs 8 TA Luft. Der Fall A betrifft aber nicht den Klärschlamm-Betrieb der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage, sondern nur den Fall, dass eine alte Verbrennungslinie in der Übergangszeit noch betrieben wird. Dieser Übergangsfall A ist somit aus immissionsschutzrechtlicher Sicht im Hinblick auf die neue Anlage nicht problematisch, da er im Wesentlichen noch den Betrieb der alten Anlage betrifft, für die die bestehende Genehmigung maßgeblich ist. Im Vergleich zur genehmigten Bestandsanlage ist insoweit ohnehin nicht mit einer relevanten Erhöhung der Stickstoff- und Säuredeposition zu rechnen. Im Vergleich zum genehmigten Volllastbetrieb ist vielmehr von einer Verbesserung auszugehen.

Die Schlussfolgerungen in Hinblick auf naturschutzfachliche Gesichtspunkte wurden seitens der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München im Ergebnis bestätigt.

Die im Regelbetrieb von der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage abgeführte Abwärme von 1,4 MW durch Brückenkondensation und Kühlkreis führt nach den Berechnungen des Gutachters ifeu zu einer rechnerischen Aufwärmung des Ismaninger Speichersees um $0,007 \text{ K}$ und wird damit nachvollziehbar als irrelevant eingestuft. Durch den Wegfall der alten Klärschlamm-Verbrennungsanlage wird sich der Wärmeeintrag in Summe eher verringern, da im Vergleich zur Bestandsanlage keine Abgaskühlung mit Betriebswasser nach dem Wäscher vorgesehen ist. Insgesamt ist somit von einem zu vernachlässigenden Einfluss des Vorhabens auf die Temperatur des Ismaninger Speichersees auszugehen. Ebenso ist mit keinen relevanten Änderungen bei den Schadstofffrachten zu rechnen; diese werden unter Berück-

sichtigung der gesetzlichen Vorgaben wie bei der bestehenden Anlage in das Klärwerk zur weiteren Behandlung geleitet. Eine Direkteinleitung in den Ismaninger Speichersee erfolgt nicht. Durch entsprechende technische Ausstattung der Anlage wird zudem verhindert, dass umweltgefährdende Stoffe in den Untergrund und damit in das Grundwasser gelangen können.

Auch sonstige relevante Auswirkungen auf die umliegenden FFH-Gebiete sind - wie oben bereits dargelegt - nicht zu erwarten.

Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele der betroffenen Gebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens - auch bei Berücksichtigung von Kumulierungswirkungen - durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden. Dies wird auch durch die Stellungnahmen der unteren Naturschutzbehörde bzw. des Wasserwirtschaftsamtes München bestätigt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich durch das Vorhaben nach Maßgabe des § 34 BNatSchG keine erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen FFH-Gebiete ergeben und das Vorhaben mit keiner relevanten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten verbunden ist. Das Vorhaben steht zudem der Erhaltung oder Wiederherstellung von günstigen Erhaltungszuständen nicht entgegen. Eine förmliche FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

Auf die nachvollziehbare FFH-Voruntersuchung der ifeu vom 30.05.2022 wird insoweit verwiesen.

3.1.4.3.3 Artenschutz

Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist insb. zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) erfüllt werden. Danach gilt insb. Folgendes:

- Es ist verboten, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).
- Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und die europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).
- Es ist verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG).

Die Betrachtungen zu den Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf europarechtlich geschützte Arten beruhen auf einer Potentialabschätzung entsprechend den aktuellen Vorga-

ben. Nachweislich oder potentiell sind europarechtlich geschützte Tiere gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie aus der Gruppe der Fledermäuse und europäische Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie betroffen. Für die prüfrelevanten Arten wurde die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbote geprüft.

Eine direkte Betroffenheit von Lebensstätten ist für die meisten prüfrelevanten Arten bereits vorab auszuschließen. Allenfalls einzelne Paare noch weit verbreiteter freibrütender Vogelarten sind aufzuführen. Die mögliche Betroffenheit der Lebensstätten wird jedoch auch für sie durch die Begrenzung und Minimierung der Arbeitsräume und der Baufelder (3 V) reduziert. Für dennoch von Verlusten von Lebensstätten betroffene Paare besteht die Möglichkeit zur kleinräumigen Abwanderung in angrenzende Strukturen und Teillebensräume, so dass auch für sie die ökologische Funktionalität der Lebensstätten gewahrt bleibt und das Schädigungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht einschlägig wird.

In diesem Zusammenhang werden baubedingte Tötungen durch Fällung der Bäume und Gehölze im Winterhalbjahr (2 V) und Schutz angrenzender Lebensräume vor baubedingten Veränderungen (3 V) ausgeschlossen. Da zudem mit dem Vorhaben unter Berücksichtigung der Vorbelastungen auch keine wesentliche, insbesondere auch keine signifikante Erhöhung von Kollisionsrisiken mit Kfz zu vermieden ist, kann auch eine Erfüllung des Tatbestands der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für alle Arten ausgeschlossen werden.

Das vorhabenbedingte Störpotential ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gering. Die Wirkräume sind eng auf das unmittelbare Umfeld des bereits vorbelasteten Eingriffsbereichs begrenzt. Sowohl bau- als auch betriebsbedingt werden lediglich vorhandene Störungen kleinräumig verlagert und erweitert. Sie wirken sich jedoch nicht nachteilig auf den Erhaltungszustand der betroffenen Arten aus. Ein Verstoß gegen das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher ausgeschlossen.

Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist nicht erforderlich. Auch weitergehende Untersuchungen sind nicht angezeigt. Die Belange des strengen Artenschutzes stehen einer Realisierung des Vorhabens nicht entgegen. Die geplante Baumaßnahme ist i.S.d. strengen Artenschutzes, in dargelegter Weise, unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet Verbote des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auszulösen und somit zulässig.

Es kann somit mit hinreichend hoher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG insb. in Bezug auf artenschutzrechtlich relevanten Tierarten wie Fledermäuse oder Vögel kommt. Es wurden in ausreichendem Umfang Vermeidungsmaßnahmen getroffen (vgl. Nr. 3.1.4.2.2), die dazu führen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht erfüllt werden. Auf die nachvollziehbare artenschutzrechtliche Beurteilung des Büros NRT vom 31.03.2022 wird insoweit verwiesen.

Die untere Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München hat diese Einschätzung vollumfänglich bestätigt.

Im Vorhabenbereich vorkommende, nach nationalem Recht besonders geschützte, aber nicht europarechtlich relevante Tierarten (insb. Idas-Bläuling, Blauflügelige Ödlandschrecke, Wildbienen) werden über die Eingriffsregelung sowie über Wiederherstellungsmaßnahmen nach Bauabschluss abgehandelt. Für Wildbienen werden zusätzlich während des Baubetriebs Maßnahmen durchgeführt sowie nach Bauende im Rahmen der Wiederherstellung der ehemaligen Baustelleneinrichtungs- und -abwicklungsflächen neue Habitate geschaffen; insoweit wurden noch ergänzende Anforderungen gestellt. Auf der geplanten Ausgleichsfläche in der Nähe der Garchinger Heide entstehen zudem neue Lebensräume für die zuvor genannten Arten.

3.1.4.3.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Flächeninanspruchnahme am Standort stellt einen Eingriff i.S.d. §§ 14 ff BNatSchG dar. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahme). Der Vorhabenträger hat hierzu einen landschaftspflegerischen Begleitplan gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG vorgelegt.

Gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind zudem Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope führen können, verboten. Eine Ausnahme kann gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. Im Rahmen der Bewältigung der Eingriffsregelung nach § 14 und § 15 BNatSchG sind Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld der Garchinger Heide geplant. Hier sollen artenreiches Extensivgrünland, basiphytische Magerrasen und magere Säume auf einer Fläche von gut 1,3 ha Größe angelegt werden. Die Eingriffe in den Lebensraum artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E) können auf der vorgesehenen Fläche großflächig ausgeglichen werden. Insgesamt kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 1.199 m². Auf der Ausgleichsfläche werden ca. 3.140 m² des gleichen Lebensraums hergestellt. Zusätzlich erfolgt auf der Ausgleichsfläche die Entwicklung des ebenfalls geschützten Lebensraum basiphytischer Halbtrockenrasen (G312-GT6210) auf einer Fläche von 8.480 m². Ein vollständiger Ausgleich der im Rahmen der Baumaßnahme in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotopflächen ist somit sichergestellt. Das nach Art. 23 Abs. 3 Satz 2 BayNatSchG erforderliche Benehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde hergestellt.

Der gesamte Kompensationsbedarf für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen wurde gemäß Bayerischer Kompensations-Verordnung mit insgesamt 67.904 Wertpunkte ermittelt. Im Zuge der Baumaßnahme müssen Einzelbäume, die sich innerhalb des Vorhabengebietes befinden, entnommen werden. Soweit möglich werden dies neu gepflanzt. Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch die Ausgleichsfläche 1 A ausgeglichen. Durch die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen auf der Fläche 1 A ergibt sich ein Kompensationsumfang von 85.617 Wertpunkten. Der Eingriff wird damit i.S.d. §§ 13 und 15 BNatSchG nach den Feststellungen des Gutachters NRT im Landschaftspflegerischen Begleitplan vom 31.02.2022 kompensiert. Die frist- und sachgerechte Durchführung der Ausgleichsmaßnahme, die Durchführung der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen und die Erreichung der Entwick-

lungsziele müssen der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Freising und der Landeshauptstadt München spätestens 5 Jahre nach Herstellung der Ausgleichsmaßnahme nachgewiesen werden.

Die städtische Baumschutzverordnung gilt im Vorhabenbereich nicht. Erforderliche Auflagen zum Baumschutz wurden in den Bescheid aufgenommen. Eine Abweichung von § 4 Abs. 1 der Freiflächengestaltungssatzung der Landeshauptstadt München wegen Unterschreitung der Begrünungsfläche der Dachflächen konnte gemäß Stellungnahme der Landeshauptstadt München erteilt werden.

Die untere Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München hat die Feststellungen des Gutachters NRT im Grundsatz bestätigt. Soweit zusätzlich erforderlich, wurden noch Auflagen festgesetzt, die sicherstellen, dass alle gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden.

3.1.4.3.5 Fazit

Unter Berücksichtigung der in den Unterlagen beschriebenen Maßnahmen bzw. der in diesem Bescheid festgesetzten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche und Landschaft nicht zu erwarten.

Dies wird auch durch die Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München bestätigt. Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist danach jeweils nur mit geringen Auswirkungen auf die o.g. Schutzgüter zu rechnen.

Auf den UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 wird zusätzlich verwiesen.

3.1.5 Schutzgüter Wasser und Boden

3.1.5.1 Ist-Zustand

Im Bereich des Vorhabens befindet sich kein festgesetztes oder planreifes Wasserschutzgebiet und auch kein Vorranggebiet für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Östlich des Standortes befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung die Isar als relevantestes Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet. Der Vorhabenstandort selbst befindet sich nicht innerhalb eines festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes.

Das Vorhaben liegt im Bereich der Münchner Schotterebene mit hoch durchlässigen Kiesen, die von durchlässigen Sanden unterlagert werden. Gemäß Baugrundgutachten und den entsprechenden Angaben in den Antragsunterlagen liegen vor Ort folgende Grundwasserverhältnisse vor:

- Geländeoberkante (GOK IST): 489 - 495,5 m ü. NHN
- Bauwerksnull (GOK Neu): 494,00 m ü. NHN
- UK Bauwerk: 486,61 m ü. NHN
- Tertiäroberkante / Quartärbasis: 485 - 488 m ü. NHN

- Höchster Grundwasserstand: 490,5 m ü. NHN (rd. 3,5 m unter GOK)
- Mittlerer höchster Grundwasserstand: 488,5 m ü. NHN

Das Vorhaben befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers 1_G100 „Quartär – München“ nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Dieser befindet sich in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand.

Das Schutzgut Boden dient insb. als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Auf die Nrn. 3.1.1, 3.1.4 und 3.1.6 dieser Begründung wird insoweit verwiesen. Der Boden als Bestandteil des Naturhaushalts dient neben dem Nährstoffkreislauf im Hinblick auf die Wasserkreisläufe insb. der Grundwasserneubildung und ist bedeutsam für das Wasserrückhaltevermögen. Der Boden als Puffermedium für Schadstoffe hat zudem insb. eine Schutzfunktion für das Grundwasser.

Der Vorhabenstandort befindet sich auf einer im Altlastenkataster als Altablagerung gekennzeichneten Fläche mit mehreren Katasternummern (16203563, 16203569, 16203576, 16203577, 16203578). Am Standort befinden sich Auffüllungen mit einer Mächtigkeit bis rund 7,5 m unter Geländeoberkante. Diese stammen aus diversen Vornutzungen und Baumaßnahmen auf dem Gelände des Klärwerks (insb. frühere Schlamm-trocknungsbeete, Baustelleneinrichtungsfläche, Materialzwischenlager, Auffüllung mit Holz-, Beton- und Ziegelreste, teilweise Metallrückstände).

3.1.5.2 Auswirkungen des Vorhabens

Mit dem Vorhaben sind grundsätzlich bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser und Boden denkbar.

3.1.5.2.1 Bauteile im Grundwasser und Bauwasserhaltung

Im Rahmen des Vorhabens sollen Bauteile im Grundwasser gegründet werden. Die Bauteile reichen in den Grundwasserschwankungsbereich. Der nördliche, unterkellerte Bereich der KVA hat die Abmessungen von etwa 64 x 53 m und bindet bis etwa 7,4 m unter GOK Neu ein. Zudem ist ein Versorgungskanal bei rund 6,5 m unter GOK Neu geplant. Weitere Bauwerke sind nicht unterkellert. Damit ergibt sich ein Baukörper mit Versorgungskanal mit einer Breite von rund 113 m im Grundwasserschwankungsbereich. Es ist eine wasserdichte Umschließung weitgehend mittels einer Spundwand sowie abschnittsweise mittels Bohrpfählen, die bis in die grundwasserstauenden Schichten (Tertiär) reichen, vorgesehen. Im nördlichen Bereich sind aufgrund einer nahegelegenen Dichtwand (rund 60 cm starke Einphasen-Schlitzwand) voraussichtlich bereichsweise im Boden verbleibende Bohrpfähle erforderlich, da hier keine Rückverankerung erfolgen kann. Sofern eine Rückverankerung möglich ist, ist mit einem Spundwandverbau zu rechnen. Der Baugrubenverbau und Bauwerksteile reichen folglich in den Grundwasserschwankungsbereich und verursachen einen Aufstau durch dessen Um- und teilweise Unterströmung. Der nach Ziehung der Spundwände verursachte Grundwasseraufstau liegt bei Berücksichtigung der ins Grundwasser reichenden Bauteile und der verbleibenden Bohrpfähle ohne Reduktionsmaßnahmen gemäß Gutachter rechnerisch bei 40 cm in Bauwerksmitte. Dieser Aufstau kann gemäß Gutachter rechnerisch auf 0,18 m reduziert werden.

Während der auf rund 6 Monate veranschlagten Bauzeit ist die Entnahme, Zutage-Förderung, Zutage-Leitung, Ableitung und Versickerung von ca. 100.000 m³ Grundwasser mit einer maximalen Förderleistung von 25 l/s (Bauwasserhaltung) vorgesehen. Das geförderte Grundwasser soll in zwei im nördlichen Bereich des Grundstücks angeordneten Sicker- / Schluckbrunnen versickert werden.

3.1.5.2.2 Niederschlagswasserbeseitigung

Mit dem Vorhaben ist eine Versickerung des gesammelten Niederschlagswassers der Flächen der Klärschlammverbrennungsanlage und der Dachflächen des Betriebsgebäudes über Rigolen mit vorgeschalteten Sedimentationsanlagen in den Boden bzw. in das Grundwasser für einen zu bebauenden Bereich mit einer Fläche von rund 10.266,1 m² vorgesehen.

3.1.5.2.3 Einleitung von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen

Auswirkungen sind zudem durch die Einleitung von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen möglich.

Im Rahmen des Neubaus wird dabei grundsätzlich eine abwasserfreie Abgasreinigung realisiert. Im Fall einer Störung der abwasserfreien Betriebsweise wird das anfallende Abwasser aus der Abgasreinigung über eine Reinigungsstufe geführt, bevor es ins Klärwerk geleitet wird. Bei nicht abwasserfreiem Betrieb wird der Sprühtrockner mit Brauchwasser aus Trinkwasser betrieben. Die Abschlammung aus dem Vorwäscher sowie das Zentrat aus der Gipszentrifuge werden vor der Vermischung mit anderen Abwässern einer Aufbereitung unterzogen. Diese Abwasseraufbereitung ist so konzipiert, dass diese kontinuierlich laufen kann. Zunächst wird das Abwasser in den Vorlagenbehälter des Klärers überführt, in dem es mit Flockungshilfsmittel und Fällungsmittel versetzt wird. Anschließend wird das Abwasser in einen Lamellenschräglklärer überführt, in dem sich die Flocken und Präzipitate absetzen. Der Schlamm wird abgezogen und über ein Vakuumbandfilter entwässert, bevor er abgeworfen und entsorgt wird. Der Klarlauf aus dem Schräglklärer wird in einem Behälter gesammelt, bevor er über einen Zweischichtfilter (Kies und Aktivkohle) geführt wird. Dieser sorgt für eine Abscheidung von Partikeln und organischen Restbestandteilen. Anschließend wird das Filtrat der Zentrataufbereitung zugeführt. Im Wäschersystem erfolgt die oben genannte Schwermetallfällung mit Hilfe von Fällungsmittel. Zusätzlich ist eine Zugabe von Fällungsmittel in den Abschlamm- sowie den Vorlagebehälter möglich.

Im Fall einer nicht abwasserfreien Betriebsweise fallen bis zu 48 m³/d an Abwasser an. Eine gut zugängliche Probenahmemöglichkeit zur Entnahme von 24 h- Mischproben für das gereinigte Abwasser aus der Rauchgaswäsche vor Vermischung mit sonstigem Abwasser ist vorgesehen. Der Volumenstrom des gereinigten Abwassers wird mittels eines magnetisch-induktiven Durchflussmessers erfasst und durchgängig dokumentiert. Die erforderlichen Anforderungen wurden festgesetzt.

Nach den Feststellungen des Wasserwirtschaftsamtes München sind zusätzliche Maßnahmen zur weiteren Schadstoffentfernung aus dem Abwasser gesetzlich nicht vorgesehen und aus fachlicher Sicht auch nicht erforderlich.

3.1.5.2.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Das Vorhaben enthält diverse Anlagen, die der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) unterliegen. Es sind Maßnahmen insb. entsprechend AwSV vorgesehen bzw. festgesetzt, die verhindern sollen, dass es zu Beeinträchtigungen des Grundwassers und des Bodens kommt. Insoweit liegen den Unterlagen insb. ein Gutachten der ifeu zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG vom 28.03.2022 sowie eine Vorprüfung auf Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) der HPC vom 10.03.2022 bei, auf die verwiesen wird.

3.1.5.2.5 Luftschadstoffe

Auswirkungen außerhalb des Betriebsgeländes sind theoretisch über den Wirkungspfad Luftschadstoffe - Boden - Grundwasser denkbar. Auf die Nrn. 3.1.1 und 3.1.4 wird insoweit verwiesen.

Im Hinblick auf die Prüfung etwaiger schädlicher Bodenverunreinigungen durch Luftverunreinigungen wurden im UVP-Bericht zusätzlich konservativ die Zusatzbelastungen des Bodens am Beurteilungspunkt Auensiedlung durch die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage und zum Vergleich auch für die bestehende Anlage für eine Betriebszeit von 30 Jahren bei kontinuierlichem Schadstoffeintrag ohne Auswaschung in tiefere Bodenschichten (Anreicherungshorizont 15 cm, Bodendichte 1,5 g/cm³) ermittelt und den Orientierungswerten der Nr. 1.3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995 sowie den Vorsorgewerten der Nr. 4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gegenübergestellt. Die Ergebnisse sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Parameter	Zusatz in 30 Jahren mg/kg Bestand/neu	UVPVwV Orientierungswerte mg/kg	UVPVwV Anteil (%) Bestand/neu	BBodSchV Vorsorgewerte g/kg	BBodSchV Anteil (%) Bestand/neu
Arsen	0,006 / 0,003	40	0,016 % / 0,007 %	--	--
Blei	0,030 / 0,008	100	0,03 % / 0,008 %	70 a)	0,04 % / 0,01 %
Cadmium	0,013 / 0,0024	1,5	0,9 % / 0,16 %	1 a)	1,3 % / 0,24 %
Chrom	0,009 / 0,004	100	0,009 % / 0,004 %	60 a)	0,015 % / 0,007 %
Kupfer	0,037 / 0,010	60	0,06 % / 0,02 %	40 a)	0,09 % / 0,02 %
Nickel	0,027 / 0,007	50	0,05 % / 0,01 %	50 a)	0,05 % / 0,01 %
Quecksilber	0,017 / 0,0026	1	1,7 % / 0,26 %	0,5 a)	3,5 % / 0,52 %
Thallium	0,013 / 0,0023	1	0,9 % / 0,16 %	--	--
Benz(a)pyren	0,0004 / 0,0002	1	0,04 % / 0,02 %	0,3 b)	0,13 % / 0,06 %

a) Bezug: Bodenart Lehm / Schluff

b) Humusgehalt < 8%

3.1.5.2.6 Sonstiges

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daneben insb. durch Flächeninanspruchnahme und während der Baumaßnahmen denkbar. Die Aushubarbeiten sind daher von einem auf

dem Altlastensektor fachlich qualifizierten Ingenieurbüro zu überwachen und zu dokumentieren. Bei Auffälligkeiten des Bodenaushubs etwa infolge von Altlasten während der Baumaßnahmen wird ggf. durch entsprechende Untersuchungen sichergestellt, dass eine ordnungsgemäße Entsorgung des Bodenaushubs erfolgt. Zudem ist eine ordnungsgemäße Lagerung von Baustoffen in der Bauphase vorgesehen, so dass insoweit nicht mit nennenswerten Auswirkungen auf Boden und Grundwasser zu rechnen ist. Auch durch temporäre Erschütterungen während der Baumaßnahmen ist nicht mit relevanten Auswirkungen auf Böden zu rechnen.

Die Größe des Baufelds für die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage beträgt ca. 10.233 m².

3.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen

Oberflächengewässer und Grundwasser sind nach dem Grundsatz des § 1 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und dem Besorgnisgrundsatz insb. der §§ 32, 48 und 62 WHG vor Verunreinigung oder sonstiger nachhaltiger Veränderung ihrer Eigenschaften als Folge der Lagerung bzw. Einleitung von Stoffen zu schützen. Die Anforderungen des Wasserrechts in Verbindung mit den entsprechenden wasserrechtlichen Bestimmungen sind zu beachten.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Nach § 27 Abs. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Das Grundwasser ist nach § 47 Abs. 1 WHG insb. so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot gemäß WRRL). Im vorliegenden Fall ist der gute mengenmäßige und chemische Zustand bereits vorhanden.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren, die den ökologischen, mengenmäßigen oder den chemischen Zustand eines oberirdischen Gewässers verschlechtern könnten oder die Wiederherstellung eines guten ökologischen, mengenmäßigen und chemischen Zustandes entgegenstehen würden, liegen nicht vor. Eine relevante Beeinträchtigung von Oberflächengewässer oder Grundwasser durch das Vorhaben ist auszuschließen. Im Einzelnen wird auf folgenden Ausführungen verwiesen.

3.1.5.3.1 Bauteile im Grundwasser und Bauwasserhaltung

Bauteile im Grundwasser und die Bauwasserhaltung stellen Benutzungen im Sinne des § 9 WHG dar, die einer Erlaubnis gemäß § 8 Abs. 1 WHG bedürfen. Im vorliegenden Fall wurden beschränkte Erlaubnisse nach Art. 15 BayWG beantragt.

Das durch Bauteile verursachte Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser stellt eine Benutzung gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG dar. Der Aufstau durch die Baugrubenumschließung liegt nach den Feststellungen des Wasserwirtschaftsamtes München rechnerisch in Bauwerksmitte bei rund 42 cm. Der Aufstau in Bauwerksmitte mit Versorgungskanal errechnet sich unter der Annahme einer ausschließlichen Umströmung gemäß Gutachter bei 7 Promille Grundwassergefälle mit rund 40 cm. Der Gutachter schlägt daher als Ausgleichsmaßnahme einen 1 m mächtigen Bodenaustausch mit durchlässigem Kies unter der Gründungssohle vor, so dass sich der Aufstau gemäß Gutachter auf rund 18 cm reduziert werden kann. Bei einem vom Wasserwirtschaftsamt München angenommenen Grundwassergefälle von 5 Promille reduziert sich dieser Aufstau unter der Annahme einer Unterströmung in der 1 Meter mächtigen durchlässigen Kiesschicht nach dessen Feststellung auf rund 15 cm.

Der während der Baumaßnahme auftretende Aufstau von maximal ca. 42 cm kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht toleriert werden, da der Aufstau mit einer maximalen rechnerischen Reichweite von ca. 109 m noch innerhalb des eigenen Grundstückes abgebaut wird und im direkten Zustrombereich keine Bebauung Dritter vorhanden ist, die negativ beeinflusst werden könnte. Maßnahmen zur Grundwasserüberleitung sind daher während der Bauzeit nicht erforderlich.

Gleiches gilt für die im Untergrund verbleibenden Bauteile im Grundwasserschwankungsbereich. Die gutachterlich vorgeschlagene Maßnahme eines Bodenaustauschs unter dem Bauwerk mit einer Mächtigkeit von rund 1 m mit stark durchlässigen Kiesen wird befürwortet. Trennende Deckschichten werden damit nach den vorgelegten und geprüften hydrogeologischen Verhältnissen nicht durchstoßen. Der durch die verbleibenden Bauteile im Grundwasserschwankungsbereich verursachte und durch eine geeignete Maßnahme reduzierte maximale Grundwasseraufstau von rechnerisch rund 15 cm ist im Vergleich zu den natürlichen Schwankungen des Grundwassers tolerierbar. Um die Wirkung dieser Maßnahme zu erhalten, darf der Verbau quer zur erwarteten Grundwasserfließrichtung nicht vollständig im Untergrund verbleiben. Der verursachte maximale Grundwasseraufstau und damit die natürlichen Grundwasserverhältnisse werden nach den Feststellungen des Wasserwirtschaftsamtes München nur unwesentlich beeinflusst.

Nachdem durch die Lage des Bauwerks im Grundwasserschwankungsbereich feste Stoffe in das Grundwasser eingebracht werden, liegt eine Benutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG vor. Bei der Herstellung der Bohrpfähle oder Rückverankerungen bei Spundwänden im Grundwasserbereich, bei denen im Grundwasser betoniert wird beziehungsweise Suspensionen mit Zement verpresst werden, ergeben sich während des Aushärtungsprozesses des Betons bzw. der Suspension Einflüsse auf das Grundwasser. Zum einen stellt sich eine zeitlich begrenzte pH-Wert Erhöhung im direkt umgebenden Grundwasser ein, die aufgrund der kurzen Dauer und örtlichen Begrenzung keine nachhaltig negative Beeinflussung darstellt. Zum anderen ist eine Belastung des Grundwassers durch das Schwermetall Chrom, welches im Zement enthalten ist, möglich. Durch den Einsatz von chromatarmen Zementen wird die Chromatbelastung jedoch minimiert, so dass zusammen mit der kurzen Einwirkzeit ebenfalls keine schädliche Gewässereinwirkung zu erwarten ist. Aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes München bestehen keine Bedenken, wenn das Bauwerk nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt wird.

Zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit werden im Bereich der geplanten Sohlvertiefungen Entspannungsbohrungen hergestellt. Laut Antragsteller sind hierfür rechnerisch Bohr- bzw. Entspannungstiefen von 2 m unter Baugrubensohle und damit bis auf rund 484,5 m ü. NHN erforderlich. Sollten bei der Entspannung der oberen tertiären Schichten im Bereich der Sohlvertiefungen wasserführende Schichten erschlossen werden, die eine großflächige Ausbreitung besitzen und die nicht durch den Verbau abgesperrt werden, kann sich die lokale Entspannung ggf. bis in Bereiche außerhalb der Baugrube auswirken. Die durch die Schluckbrunnen und Entspannungsbohrungen verursachten Aufstaukegel und Absenktrichter dürfen keine negativen Auswirkungen auf die Nachbarbebauung hervorrufen. Bei den vorhandenen Sperrschichten können sich beim Anschneiden oder Entfernen dieser Schichten geänderte Druckverhältnisse im Grundwasser einstellen. Insoweit ist das Überprüfen und ggf. Wiederherstellungen von Sperrschichten erforderlich, um sicherzustellen, dass nicht dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführt werden (vgl. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG). Entsprechende Auflagen wurden festgesetzt.

Das Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser sowie das Wiedereinleiten des Grundwassers durch Versickerung über Schluck- / Sickerbrunnen (vorübergehende Bauwasserhaltung) stellen eine Benutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG dar. Da durch die entnommene Grundwassermenge das Grundwasserdargebot nicht wesentlich verringert wird und die Dauer der Wasserhaltung zeitlich begrenzt ist, kann diese vorübergehende Entnahme von Grundwasser aus wasserwirtschaftlicher Sicht toleriert werden. Zudem wird sich der Grundwasserspiegel aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse (durchlässiger Grundwasserleiter, vergleichsweise starker Grundwasserzustrom) in kurzer Zeit wieder auf ein natürliches Niveau einstellen.

In der Summenbetrachtung geht dem Grundwasserleiter kein Grundwasser verloren, da die entnommene Grundwassermenge dem Grundwasserleiter durch die Versickerung wieder komplett zugeführt wird. Des Weiteren wird durch die Förderung und Wiederversickerung die Qualität des Grundwassers nicht verändert. Voraussetzung für die schadlose Versickerung ist allerdings, dass das Grundwasser nicht nachteilig verändert wurde. Es ist deshalb sicherstellen, dass nur klares, schwebstofffreies Grundwasser versickert wird. Aus diesem Grund sind Förderbrunnen grundsätzlich als filterstabile Brunnen außerhalb der Baugrube zu errichten (geschlossene Wasserhaltung). Die Brunnen bei der geschlossenen Wasserhaltung müssen vor Beginn der Wasserhaltung, d.h. vor dem Wiedereinleiten in das Grundwasser, klargepumpt werden. Alternativ sind bei einer offenen Wasserhaltung die Pumpensümpfe mit Kies oder Vlies zu "ummanteln", um ein Anströmen von absetzbaren Stoffen im Pumpensumpf zu minimieren. Als zusätzliche Sicherheit sind vor der Wiederversickerung ausreichend dimensionierte Absetzeinrichtungen zu errichten und zu betreiben. Zudem ist die Versickerung in Bereichen mit Schadstoffbelastungen im Boden nicht zulässig bzw. es ist sämtliches belastete Material zu entfernen.

Bei der beabsichtigten Wiederversickerung ergibt sich nach den Feststellungen des Wasserwirtschaftsamtes München eine Reichweite von rund 52 m. Die Wiederversickerung wirkt sich daher nur auf dem Flurstück der Antragstellerin und nicht auf Dritte aus.

Durch die festgesetzten Auflagen ist sichergestellt, dass es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen kommt. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht besteht mit den geplanten Maßnahmen des Bauens im Grundwasser und der Bauwasserhaltung Einverständnis, wenn die Maßnahmen entsprechend den vorgelegten Antragsunterlagen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden. Zusätzlich sind die unten genannten Inhalts- und Nebenbestimmungen einzuhalten.

3.1.5.3.2 Niederschlagswasserbeseitigung

Die Bemessung der Versickerungsanlagen für die Niederschlagswasserbeseitigung erfolgte nach den Vorgaben folgender Richtlinien der DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.:

- Arbeitsblatt DWA-A 138 zu „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ vom April 2005,
- Merkblatt DWA-M 153 mit „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ vom August 2007)

Gemäß § 46 Abs. 2 WHG bedarf das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser durch schadlose Versickerung keiner Erlaubnis, soweit dies in einer Rechtsverordnung nach § 23 Satz 1 WHG bestimmt ist. Die Niederschlagswasser-Freistellungsverordnung (NWFreiV) ist hier allerdings nicht anzuwenden, da u.a. an die Versickerungsanlagen mehr als 1000 m² befestigte Fläche angeschlossen sind. Das gezielte Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in den Untergrund und damit in das Grundwasser stellt vielmehr eine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG dar, die einer Erlaubnis gemäß § 8 Abs. 1 WHG bedarf. Im vorliegenden Fall wurde eine beschränkte Erlaubnis nach Art. 15 BayWG beantragt. Im Hinblick auf die geringe Schadstoffbelastung des zu versickernden Niederschlagswassers wird die wasserrechtliche Erlaubnis auf 30 Jahre befristet. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht besteht mit der geplanten Einleitung des Niederschlagswassers von den befestigten Freiflächen in das Grundwasser Einverständnis, wenn die festgesetzten und erforderlichen Bedingungen und Auflagen beachtet werden.

So ist insb. festgesetzt, dass eine Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser grundsätzlich nicht in Bereichen mit schädlichen Bodenverunreinigungen erfolgen darf, Beprobungen und ggf. ein vollständiger Austausch von belastetem Boden durch unbelastetes, natürliches Kiesmaterial mit Beweissicherung vorzunehmen sind, da ansonsten eine erhöhte Auswaschung von Schadstoffen und Weiterverfrachtung in das Grundwasser erfolgen kann.

Im Bereich des Vorhabens fällt Niederschlagswasser auf Dachflächen und auf Verkehrsflächen an. Das auf Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist grundsätzlich nur gering mit Schadstoffen belastet, sofern die Dächer nicht mit unbeschichteten Metallen eingedeckt sind. Bei den geplanten Dachflächen sind Glas, Grün- und Bitumendächer geplant. Auf Verkehrsflächen für Kraftfahrzeuge hängt die Schadstoffbelastung im Regenwasser von der Frequentierung ab. Im vorliegenden Fall wurde die Verkehrsbelastung als F3-Belastungsfläche beurteilt. Daher liegt auch hier eine geringe Verunreinigung vor.

Die Notwendigkeit und der Umfang einer Behandlungsmaßnahme wurde auf Grundlage des

DWA-Merkblattes M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ ermittelt. Danach ist eine Regenwasserbehandlung erforderlich. Als Behandlungsmaßnahmen sind die Vorschaltung von Sedimentationsanlagen vorgesehen. Die Vorreinigung erfüllt damit die Vorgaben des Merkblattes DWA-M 153. Die hydraulische Berechnung der Versickerungsanlagen wurde auf Grundlage des DWA-Arbeitsblattes A 138 durchgeführt. Eine ausreichende Leistungs- und Aufnahmefähigkeit der Versickerungseinrichtungen ist unter Berücksichtigung der hierzu getroffenen Annahmen grundsätzlich zu erwarten. Sofern die Anlagen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln errichtet, betrieben und gewartet werden besteht aus wasserwirtschaftlicher Sicht Einverständnis mit der Planung.

Werden die vorgesehenen Maßnahmen und die festgesetzten Anforderungen berücksichtigt, ist die beantragte Gewässerbenutzung aus wasserwirtschaftlicher Sicht somit gestattungsfähig. Die beantragte Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser ist mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften vereinbar. Die Anforderungen an Errichtung, Betrieb und Unterhaltung der Abwasseranlagen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik werden eingehalten (§ 60 Abs. 1 WHG). Die Einwirkungen auf das Grundwasser durch die Niederschlagswassereinleitungen können durch die Inhalts- und Nebenbestimmungen so begrenzt werden, dass keine schädlichen Beeinträchtigungen im Grundwasser zu erwarten sind (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG). Die Grundsätze gemäß § 6 WHG werden beachtet. Eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit ist bei ordnungsgemäßigem Betrieb nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Inhalts- und Nebenbestimmungen nicht zu erwarten. Mit den beantragten Einleitungen von Niederschlagswasser in das Grundwasser sind keine nachteiligen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit gemäß § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG zu erwarten. Daher sind auch die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG durch die beantragten Einleitungen nicht beeinträchtigt; es ist keine Verschlechterung beim guten mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers zu erwarten.

Die Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort ist grundsätzlich als naturnah und umweltentlastend zu beurteilen. Der natürliche Wasserhaushalt und Wasserkreislauf soll hierdurch erhalten bleiben. Aufgrund der Ableitung und Versickerung des Niederschlagswassers ist die Versiegelung an dem betreffenden Standort als vernachlässigbare Auswirkung auf den Wasserhaushalt einzustufen.

Das Wasserwirtschaftsamt München hat mit entsprechenden Maßgaben sein grundsätzliches Einverständnis zur geplanten Versickerungsanlage erklärt. Eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit durch die Versickerung ist nicht zu besorgen.

3.1.5.3.3 Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen

Das im Bereich der Klärschlamm-Verbrennungsanlage anfallende häusliche und gewerbliche Abwasser soll - soweit kein abwasserfreier Betrieb vorgesehen ist bzw. Prozesswasser nicht im Kreislauf geführt wird - grundsätzlich durch Einleitung in die Kläranlage der Münchner Stadtentwässerung zugeführt werden.

Die Einleitung des gewerblichen Abwassers aus der Rauchgaswäsche in die öffentliche Abwasseranlage im Falle eines nicht abwasserfreien Betriebs bedarf dabei einer Einleitgeneh-

migung gemäß § 58 WHG in Verbindung mit Anhang 33 der Abwasserverordnung (AbwV). Für das Abwasser bestehen gemäß § 57 Abs. 2 WHG i.V.m. Anhang 33 AbwV Anforderungen vor seiner Vermischung mit anderem Abwasser. Zudem enthalten die BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung unter BVT 34, Nr. 1.6, Tabelle 10 BVT-assoziierte Emissionswerte für indirekte Einleitungen in den Vorfluter. Da die dortigen Werte strenger sind als die in Anhang 33 der Abwasserverordnung enthaltenen Werte, wurden im Rahmen dieses Bescheides die oberen Bandbreiten der BVT-Schlussfolgerungen festgesetzt und im Hinblick auf die zugehörige Überwachung wurde die BVT 6 berücksichtigt. Weitere Parameter sind nicht erforderlich.

Gemäß § 58 Abs. 2 WHG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn die Anforderungen des Anhangs 33 der Abwasserverordnung - bzw. die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung - einschließlich der allgemeinen Anforderungen gemäß § 3 AbwV eingehalten werden, die Erfüllung der Anforderungen an die Direkteinleitung aus dem Klärwerk insb. in den Speicherseezulauf nicht gefährdet werden und die hierfür erforderlichen Abwasseranlagen bzw. Einrichtungen errichtet und betrieben werden. Dies ist nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamtes München bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen und der festgesetzten Anforderungen gewährleistet. Insb. werden die für das Abwasser vor Vermischung geltenden Grenzwerte in Teil D des Anhangs 33 eingehalten bzw. sogar die strengeren BVT-Emissionswerte festgesetzt. Diese sind somit entsprechend einzuhalten. Weitergehende Anforderungen im Hinblick auf die Direkteinleitung durch die Kläranlage sind nach Prüfung durch das Wasserwirtschaftsamt München nicht zu stellen. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Genehmigung gemäß § 58 WHG sind somit gegeben.

Im Rahmen der Entsalzung der Dampftrommel fallen weniger als 10 m³ Abwasser pro Woche an. Anhang 31 der Abwasserverordnung ist gemäß Abschnitt A, Absatz 2 dieses Anhangs somit nicht anwendbar.

3.1.5.3.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Nach § 62 Abs. 1 WHG müssen Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Verwenden wassergefährdender Stoffe so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

Nach § 41 Abs. 1 AwSV ist für Anlagen der Gefährdungsstufe A sowie für Anlagen, die keiner Prüfpflicht nach § 46 AwSV Absatz 2 oder Absatz 3 AwSV unterliegen, eine Eignungsfeststellung nach § 63 WHG nicht erforderlich. Nach § 41 Abs. 2 AwSV ist für Anlagen der Gefährdungsstufe B und C sowie für nach § 46 Absatz 2 oder Absatz 3 AwSV prüfpflichtige Anlagen eine Eignungsfeststellung nach § 63 WHG grundsätzlich erforderlich, soweit nicht bestimmte Nachweise und Sachverständigengutachten vorgelegt werden.

Der Gefährdungsstufe B und C sind insb. folgende Anlagen zuzuordnen:

- Lagerbehälter für polymeres Flockungsmittel (pFM) (3 x 20 m³; 60 000 kg),
- Lagertank für Heizöl im (40 m³; 34 400 kg),
- Bett und E-Filterasche in zwei Silos (2 x 380 m³; 494 000 kg),

- Diesel im Dieseltank (2,5 m³; 2 150 kg),
- die jeweiligen Abfüllplätze.

Zudem ist der Klärschlambunker mit mehr als 1.000 t Lagermenge prüfpflichtig nach § 46 Absatz 2 oder Absatz 3 AwSV.

Die Eignungsfeststellungen nach § 63 WHG für die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen B und C sowie für die Lageranlagen für feste wassergefährdende Stoffe mit einer Lagermenge von mehr als 1.000 t konnten unter Berücksichtigung der festgesetzten allgemeinen Auflagen erteilt werden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Lagerung von Stoffen, insb. von wassergefährdenden Stoffen, sind aufgrund der vorgesehenen Schutzvorkehrungen bzw. der festgesetzten Auflagen insgesamt nicht zu erwarten. Der Besorgnisgrundsatz des § 62 WHG wird gewahrt. Es sind Maßnahmen vorgesehen, die verhindern sollen, dass es zu Beeinträchtigungen des Grundwassers und des Bodens kommt. Eine Gewässergefährdung ist mithin nicht zu besorgen. Im Zuge der Erstellung der Detailunterlagen ist durch einen AwSV-Sachverständigen noch konkret zu bestätigen, dass insoweit die entsprechenden Gewässerschutzanforderungen eingehalten werden.

Gemäß § 10 Abs. 1a Satz 1 BImSchG ist bei Anlagen nach der Industrieemissions-Richtlinie gemäß § 3 der 4. BImSchV, wie die Klärschlamm-Verbrennungsanlage, ein Bericht über den Ausgangszustand zu erstellen, wenn relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, wenn und soweit eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück durch die relevanten gefährlichen Stoffe möglich ist. Die Vorprüfung auf Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) durch den Gutachter HPC ist zu dem Ergebnis gekommen, dass in der Anlage relevante gefährliche Stoffe gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG vorhanden sind, die entsprechend der Arbeitshilfe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vom 07.08.2013 zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser auf der Grundlage der Verschmutzungsmöglichkeit geprüft wurden. Danach kann ein signifikanter Eintrag von relevanten gefährlichen Stoffen in den Boden oder in das Grundwasser bei Beachtung der sicherheitstechnischen Vorkehrungen aufgrund der tatsächlichen Umstände nach Einschätzung der HPC vernünftigerweise ausgeschlossen werden. Nach § 10 Abs. 1a BImSchG ist nach Einschätzung der HPC deshalb kein AZB erforderlich. Die Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft in der Landeshauptstadt München hat zur abschließenden Bestätigung dieser Einschätzung insoweit noch Ergänzungen gefordert, die vor Baubeginn in Übereinstimmung mit § 7 Abs. 1 Satz 5 der 9. BImSchV noch vorzulegen sind. Eine entsprechende Auflage wurde in den Bescheid aufgenommen.

Gemäß Brandschutznachweis ist für das Hauptgebäude mit Reststoffsilobebäude für die Brandabschnitte BA 1b (Lagerung polymere Flockungsmittel) und BA I-A (Kesselhaus) aufgrund der Lagermengen von wassergefährdenden Stoffen eine Löschwasserrückhaltung nach Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRüRL) erforderlich. Insoweit sind die Anforderungen der LÖRüRL einzuhalten und entsprechende Maßnahmen umzusetzen (z.B. Schwellenbildung an den Zugängen). Entsprechende Anforderungen wurden in diesem Bescheid aufgenommen. Branderkennungsanlagen und automatische Löschanlagen sind in erforderlichem Maß vorgesehen.

3.1.5.3.5 Luftschadstoffe

Die Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind grundsätzlich auch bezüglich des Eintrages von Luftschadstoffen einschlägig (§ 3 Abs.1 Nr. 11 u. Abs. 3 BBodSchG). In § 3 Abs. 3 BBodSchG wird darauf hingewiesen, dass in Vorschriften des Bundes u.a. bestimmt werden kann, welche Zusatzbelastung durch den Betrieb einer Anlage nicht als ursächlicher Beitrag zum Entstehen schädlicher Bodenveränderungen anzusehen ist. Als Beurteilungsinstrument kann hier auf die TA Luft zurückgegriffen werden, die dem Eintrag von Luftschadstoffen auf den Boden durch erweiterte Immissionsregelungen Rechnung trägt. Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Schutzgut Luft unter Nrn. 3.1.1 und 3.1.4 sind relevante Auswirkungen auf Boden und Grundwasser außerhalb des Betriebsgeländes über den Wirkungspfad Luftschadstoffe - Boden - Grundwasser nicht zu erwarten. Diese Feststellung gilt auch im Hinblick auf das Schutzgut Oberflächengewässer über den Wirkungspfad Luftschadstoffe - Oberflächengewässer.

Im Hinblick auf die zusätzlich im UVP-Bericht ermittelte Schadstoffanreicherung über 30 Jahre liegt die prognostizierte Zusatzbelastung des Bodens bei weniger als 2 % der Orientierungswerte der Nr. 1.3.4 UVPVwV, so dass diese nach Nr. 1.3.2 UVPVwV bei allen betrachteten Schadstoffen als unbeachtlich einzustufen ist. Zudem enthält die BBodSchV Vorsorgewerte für Böden gemäß § 8 Abs. 2 Nr.1 BBodSchG. Die prognostizierte Zusatzbelastung des Bodens durch die neue KVA beträgt maximal 0,52% der Vorsorgewerte der BBodSchV. Nach der nachvollziehbaren Einschätzung im UVP-Bericht ist diese Veränderung als unbeachtlich einzustufen, zumal es im Vergleich zur Belastung durch die genehmigte Bestandsanlage zu einer Verbesserung kommt.

3.1.5.3.6 Sonstiges

Relevante Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden durch Flächeninanspruchnahme sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der bestehenden Vornutzung des Standorts darf es bei der Baumaßnahme zu keinem Zeitpunkt zu einer Gefährdung des Grundwassers kommen. In diesem Bescheid wurden deshalb die erforderlichen Anforderungen festgesetzt (z.B. haufenweise Separierung auf befestigten Flächen, Durchführung entsprechender Beprobungen und ggf. Entsorgung des Aushubs, Begleitung der Aushubarbeiten durch fachkundiges Büro) zum Schutz des Grundwassers getroffen. Es ist somit bei Auffälligkeiten des Bodenaushubs während der Baumaßnahmen ggf. durch entsprechende Untersuchungen sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Entsorgung des Bodenaushubs erfolgt. Außerdem ist bei ordnungsgemäßer Lagerung von Baustoffen in der Bauphase nicht mit relevanten Auswirkungen auf Boden und Grundwasser zu rechnen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Betriebsstörungen sind durch die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen und ggf. durchzuführenden Abhilfemaßnahmen ebenfalls nicht zu besorgen.

3.1.5.3.7 Fazit

Unter Berücksichtigung der in den Unterlagen beschriebenen Maßnahmen bzw. der in diesem Bescheid festgesetzten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser nicht zu erwarten.

Auf den UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 sowie auf die angesprochenen Gutachten wird im Übrigen verwiesen.

3.1.6 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandorts befinden sich keine Bau- und Bodendenkmäler. Als sonstige Sachgüter sind insb. bauliche Anlagen sowie Straßen und Wege vorhanden.

Aufgrund der Entfernung ist eine Beeinträchtigung des kulturellen Erbes insb. in Form von Denkmälern durch das Vorhaben ausgeschlossen. Der neue 40 m hohe Kamin fügt sich in das bestehende Umfeld ein. Im Hinblick auf Auswirkungen über das Landschaftsbild wird zudem auf die Ausführungen unter Nr. 3.1.4 verwiesen.

Bei sonstigen Sachgütern sind relevante Auswirkungen durch direkte Einflussfaktoren wie Flächeninanspruchnahme nicht gegeben. Relevante mittelbare Auswirkungen auf die Umgebung des Vorhabenstandortes etwa über Luftemissionen sind im vorliegenden Fall aufgrund der festgestellten Irrelevanz der Zusatzbelastung auszuschließen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit dem Vorhaben somit nicht verbunden. Auf den UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 wird insoweit verwiesen.

3.1.7 Wechselwirkungen und Gesamtbewertung

Soweit sich durch Auswirkungen auf bestimmte Schutzgüter auch weitere Auswirkungen auf andere Schutzgüter ergeben (z.B. Emissionen über den Luftpfad wirken sich nicht nur auf Luft und Klima, sondern auch auf Menschen aus etc.), wurde hierauf bereits im Rahmen der Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern eingegangen. Wechselwirkungen im Sinne des § 1a Satz 1 Nr. 5 der 9. BImSchV zwischen den vorgenannten Schutzgütern können unter anderem auch durch bestimmte Schutzmaßnahmen verursacht werden, die zu Problemverschiebungen führen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind auf der Grundlage der bisherigen Erläuterungen jedoch nicht zu besorgen. Jedenfalls sind sie nicht geeignet, erhebliche Problemverschiebungen bzw. erhebliche nachteilige Umwelteinwirkungen hervorzurufen. Insoweit wird auf die vorstehenden Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern verwiesen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben nicht zu besorgen sind und die maßgeblichen Vorschriften,

insb. Grenzwerte, eingehalten werden. Umweltbelange stehen somit der Genehmigung des Vorhabens bei Beachtung der festgesetzten Anforderungen nicht entgegen.

Auch bei einer medienübergreifenden Gesamtbewertung kommt man unter Berücksichtigung der ausreichend getroffenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben steht, eine wirksame Umweltvorsorge erfolgt und erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die maßgeblichen Schutzgüter nicht zu besorgen sind.

Soweit auf einzelne Punkte nicht explizit eingegangen wurde, ist auch insoweit davon auszugehen, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht hervorgerufen werden.

Der UVP-Bericht vom 08.06.2022 und die diesem zugrundeliegenden Gutachten und sonstigen Antragsunterlagen sind somit nachvollziehbar zu dem Ergebnis gekommen, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen bzw. festgelegten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen sowie unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die im UVP-Bericht berücksichtigt wurden, durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden.

Auf die Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern und auf den UVP-Bericht vom 08.06.2022 wird verwiesen.

3.2 Sonstige öffentlich-rechtliche Belange

Unter Nr. 3.1 wurde insb. bereits dargelegt, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind, insb. keine schädlichen Umwelteinwirkungen und keine sonstigen Gefahren hervorgerufen werden und ausreichend Vorsorge hiergegen getroffen ist. Im Folgenden werden noch sonstige öffentlich-rechtliche Belange gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG betrachtet, soweit sie nicht bereits Gegenstand der Bewertung unter Nr. 3.1 (z.B. Naturschutzrecht, Wasserrecht) waren.

Die Prüfung hat ergeben, dass sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften (insb. Baurecht) sowie Belange des Arbeitsschutzes dem Vorhaben nicht entgegenstehen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG).

3.2.1 Baurecht

Das Vorhaben entspricht den Vorgaben des Baurechts.

3.2.1.1 Bauplanungsrecht

Die bauplanungsrechtlichen Vorschriften der §§ 29 ff BauGB stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Bauplanungsrechtlich liegt das Vorhaben nicht im Umgriff eines qualifizierten Bebauungsplans i.S.d. § 30 Abs. 1 BauGB. Der Flächennutzungsplan sieht hier eine Ver- und Entsor-

gungsfläche vor. Da die Umgebung des Vorhabens den Eindruck von Zusammengehörigkeit und Geschlossenheit vermittelt sowie Ausdruck einer organischen Siedlungsstruktur ist, handelt sich um bauplanungsrechtlichen Innenbereich. Die Zulässigkeit des Vorhabens richtet sich daher nach § 34 BauGB.

Demnach ist das Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und den überbaubaren Grundstücksflächen in seine nähere Umgebung einfügt. Das Gelände des Klärwerks kann insofern als nähere Umgebung herangezogen werden. Da es sich hier auch nicht mehr um einen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb handelt, ist die nähere Umgebung als faktisches Industriegebiet zu qualifizieren (§ 34 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 9 BauNVO). Eine Klärschlammverbrennungsanlage ist in diesem regelmäßig zulässig. Was die übrigen Kriterien für das Einfügen betrifft, sind die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt. Das Vorhaben fügt sich hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung in den Rahmen der näheren Umgebung ein, ohne bauplanungsrechtliche Spannungen zu erzeugen, die eine Bauleitplanung erfordern würde. Hinsichtlich der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksflächen bestehen ebenfalls keine Bedenken. Dem Gebot der Rücksichtnahme wird in ausreichendem Maße Rechnung getragen.

Die Landeshauptstadt München - Referat für Stadtplanung und Bauordnung - hat zudem dem Vorhaben zugestimmt.

3.2.1.2 Bauordnungsrecht

Bauordnungsrechtliche Vorschriften stehen dem Vorhaben ebenso nicht entgegen.

Das Vorhaben betrifft Gebäude der Gebäudeklasse 5 gemäß § 2 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BayBO sowie Sonderbauten gemäß Art. 2 Abs. 4 Nrn. 3 und 19 BayBO. Der Brandschutznachweis wurde von einem Prüfsachverständigen für Brandschutz geprüft, die Prüfbescheinigung Brandschutz I liegt vor, so dass gemäß Art. 62 Abs. 1 Satz 4 BayBO die entsprechenden Anforderungen als eingehalten gelten. Durch entsprechende Anforderungen in diesem Bescheid ist zudem sichergestellt, dass die Anforderungen an die Standsicherheit eingehalten werden.

Die erforderliche Tiefe der Abstandsflächen gemäß Art. 6 Abs. 5 BayBO zwischen Betriebsgebäude und KVA-Gebäude sowie zwischen den Schornsteinen und dem KVA-Gebäude wird unterschritten; dies wurde im Brandschutznachweis begründet. Die Abweichungen gemäß Art. 63 Abs. 1 BayBO konnten erteilt werden, da die dortigen Voraussetzungen erfüllt sind bzw. es bedarf keiner Zulassung einer Abweichung, wenn - wie im vorliegenden Fall - der Brandschutznachweis durch einen Prüfsachverständigen bescheinigt wurde. Die Prüfbemerkungen des Prüfsachverständigen für Brandschutz sind zu beachten. Sonstige abstandsflächenrelevante Belange wie die der Belichtung, Belüftung und Besonnung sind im Übrigen hierdurch nicht berührt bzw. beeinträchtigt.

Ebenso wurden Abweichungen von weiteren Anforderungen der BayBO beantragt. Die Abweichungen wurden im Brandschutznachweis begründet. Die insoweit beantragte Abweichungen gemäß Art. 63 Abs. 1 BayBO konnte erteilt werden, da die dortigen Voraussetzungen erfüllt sind bzw. es bedarf keiner Zulassung einer Abweichung, wenn - wie im vorliegen-

den Fall - der Brandschutznachweis durch einen Prüfsachverständigen bescheinigt wurde. Die Prüfbemerkungen des Prüfsachverständigen für Brandschutz sind zu beachten.

3.2.2 Arbeitsschutzrecht

Die Belange des Arbeitsschutzes sind bei Beachtung der Antragsunterlagen, der festgesetzten Anforderungen und der gesetzlichen Vorschriften erfüllt. Insbesondere sind die Voraussetzungen für die von der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG erfassten Erlaubnisse nach § 18 BetrSichV für die Dampfkesselanlagen erfüllt. Dies ergibt sich insb. aus der Stellungnahme des Gewerbeaufsichtsamtes der Regierung von Oberbayern.

3.2.3 Sonstiges

Auch darüber hinaus stehen dem Vorhaben keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegen. So stehen etwa dem Vorhaben die Erfordernisse der Raumordnung und der Landesplanung nicht entgegen.

Soweit auf bestimmte Belange nicht im Detail eingegangen wurde, ist davon auszugehen, dass auch insoweit keine relevanten nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben zu besorgen sind und die Genehmigungsvoraussetzungen auch insoweit erfüllt sind.

4. Wasserrechtliche Erlaubnisse

Die Bauwasserhaltung während der Bauzeit mit der Versickerung von entnommenem Grundwasser bei einer maximalen Förderrate von 25 l/s und einer Gesamtwassermenge von maximal 100.000 m³, die Gründung von Bauteilen im Grundwasser mit einem damit verbundenen maximalen Aufstau des Grundwassers von ca. 0,18 m cm sowie die Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser der Flächen der Klärschlammverbrennungsanlage und der Dachflächen des Betriebsgebäudes in das Grundwasser für einen zu bebauenden Bereich mit einer Fläche von rund 10.266,1 m² stellen Benutzungen insb. nach § 9 Abs. 1 Nrn. 4 und 5 bzw. § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG dar, die nach § 8 Abs. 1 WHG der Erlaubnis oder Bewilligung bedürfen.

Die beantragten beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnisse nach § 10 Abs. 1 WHG i.V.m. Art. 15 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) konnten erteilt werden, da zwingende Versagungsgründe nach § 12 Abs. 1 WHG nicht vorliegen und auch im Übrigen keine Tatsachen vorliegen, die gegen die Erteilung der Erlaubnisse sprechen. Insb. ist eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit durch die Gewässerbenutzungen nicht zu besorgen. Das ergibt sich vor allem aus den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Schutzgut Wasser, auf die insoweit verwiesen wird, sowie auf die Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamtes München.

Die Regierung von Oberbayern hat deshalb nach pflichtgemäßem Ermessen gemäß § 12 Abs. 2 WHG die beantragten beschränkten wasserrechtlichen Erlaubnisse erteilt.

Auf die Ausführungen unter Nr. 3.1.5 wird verwiesen.

5. Einwendungen und Anträge

Die erhobenen Einwendungen und gestellten Anträge, soweit ihnen nicht durch Festsetzungen bzw. Bestimmungen in diesem Bescheid Rechnung getragen wurde, konnten zurückgewiesen werden, da sie im Ergebnis nicht dazu führen, dass die immissionsschutzrechtliche Genehmigung abzulehnen wäre oder die Planung grundlegend geändert werden müsste.

Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sind Einwendungen zudem ausgeschlossen, die sich auf Umstände beziehen, die nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens sind (Landmann / Rohmer, Umweltrecht, BImSchG, Rn. 126 zu § 10). Dies gilt im vorliegenden Fall z.B. für Einwendungen, die die Kläranlage betreffen.

Im Übrigen verweisen wir auf die nachfolgenden Ausführungen, in denen dargelegt wird, warum die erhobenen Einwendungen - soweit sie nicht bereits unzulässig sind - unbegründet sind. Die Unbegründetheit der Einwendungen bzw. Anträge ergibt sich im Wesentlichen bereits aus den Ausführungen unter Nr. 3.1 und 3.2. Im Folgenden werden nochmals die einzelnen Einwendungen in ihren Kernaussagen zusammenfasst, in Fettdruck dargestellt und anschließend bewertet bzw. auf andere Stellen dieses Bescheides verwiesen. Soweit einzelne Aussagen der Einwendungen nicht explizit angesprochen sein sollten, ist davon auszugehen, dass auch sie nicht zur Versagung der Genehmigung führen, zusätzliche Anmerkungen in diesem Rahmen jedoch insb. aufgrund der ausführlichen Darlegungen unter Nr. 3.1 und 3.2 nicht mehr angezeigt sind.

5.1

Durch Verzicht auf den Erörterungstermin werden die Beteiligungsrechte des Bund Naturschutz eingeschränkt.

Unter Nr. 2.2 wurde ausführlich dargelegt, warum die Regierung von Oberbayern nach pflichtgemäßem Ermessen entschieden hat, keinen Erörterungstermin durchzuführen. Diese Entscheidung wurde auf verschiedene Gesichtspunkte gestützt.

Selbst wenn man - was hier aber nicht der Fall ist - davon ausgehen würde, dass ein Erörterungstermin erforderlich gewesen wäre, würde nach § 5 Abs. 2 PlanSiG eine Online-Konsultation genügen. Eine Online-Konsultation wurde tatsächlich durchgeführt. Eine vom Bund Naturschutz vorgeschlagene Videokonferenz wäre dabei gemäß § 5 Abs. 5 PlanSiG nur eine zusätzliche Option und würde im Übrigen das Einverständnis aller zur Teilnahme Berechtigten voraussetzen, wobei zu berücksichtigen wäre, dass der Erörterungstermin nach § 18 Abs. 1 Satz 1 der 9. BImSchV öffentlich wäre. Eine Videokonferenz wäre vor diesem Hintergrund und im Hinblick auf den Wortlaut der Vorschrift nicht verpflichtend.

Die Online-Konsultation wurde im vorliegenden Fall vielmehr aus Gründen der Transparenz und der Beteiligung ohne gesetzliche Verpflichtung durchgeführt und der Bund Naturschutz

hat sich hieran beteiligt. Die Beteiligungsrechte des Bund Naturschutz wurden damit über das gesetzlich geforderte Maß hinaus gewahrt.

5.2

Es wird ein Moratorium bei der Genehmigung gefordert, bis zentrale Fragestellungen geklärt sind.

Die Genehmigungsbehörde ist zu einer möglichst schnellen Verfahrensdurchführung verpflichtet, insb. ist die in § 10 Abs. 6a BImSchG festgelegte grundsätzlich geltende Frist (hier Entscheidung grundsätzlich innerhalb einer Frist von 7 Monaten nach Eingang des Antrags und der erforderlichen Unterlagen) zu beachten. Die Genehmigungsbehörde ist gehalten, „zügig“ zu entscheiden (vgl. VGH München, Beschluss vom 13.10.2020, 22 CS 20.1848). Sobald die Genehmigungsvoraussetzungen erfüllt sind, ist die Genehmigung zu erteilen (vgl. § 6 Abs. 1 BImSchG).

5.3

Es wurden grundsätzliche Anmerkungen zur allgemeinen Umweltpolitik, zur allgemeinen Verantwortung des Staates und von Unternehmen wie der Münchner Stadtentwässerung etwa zum Klimaschutz und zu den Freiheitschancen künftiger Generationen und zum Grundgesetz gemacht.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist eine sog. gebundene Entscheidung, keine Ermessensentscheidung: Liegen die Genehmigungsvoraussetzungen vor, muss die Genehmigung erteilt werden (§ 6 Abs. 1 BImSchG). Es findet - anders als bei der Planfeststellung - somit grundsätzlich keine Abwägung statt; es kann somit auch kein Abwägungsausfall vorliegen. Allgemeine und grundsätzliche Anmerkungen können somit nur berücksichtigt werden, soweit sie in konkreten öffentlich-rechtlichen Vorschriften ihren Niederschlag gefunden haben und als Genehmigungsvoraussetzung zu berücksichtigen sind. Maßgeblich für die Genehmigungsbehörde ist somit grundsätzlich der geltende gesetzliche Prüfmaßstab, wie er z.B. im Immissionsschutzrecht enthalten ist. Es ist im vorliegenden Fall deshalb zu prüfen, ob die immissionsschutzrechtlichen Pflichten erfüllt werden und andere öffentliche-rechtliche Vorschriften der Anlage nicht entgegenstehen (vgl. § 6 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG). Soweit konkrete anlagenbezogene Einwendungen erhoben wurden, wird auf die folgenden Erläuterungen verwiesen.

5.4

Die vorliegenden Antragsunterlagen sind zu ergänzen. Das Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit ist neu durchzuführen.

Die Antragsunterlagen haben eine doppelte Zweckbestimmung:

- Zum einen dienen sie dazu, der Genehmigungsbehörde die Prüfung zu ermöglichen, ob die Genehmigungsvoraussetzungen des § 6 BImSchG erfüllt sind (§ 10 Abs. 1 Satz 2 BImSchG i.V.m. § 4 Abs. 1 Satz 1 der 9. BImSchV).
- Zudem sollen die Unterlagen der Unterrichtung der Nachbarschaft und der Allgemeinheit über die möglichen Auswirkungen der Anlagen dienen. Insoweit sind neben

dem UVP-Bericht die Unterlagen auszulegen, die die Angaben über die Auswirkungen der Anlage auf die Nachbarschaft und die Allgemeinheit enthalten (§ 10 Abs. 1 der 9. BImSchV).

Insofern sind die auszulegenden Antragsunterlagen nicht zwingend deckungsgleich mit den einzureichenden Antragsunterlagen, da § 10 Abs. 1 der 9. BImSchV nicht die Offenlegung sämtlicher Unterlagen verlangt (Landmann / Rohmer, Umweltrecht, BImSchG, Rn. 46 f zu § 10). Gleichwohl wurden im vorliegenden Fall sämtliche Antragsunterlagen unabhängig von der gesetzlichen Verpflichtung ausgelegt.

Die ausgelegten Unterlagen erfüllen die Anforderungen gemäß § 10 Abs. 1 der 9. BImSchV, da sie die erforderlichen Angaben über die Auswirkungen der Anlage auf die Nachbarschaft und die Allgemeinheit sowie den UVP-Bericht enthalten und hierzu die nötige Anstoßfunktion zur Erhebung sachkundiger Einwendungen erfüllen. Eine erneute Auslegung bzw. Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung ist nicht erforderlich. Im Einzelnen wird auf die übrigen Ausführungen zu den Detailforderungen verwiesen.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) bestätigt in seinem Schreiben vom 28.11.2022, dass die Antragsunterlagen für deren fachliche Beurteilung ausreichend sind. Auch seitens der anderen Fachbehörden wurden keine Nachforderungen derart gestellt, dass eine nochmalige Auslegung erforderlich werden würde.

5.5

Es fehlen Angabe über Art und Herkunft des Klärschlamm.

Die Zuführung des Klärschlammes über Leitungen und der Anteil der Anlieferung über Fahrzeuge ist darzulegen.

Aus den Antragsunterlagen geht hervor, dass es sich um kommunalen Klärschlamm (AVV-Nr. 19 08 05) der Landeshauptstadt München handelt. Die Nennung der an das Abwassernetz angeschlossenen Umlandsgemeinden ist immissionsschutzrechtlich nicht relevant und deswegen auch nicht erforderlich. Verbrannt werden soll nach den Antragsunterlagen der in den Kläranlagen der Landeshauptstadt München anfallende Klärschlamm. Die Aufnahme weiterer Schlämme etwa von anderen Umlandsgemeinden ist nicht Gegenstand des Antrags und muss damit nicht in die Antragsunterlagen aufgenommen werden. Die beantragte Anlagenkapazität und die beantragten Abfallmengen sind darüber hinaus ausreichend in den Antragsunterlagen definiert.

Die Klärschlamm-Verbrennungsanlage soll den Klärschlamm der benachbarten Kläranlage Gut Großlappen und den Klärschlamm der Kläranlage Gut Marienhof entsorgen. Der Klärschlamm der Kläranlage Gut Marienhof wird über eine Druckleitung zur Kläranlage Gut Großlappen gepumpt, dort vermischt und soll dann zur neuen Anlage gepumpt werden. Anlieferungen durch Fahrzeuge sind vor diesem Hintergrund im Regelbetrieb nicht erforderlich. Nur bei Ausfall der Druckleitung ist auch eine Anlieferung über Fahrzeuge als Redundanz möglich.

5.6

Es fehlen Angaben über die Belastung des Klärschlamms.

Es sollten auch die Parameter Pentachlorphenol (PCP), Vanadium, Mangan und Zinn für den eingesetzten Klärschlamm berücksichtigt werden.

Die bisherigen Analyseergebnisse des Klärschlamms sind vorzulegen.

Die Belastung des Klärschlamms mit Schadstoffen wurde in Tabelle 3.2 der Nr. 3.3.3 der Anlagen- und Betriebsbeschreibung mittels Werten aus der langjährigen Analytik der in der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage verbrannten Klärschlämme angegeben. Dies ermöglicht eine Einschätzung der Größenordnung der Schadstoffe und erzielt damit die gebotene Anstoßwirkung der Antragsunterlagen für die Erhebung von Einwendungen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat Orientierungswerte für die Klärschlämme vorgeschlagen, die sich im Wesentlichen wie folgt an den Grenzwerten der AbfklärV, an der UBA-Studie sowie an den Maximalwerten der betriebseigenen Analytik orientieren und die regelmäßig eingehalten werden sollten.

- Die Grenzwerte, die sich aus der AbfklärV ergeben, für Arsen, Blei, Chromat, Kupfer, Nickel, Thallium, Zink, PCB, PCDD/F, AOX, Benzo(a)pyren. Bei Unterschreitung dieser Grenzwerte wäre zum Beispiel eine bodenbezogene Verwertung noch möglich.
- Die Maximalwerte der Bandbreiten für kommunale Klärschlämme aus der Studie „Klärschlammentsorgung“ des Umweltbundesamtes für Chlor und Schwefel.
- Bei Schad- und Inhaltstoffen, die bei den eingesetzten Klärschlämmen über den Grenzwerten oder Maximalwerten der beiden vorgenannten Quellen liegen, die bisher im Betrieb ermittelten Maximalwerte, für Cadmium, Quecksilber, Perfluoroctansäure (PFOA) und Perfluoroctansulfonsäure (PFOS), Fluor und Phosphor.

In diesem Bescheid ist festgelegt, dass die vom LfU vorgegebenen Orientierungswerte für die Klärschlämme grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen und wie bisher eine vierteljährliche, aufgrund der aktuellen Rechtslage erweiterte Analytik des Klärschlammes durchzuführen ist.

Eine Absenkung der Werte ist auch nach Auffassung des LfU aus den folgenden Gründen nicht erforderlich.

- Es handelt sich zum einen um Grenzwerte der AbfklärV, die auch bei einer bodenbezogenen Verwertung anzuwenden wären und somit nach der derzeitigen Erkenntnis die Unbedenklichkeit für diese Stoffe bei der bodenbezogenen Verwertung sicherstellen würden.
- Es handelt sich zum anderen nach der UBA-Studie um die Maximalwerte von im Klärschlamm regelmäßig vorkommenden Inhaltstoffen. Die Angaben des UBA sind keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte, sondern Obergrenzen einer Bandbreite.

- Zudem wurden bei Cadmium, Fluor, Quecksilber, Phosphor und Perfluorooctansäure (PFOA) / Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) die Maximalwerte der betrieblichen Überwachung berücksichtigt.

Für die von Einwenderseite beantragte zusätzliche Aufnahme der Stoffe Vanadium, Mangan, Zinn und Pentachlorphenol (PCP) besteht keine Notwendigkeit. Die drei Metalle sind zum einen nicht in der Klärschlammverordnung aufgeführt und zum anderen ist indirekt eine Überwachung der drei Metalle schon deshalb sichergestellt, da sie nach Anlage 1 der 17. BImSchV halbjährlich in den Staubemissionen der Klärschlammverbrennungsanlage ermittelt werden müssen. Daher brauchen diese Stoffe als Inhaltstoffe des Klärschlammes aus fachlicher Sicht nicht zusätzlich berücksichtigt zu werden. Für PCP liegen derzeit keine Hinweise vor, dass dieser Stoff im Klärschlamm überhaupt in relevanten Mengen vorliegt. PCP ist weder in der Klärschlammverordnung noch in der UBA-Studie aufgeführt. Auch von Einwenderseite wurde kein Wert vorgeschlagen. Da keine vernünftigen Eingabewerte zur Verfügung stehen, macht eine Festsetzung von PCP wenig Sinn. Zudem ist bei organischen Stoffen davon auszugehen, dass diese in einer modernen Klärschlammverbrennungsanlage zerstört werden, womit sie auch nicht emittiert und in die Umwelt eingetragen werden.

Nach Angaben der Münchner Stadtentwässerung werden die Münchner Klärschlämme seit 2022 in folgendem Umfang untersucht: 2 x /a AbfKlärV, groß + ausg. Parameter nach DÜMV + getrockneter Schlamm (ausgewählte Parameter); durchgehend: 1 x / Monat Schwermetalle + AOX.

Die Analyseergebnisse der Klärschlämme der Kläranlagen bzw. die im Rahmen der in der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage regelmäßig durchgeführten Analytik mussten nicht - wie gefordert - vorgelegt werden, da sie durch die beantragten bzw. festgesetzten Werte ausreichend abgedeckt bzw. bestimmt sind. Für die neue Klärschlammverbrennungsanlage wird eine vierteljährliche Analyse der Schadstoffe gefordert, für die in diesem Bescheid Orientierungswerte festgesetzt sind. Darüber hinaus gehende Untersuchungen sind aus fachlicher Sicht nicht erforderlich.

Gemäß LfU ist die Behandlung der zur Verbrennung vorgesehenen Klärschlämme in der Klärschlammverbrennungsanlage technisch möglich, ohne dass unzulässige Emissionen zu besorgen sind. Durch die Rauchgasreinigung ist selbst bei theoretischer Ausschöpfung aller beantragten Schadstoffgehalten sichergestellt, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen. Tatsächlich werden die Schadstoffgehalte geringer sein, der Antragstellerin ist aber ein gewisser Sicherheitspuffer zuzugestehen. Im Übrigen werden die Emissionen messtechnisch überwacht.

Diese Klärschlämme werden insb. durch die worst case - Betrachtung der Immissionsprognose abgedeckt. Die Auswirkungen der Anlage auf Nachbarschaft und Allgemeinheit wurden somit insoweit ausreichend in den auszulegenden Antragsunterlagen (vgl. Nr. 5.4) dargestellt. Ergänzend wurden die vom LfU vorgeschlagenen und auch von der Vorhabenträgerin beantragten Klärschlammwerte im Rahmen der Online-Konsultation zugänglich gemacht.

5.7

Es fehlen Angaben, wie die Klärschlammmenge in der Kläranlage bzw. die dortigen Schadstoffeinträge reduziert werden können.

Die Kläranlage ist nicht Gegenstand des Antrags.

Unbeschadet dessen hat das Wasserwirtschaftsamt München darauf hingewiesen, dass die Abwasserbehandlung in den Klärwerken im Hinblick auf die Einleitung des geklärten Abwassers in die Oberflächengewässer entsprechend den erteilten wasserrechtlichen Erlaubnissen erfolgen muss. Die Klärwerke der Landeshauptstadt München werden vom Wasserwirtschaftsamt München im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht regelmäßig überwacht. Die genehmigten Einleitwerte in die Gewässer werden eingehalten. Der Betrieb der Klärwerke erfolgt entsprechend § 60 Abs. 1 WHG nach dem Stand der Technik. Techniken zur Reduzierung des Klärschlammaufkommens bei der Abwasserreinigung sind aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes München fachlich nicht erkennbar. Die Stabilisierung der Klärschlämme in den Faultürmen erfolgt nach dem maßgeblichen technischen Regelwerk.

5.8

Nach dem Bayerischen Abfallwirtschaftsplan ist eine Schaffung zusätzlicher Kapazitäten bei Monoverbrennungsanlagen nur entsprechend der Erforderlichkeit vorgesehen. Vorrangig sollen vorhandene Kapazitäten genutzt werden.

Das Verfahren soll ruhen, bis die Bayerische Staatsregierung ein Programm für die Entwicklung und Förderung von innovativen, rohstoff- und klimaschonenden Abwassersystemen vorlegt.

Gemäß Abschnitt III, Nr.1.2.4 des Abfallwirtschaftsplans wird neben der Entwicklung einer Strategie zur Phosphorrückgewinnung und der Unterstützung der Weiterentwicklung von Verfahren als Ziel auch die verstärkte Nutzung der verfügbaren Kapazitäten bei Monoverbrennungsanlagen und die Schaffung weiterer Kapazitäten, soweit erforderlich, angestrebt. Abschnitt III, Nr. 1.2.4 ist gemäß § 1 der AbfPV im Übrigen nicht verbindlich und damit auch keine Genehmigungsvoraussetzung. Zudem werden mit dem Vorhaben keine weiteren Kapazitäten geschaffen (Alte Anlage: genehmigt 2 x 3 t TR/h Klärschlamm; neue Anlage: beantragt 4,8 t TR/h Klärschlamm, da kein Parallelbetrieb beantragt). Es erfolgt lediglich ein Ersatz einer bestehenden Anlage, um die vorhandene Kapazität zu sichern. Vorschriften der Verordnung über den Abfallwirtschaftsplan Bayern stehen dem Vorhaben somit nicht entgegen.

Eine Rechtsgrundlage hierfür, dass die Genehmigung von einem vorherigen Programm der Staatsregierung abhängig gemacht wird, besteht nicht. Dies ist keine Genehmigungsvoraussetzung gemäß § 6 Abs. 1 BImSchG. Das Verfahren ruhen zu lassen kommt nicht in Betracht (vgl. Nr. 5.2). Der Antrag ist deshalb abzulehnen.

5.9

Bayernweites Konzept für die Klärschlamm-Entsorgung ist vorzulegen.

Kein Bedarf für die Klärschlamm-Verbrennungsanlage in dieser Größenordnung.

Überkapazität in Bayern. Durch Redundanz der Anlagenlinien und mit Weiterbetrieb der Altanlage könnte für Raum München eine Überkapazität geschaffen werden.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist eine sog. gebundene Entscheidung (vgl. Nr. 5.3), keine Ermessensentscheidung: Liegen die Genehmigungsvoraussetzungen vor, muss die Genehmigung erteilt werden (§ 6 Abs. 1 BImSchG). Die gebundene Entscheidung hat Folgen für die Frage der Bedarfs- und Alternativenprüfung.

Es ist grundsätzlich nicht Prüfungsgegenstand, ob

- Bedarf für die Anlage besteht (Größe),
- eine Aufstellung an einem anderen Standort besser wäre,
- eine andere Anlagenart besser wäre.

Die Begrenzung des Prüfungsmaßstabs gilt auch für UVP-pflichtige Vorhaben (vgl. Jarass, BImSchG, Rn. 47 zur § 6).

Es gibt keine Rechtsgrundlage, die Entscheidung über die Klärschlamm-Verbrennungsanlage von einem bayernweiten Entsorgungskonzept abhängig zu machen. Der Parallelbetrieb beider neuen Anlagen bzw. der Weiterbetrieb der alten Anlage nach der Inbetriebnahmephase ist nicht beantragt und somit nicht Antragsgegenstand. Dies bedürfte vielmehr eines erneuten Genehmigungsverfahrens.

5.10

Nur oberflächliche Prüfung von Alternativen zur Monoverbrennung im Wirbelschichtofen erfolgt.

Keine Prüfung von verschiedenen Alternativen zur Entsorgung bzw. Rückgewinnung von Klärschlamm erfolgt.

§ 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV bezieht sich auf die vom Vorhabenträger geprüften Alternativen. Es wird somit keine normative Pflicht des Vorhabenträgers zur Prüfung von Verfahrensalternativen begründet. Es müssen deshalb nicht sämtliche möglichen Verfahrensalternativen geprüft werden (Landmann / Rohmer, Umweltrecht, 9. BImSchV, Rn. 19 zu § 4e).

Bei der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung handelt es sich um eine gebundene Entscheidung. Die Anforderungen der 9. BImSchV in Bezug auf die Alternativenprüfung gehen nicht darüber hinaus. Alternativen zur Erreichung des Vorhabenzwecks, also z.B. alternative Verwertungs- oder Beseitigungsmöglichkeiten von Klärschlamm waren nicht zu prüfen, da es sich hierbei um keine Genehmigungsvoraussetzung handelt. Der Umfang der Alternativenprüfung hat somit keine relevanten Auswirkungen auf die Entscheidung über den Antrag (vgl. oben Nr. 5.3).

Auf Nr. 5.9 sowie auf Abschnitt I.B.4 wird verwiesen.

5.11

In den Antragsunterlagen fehlen Angaben zur Phosphorrückgewinnung und zu einer Zwischendeponierung bis zur Phosphorverwertung.

Vorhabenträger zur Durchführung eines Phosphor-Recyclingverfahrens zu verpflichten. Genehmigung einer Mono-Verbrennungsanlage ohne Phosphor-Rückgewinnungsanlage wenig sinnvoll.

Die beabsichtigte Zusammensetzung und Entsorgung der Asche, die noch Schadstoffe enthalten kann, ist darzulegen.

Die Pflicht der Klärschlamm-Verbrennungsanlage zur Phosphor-Rückgewinnung der Klärschlamm-Asche ergibt sich unmittelbar aus der Klärschlammverordnung (Art. 5 der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung, der gemäß dortigem Art. 8 Abs. 3 erst am 01.01.2029 in Kraft tritt). Die Pflicht besteht daher bereits kraft Gesetz.

Die ab 01.01.2029 geltende Fassung der Klärschlammverordnung sieht grundsätzlich mehrere Möglichkeiten bzw. Stufen zur Phosphorrückgewinnung vor, insb.

- Zuführung des Klärschlammes zu einer Phosphorrückgewinnung durch den Klärschlamm-erzeuger (Betreiber der Abwasserbehandlungsanlage) selbst,
- Zuführung des Klärschlammes durch den Kläranlagenbetreiber zu einer thermischen Vorbehandlung in einer Klärschlammverbrennungsanlage (auch Monoverbrennungsanlage),
- Zuführung der bei der thermischen Vorbehandlung anfallende Klärschlamm- asche zu einer Phosphorrückgewinnung durch den Betreiber der Klärschlamm- Verbrennungsanlage,
- Lagerung der Klärschlamm- asche in einem Langzeitlager vor Durchführung einer Phos- phorrückgewinnung.

In der Gesetzesbegründung (Drs. 255/17) wird die lange Übergangsfrist zur Einführung der Phosphorrückgewinnung u.a. damit begründet, dass diese geboten sei, da ein Teil der Verfah- ren zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm noch nicht in großtechnischem Maß- stab zur Verfügung stehe und die Planung und Errichtung der auf die spezifischen örtlichen Gegebenheiten anzupassenden Anlageninfrastruktur sowie die Prüfung denkbarer regionaler Kooperationen, die unter ökonomischen Aspekten in der Regel sinnvoll seien, einen angemes- senen Planungs- und Umsetzungszeitraum erfordern.

Es gibt keine Rechtsgrundlage für die Genehmigungsbehörde, diese Wertung des Gesetzge- bers dadurch zu umgehen, dass bereits jetzt ein fertiges Konzept zur Phosphorrückgewinnung im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens gefordert wird, zumal sowohl hinsichtlich der Art als auch hinsichtlich des Ortes der Umsetzung der gesetzlichen Pflicht zur Phosphorrückge- winnung der Gesetzgeber einen Spielraum einräumt und eine technische Anlageninfrastruktur zur Phosphorrückgewinnung der Klärschlammverbrennungsanlage rechtlich nur dann unmittel-

bar zuzuordnen wäre, wenn sie als Anlagenteil oder Nebeneinrichtung der Klärschlamm-Verbrennungsanlage einzustufen wäre.

Die Pflicht zur Phosphorrückgewinnung musste deshalb noch nicht berücksichtigt bzw. näher ausgestaltet werden. Die Phosphor-Rückgewinnung ist somit nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens. Der Antragsteller hat vielmehr bis 01.01.2029 Zeit, ein Konzept für die Phosphorrückgewinnung zu entwickeln und umzusetzen. Konkrete Angaben im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens waren deshalb nicht notwendig. Auch über den Ort der Rückgewinnung ist nicht in diesem Verfahren zu entscheiden. Auch eine etwaige Zwischenlagerung der Klärschlammasche im Hinblick auf eine künftige Phosphor-Rückgewinnung, die im Übrigen auch extern erfolgen könnte, ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens. Es ist vorgesehen, dass der Betreiber der Klärschlamm-Verbrennungsanlage rechtzeitig die hierfür notwendigen Maßnahmen und Verfahrensschritte vornehmen wird.

Die vorgesehene Rückgewinnung von Phosphor aus Aschen von monoverbranntem Klärschlamm entspricht grundsätzlich den Vorgaben der Klärschlammverordnung in der ab 01.01.2029 geltenden Fassung. Die Asche aus der Monoverbrennung ist laut UBA-Publikation vom Mai 2018 für Phosphor-Reycling geeignet. Die Münchner Stadtentwässerung hat dementsprechend darauf hingewiesen, dass bereits bei der Planung berücksichtigt wurde, dass eine möglichst schadstoffarme und phosphorhaltige Asche als geeigneter Ausgangsstoff für die künftige Phosphorrückgewinnung erzeugt wird und die neue Klärschlammverbrennungsanlage der erste Schritt zur Phosphorrückgewinnung ist. Die Art und Weise der Phosphorrückgewinnung ist aber nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Da die neue Klärschlamm-Verbrennungsanlage erst 2027 in Betrieb gehen soll, kann der konkrete Entsorgungsweg für die Klärschlammasche naturgemäß noch nicht feststehen. Durch allgemeine Auflagen ist sichergestellt, dass die abfallrechtlichen Vorgaben für Verwertung bzw. Beseitigung eingehalten werden.

Da davon auszugehen ist, dass die Asche Schadstoffe enthalten wird, wird vor der weiteren Entsorgung durch entsprechende Untersuchungen sicherzustellen sein, dass die für den jeweiligen Entsorgungsweg zulässigen Grenz- und Zuordnungswerte eingehalten werden. Gemäß Fachgutachten Anlagensicherheit wurde die Klärschlammasche aufgrund von Erkenntnissen der bestehenden Klärschlamm-Verbrennungsanlage nicht als Stoff nach Anhang I der Störfall-Verordnung eingestuft. Die finale Einstufung der Asche der neuen Klärschlamm-Verbrennungsanlage wird naturgemäß erst im Rahmen einer Beprobung beim Betrieb der Anlage stattfinden können. Für eine Darlegung der „beabsichtigten Aschezusammensetzung“ darüber hinaus besteht keine Grundlage bzw. Veranlassung.

5.12

Frage zu prüfen, ob Vorhaben dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und der Klärschlammverordnung entspricht, insb. Abfallhierarchie des § 6 KrWG und § 3 Klärschlammverordnung im Hinblick auf den Klärschlamm der Kläranlage.

Die abfallrechtlichen Pflichten, die die Kläranlage betreffen, sind nicht unmittelbarer Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass in der ab 01.01.2029 geltenden Fassung der Klärschlammverordnung vorgesehen ist, dass der Kläranlagenbetreiber den Klärschlamm als gleichrangige Alternative zu der Pflicht zur Phosphorrückgewinnung unmittelbar aus dem dort anfallenden Klärschlamm auch einer thermischen Vorbehandlung in einer Klärschlamm-Verbrennungsanlage zuführen kann.

Auf Nr. 5.11 wird verwiesen.

5.13

In den Antragsunterlagen fehlen Managementpläne bzw. Maßnahmen gemäß BVT-Schlussfolgerung Abfallverbrennung

- **Abfallstrommanagement gemäß BVT 9**
- **Bestimmung des Klärschlamm-Inputs auf POP**
- **Funktionsfähigkeit der technischen Ausstattung muss laufend sichergestellt sein**
- **Betriebszustände außerhalb des Normalbetriebes müssen erfasst werden**
- **Managementplan für Rückstände**

BVT-Schlussfolgerungen dienen als Referenzdokumente für die Festlegung der Genehmigungsaufgaben (vgl. Erwägungsgrund (1) der BVT-Schlussfolgerung). Die BVT-Schlussfolgerung Abfallverbrennung ist innerhalb von 4 Jahren nach Veröffentlichung, also bis 03.12.2023, umzusetzen. Es wird nicht gefordert, dass alle Maßnahmen gemäß der maßgeblichen BVT-Schlussfolgerung bereits in den Antragsunterlagen enthalten sind. Der Umfang der Antragsunterlagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren bestimmt sich demgegenüber insb. nach den Vorschriften der §§ 3 ff der 9. BImSchV, insb. müssen die Unterlagen die für die Entscheidung erforderlichen Angaben enthalten (vgl. insb. § 4c der 9. BImSchV). Unbeschadet der Frage, inwieweit die BVT-Schlussfolgerungen eines innerstaatlichen Umsetzungsaktes bedürfen, können etwaig erforderliche Maßnahmen nach der BVT-Schlussfolgerung, soweit sie nicht ohnehin bereits in den Antragsunterlagen enthalten sind, somit auch als Auflagen festgesetzt werden.

§ 12 Abs. 1a BImSchG sieht vor, dass in der Genehmigung sicherzustellen ist, dass die Emissionen unter normalen Bedingungen die in den BVT-Schlussfolgerungen genannten Emissionsbandbreiten nicht überschreiten. Dies ist durch die Auflagen sichergestellt.

Gemäß § 21 Abs. 2a der 9. BImSchV müssen im Genehmigungsbescheid Maßnahmen zur Überwachung und Behandlung der von der Anlage erzeugten Abfälle, Anforderungen an die regelmäßige Wartung, Maßnahmen im Hinblick auf von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Bedingungen wie An- und Abfahren etc. enthalten sein. Zudem werden die wesentlichen Anforderungen des Abfallstrommanagements gemäß BVT 9 erfüllt bzw. durch Auflagen sichergestellt. Die MSE ist zudem bereits ein Unternehmen mit zertifiziertem Umweltmanagementsystem. Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Antragsunterlagen bzw. die zusätzlich festgesetzten Auflagen den Anforderungen der BVT Schlussfolgerung in rechtlich ausreichendem Maß Rechnung getragen wurde.

Die Bestimmung der POP ist gemäß BVT 8 nur bei der Verbrennung gefährlicher Abfälle und somit nicht für Klärschlamm erforderlich.

5.14

Es sind ergänzende Angaben zur Anlagensicherheit erforderlich.

Die Anlagensicherheit, insb. das Herunterfahren in einen gesicherten Zustand und das Umschalten wird durch die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung und der Festlegung der geforderten Maßnahmen einer zugelassenen Überwachungsstelle sichergestellt.

Zum Szenario Brand mit möglicher Freisetzung von Schwermetallen, Dioxinen und Furanen und Prüfung der Auswirkungen von Worst-Case-Fällen (Sekundärexplosionen) ist auf Folgendes hinzuweisen:

Im Fachgutachten für Anlagensicherheit wurde die Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) unter Berücksichtigung des beantragten Neubaus der KVA geprüft. Bei der Ermittlung der Menge tatsächlich vorhandener oder vorgesehener gefährlicher Stoffen nach Anhang I der 12. BImSchV wurden konservative Maximalannahmen (z.B. vollständige Füllung aller Behälter) berücksichtigt. Zusätzlich wurden auch die gefährlichen Stoffe berücksichtigt, die bei außer Kontrolle geratenen Prozessen anfallen können. Der Leitfaden KAS-43 gibt Empfehlungen zur Ermittlung der Menge gefährlicher Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen. Im Neubau der KVA wäre die Bildung von gefährlichen Stoffen nach Anhang I der 12. BImSchV durch Brandszenarien denkbar. Im Fachgutachten wurde daher in Anlehnung an KAS-43 die Entstehung gefährlicher Stoffe durch Brandszenarien abgeschätzt. Es zeigt sich, dass die Gesamtstoffmengen die Mengenschwellen Anhang I, Spalte 5 der 12. BImSchV im Betriebsbereich auch nach Inbetriebnahme der neuen KVA nicht erreichen oder überschreiten werden, d.h. der Betriebsbereich Gut Großlappen bleibt ein Betriebsbereich der unteren Klasse gemäß § 2 Nr. 1 der 12. BImSchV. Als Betriebsbereich der unteren Klasse besteht gemäß § 8 der 12. BImSchV die Verpflichtung, ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen und ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) gemäß Anhang III der 12. BImSchV vorzulegen. Konkretisiert werden die Anforderungen an diese Unterlagen im „Leitfaden zum Konzept zur Verhinderung von Störfällen und zum Sicherheitsmanagementsystem“ KAS-19 (Stand November 2018) der Kommission für Anlagensicherheit. Die Notwendigkeit zur Erstellung von Ausbreitungsberechnungen ergibt sich aus der Pflicht zur Erstellung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen auch unter Berücksichtigung der Ausführungen im KAS-19 nicht. Die Betriebsbereiche der oberen Klasse hingegen müssen gemäß § 9 der 12. BImSchV zusätzlich einen Sicherheitsbericht mit den in Anhang II der 12. BImSchV aufgeführten Angaben und Informationen erstellen, d.h. für diese Betriebsbereiche ergibt sich die Verpflichtung zur Abschätzung des Ausmaßes und der Schwere der Folgen von Störfällen in Form von detaillierten Ausbreitungsberechnungen. Da für den Betriebsbereich Gut Großlappen auch nach dem Neubau der KVA keine Notwendigkeit besteht, einen Sicherheitsbericht nach § 9 der 12. BImSchV vorzulegen, müssen keine detaillierten Ausbreitungsberechnungen für Brand- oder Explosionsszenarien vorgelegt werden.

Im Brandschutznachweis werden die baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen beschrieben. Es wird dargelegt, dass die gesetzlichen Regelungen zum Brandschutz eingehalten werden. Der Brandschutznachweis wurde zudem von einer Prüfsachverständigen für Brandschutz begutachtet. Mit Erfüllung des Brandschutznachweises und der von der Prüfsachverständigen geforderten Maßnahmen werden die erforderlichen gesetzlichen Regelungen zum Brandschutz umgesetzt. In Kapitel 4.1.2 des Fachgutachtens der KAS

werden die wesentlichen Betriebsstörungen, ihre Ursachen, die Auswirkungen und die verhindernden und begrenzenden Maßnahmen zusammenfassend tabellarisch dargestellt. In diesem Zusammenhang werden auch mögliche Brand- und Explosionsszenarien und die geplanten verhindernden und begrenzenden Schutzmaßnahmen aufgeführt. Wie im Fachgutachten der KAS bereits ausgeführt, sind die in den Planungs- und Antragsunterlagen beschriebenen Absicherungskonzepte bedarfsgerecht, um Brand- und Explosionsereignisse zu verhindern bzw. zu begrenzen. Bei sachgerechter Durchführung der systematischen Gefahrenanalyse und Umsetzung der ermittelten Schutzmaßnahmen sieht die Sachverständige kein Brandszenario, das zur relevanten Freisetzung von Schwermetallen, Dioxinen und Furanen führen würde. Auch unter diesem Aspekt ist daher eine zusätzliche Ausbreitungsberechnung nicht erforderlich.

Auch das Bayerische Landesamt für Umwelt hat bestätigt, dass eine gesonderte Betrachtung des Szenarios Brand über die vorgelegten Unterlagen hinaus nicht notwendig ist. Aus Sicht des LfU ist die Schadstoffliste mit Mengenangaben rechtskonform und ausreichend.

Ein automatischer Betrieb der Klärschlamm-Verbrennungsanlage ist nicht vorgesehen. Der Ausfall einzelner Komponenten der Klärschlamm-Verbrennungsanlage wird durch Redundanzen abgefahren. Zudem sollen Schwarzfälle durch das Notstromaggregat beherrscht werden. Dies ist nach fachlicher Einschätzung des LfU ausreichend. Zudem wird gemäß § 4 Abs. 8 der 17. BImSchV die Beschickung mit Abfällen unterbrochen, wenn infolge eines Ausfalls oder einer Störung von Abgasreinigungseinrichtungen eine Überschreitung eines kontinuierlich überwachten Emissionsgrenzwertes eintreten kann. Damit wird die Klärschlammverbrennung schnell beendet und ein gesicherter Zustand erreicht.

Gemäß Gutachten der Sachverständigen nach § 29a/b BImSchG ist eine Gefährdung durch den Eingriff Unbefugter nicht zu erwarten. Ergänzend wird für den gesamten Betriebsbereich nach 12. BImSchV gefordert und so auch festgelegt, dass systematisch dargelegt werden muss, dass die gemäß KAS-51 Leitfaden „Maßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter“ festgelegten Basismaßnahmen umgesetzt werden.

Die MSE hat darauf hingewiesen, dass die Anlagen der MSE beim BSI (Bundesamt für Informationssicherheit) als kritische Infrastruktur gemeldet sind. Ein verpflichtendes Sicherheitsaudit wird alle 2 Jahre durchgeführt.

5.15

Der Nachweis über die beste verfügbare Technik (BVT) muss vollständig sein. Die vorgesehenen Emissionswerte liegen fast immer am oberen Ende der nach BVT assoziierten Emissionswerte und sollten reduziert werden (insb. Feinstaub, Quecksilber, Stickstoffoxide) bzw. es wird die Einhaltung der unteren Spanne der BVT-Schlussfolgerungen beantragt

Die vorgesehenen Emissionsgrenzwerte entsprechen den Anforderungen der 17. BImSchV und dem europäischen Recht (IE-Richtlinie und BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung).

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit beabsichtigt, gemäß § 7 Abs. 1a BImSchG die BVT-Schlussfolgerungen in der 17. BImSchV umzusetzen. Bis zu einer nationalen Umsetzung sind die BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Abfallverbren-

nung in Genehmigungsverfahren bei der Bestimmung des Stands der Technik zu berücksichtigen. Nach § 52 Abs. 1 Satz 5 und 6 BImSchG müssen Anlagen die Anforderungen der jeweiligen BVT-Schlussfolgerungen innerhalb von 4 Jahren nach Veröffentlichung einhalten. Dies hat die Behörde durch Bescheid sicherzustellen. Die Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung sind somit bis 03.12.2023 umzusetzen. Gemäß den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz können sich die Genehmigungsbehörden bis zur Anpassung der zu ändernden Verordnung bei der Festlegung von Emissionsgrenzwerten am oberen Ende der Emissionsbandbreiten orientieren. Die Betreiber sind jedoch darauf hinzuweisen, dass in der künftig geänderten Verordnung ggf. niedrigere Emissionsgrenzwerte enthalten sein können, die dann zu beachten sind; diese würden im Übrigen dann bereits kraft Gesetz gelten.

Die Vorsorge gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG verlangt nicht, jede mögliche Maßnahme zur Zielerreichung zu ergreifen; sie enthält keine unbegrenzte Minimierungspflicht. Maßstab ist grundsätzlich, ob der Stand der Technik erreicht ist, nicht aber, ob es der bestmögliche ist. Vorsorge ist durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu begrenzen. Für das Heranziehen der niedrigeren Werte der Bandbreiten der BVT, etwa für Feinstaub und Quecksilber, besteht weder eine Rechtsgrundlage noch eine fachliche Notwendigkeit. Entsprechende Anträge können somit nicht stattgegeben werden. Die Immissionsprognose zeigt vielmehr, dass mit den beantragten Werten keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu besorgen sind. Die Normierung auf 11 Vol-% Bezugssauerstoff, die nach der 17. BImSchV nicht erfolgen darf, wenn der Betriebssauerstoffwert wie bei dieser Anlage unter 11 Vol-% liegt, bedeutet für die Anlagen eine Verschlechterung gegenüber den in anderen EU-Ländern umgesetzten Grenzwerten. Aus fachlichen Sicht des LfU sind daher die beantragten Grenzwerte gerechtfertigt. Wo erforderlich wurde im Einzelfall (z.B. Ben-zo(a)pyren, Stickstoffoxide) ein gegenüber der oberen Grenze der Bandbreite abgesenkter Grenzwert beantragt. Der Forderung nach einer weiteren Absenkung des beantragten Wertes für Stickstoffoxid von 100 mg/m³ auf 50 mg/m³ konnte nicht nachgekommen werden, da dies aktuell gesetzlich nicht vorgeschrieben ist.

5.16

Bei Dioxinen und Furanen ist gemäß Antragsunterlagen eine Überschreitung der Spanne der BVT-Schlussfolgerungen beantragt (0,06 ng/Nm³ statt 0,04 ng/Nm³); eine kontinuierliche Messung von Dioxinen und Furanen wird gefordert

Der Wert von 0,04 ng/Nm³ in den BVT-Schlussfolgerungen bezieht sich auf Dioxine und Furane. Daneben ist ein Wert von 0,06 ng/Nm³ in den BVT-Schlussfolgerungen enthalten, der sich auf Dioxine, Furane und dioxinähnliche PCB bezieht. Es gilt gemäß BVT-Schlussfolgerungen lediglich einer dieser Werte. Gemäß Anlage 1 zur 17. BImSchV ist im deutschen Recht ein Grenzwert für Dioxine, Furane und PCB enthalten. Dementsprechend wurde ein Wert von 0,06 ng/Nm³ für Dioxine, Furane und dioxinähnliche PCB beantragt, der sich somit innerhalb der Spanne der BVT-Schlussfolgerungen bewegt.

Eine kontinuierliche Messung von Dioxinen und Furanen ist gesetzlich nicht vorgesehen. Vielmehr sind insoweit Einzelmessungen zunächst für 12 Monate alle 2 Monate und danach alle 6 Monate vorzunehmen (vgl. § 18 der 17. BImSchV). Auch die BVT 4 sieht Messungen grundsätzlich alle 6 Monate vor. Quasikontinuierliche Messungen sind nicht erforderlich, da die Emissionswerte aufgrund des homogenen Inputs, der vorgesehenen Abgasreinigung (Zugabe eines Adsorbens zur Abscheidung dieser Stoffe) und der Erfahrungen mit derartigen Verbren-

nungsanlagen eine ausreichende Stabilität aufweisen. Dem Antrag konnte somit nicht stattgegeben werden.

5.17

Es wird eine ausführliche Veröffentlichung der Emissionswerte der Anlage mindestens vierteljährlich gefordert.

Die Veröffentlichungspflichten des Betreibers sind in § 23 der 17. BImSchV geregelt. Diese gelten bereits kraft Gesetz und sehen eine jährliche Veröffentlichung der dort enthaltenen Angaben vor.

5.18

Reinhaltung der Luft:

Es sind zusätzliche Maßnahmen insb. im Hinblick auf Quecksilber- und Stickoxid-Emissionen erforderlich.

Es sind zusätzliche Untersuchungen der Schadstoffe erforderlich.

Bzgl. der Quecksilberemissionen ist gemäß § 10 der 17. BImSchV ein Jahresgrenzwert von 0,01 mg/m³ einzuhalten, so dass dadurch indirekt auch der Tagesmittelwert entsprechend verschärft wird. Das LfU hat darauf hingewiesen, dass die Immissionszusatzbelastung durch Quecksilber irrelevant und eine weitere Verschärfung fachlich nicht notwendig ist. Für Quecksilber ist zudem eine kontinuierliche Messung festgesetzt.

Bzgl. NO_x ist anzumerken, dass die untere Bandbreite nur mit SCR-Technik zu erreichen ist, hier aber SNCR-Technik eingesetzt wird, die ebenfalls eine geeignete Technik gemäß den BVT-Schlussfolgerungen darstellt.

Die in diesem Bescheid geforderte Emissionsüberwachung entspricht den gesetzlichen Erfordernissen. So wurden etwa auch Vorgaben für Lachgas und Formaldehyd aufgenommen. Eine weitere Ausweitung der Vorgaben ist unter Berücksichtigung der geltenden rechtlichen Vorgaben auch aus fachlicher Sicht nicht veranlasst. Die An- und Abfahrvorgänge, bei denen sich kein Klärschlamm in der Verbrennungsanlage befindet, werden ebenfalls im erforderlichen Maß überwacht und die BVT 5 somit umgesetzt.

5.19

Fehlende Daten zu Brennraumgröße und Absicherung bzgl. Einhaltung der Mindestverbrennungsbedingungen, Messzyklen und Messorte für diskontinuierlich erfasste Schadstoffe.

In diesem Bescheid wird gefordert, dass der Regierung von Oberbayern und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt rechtzeitig vor Detailausführung der Nachweis vorzulegen ist, dass die Verbrennungsbedingungen eingehalten werden. Dieser Nachweis muss dann auch die geforderten Daten zur Brennraumgröße und Absicherung sowie Messstellen für die Verbrennungstemperaturen enthalten. Die Messzyklen für diskontinuierlich erfasste Schadstoffe sind in der 17. BImSchV festgelegt und gelten somit von sich aus. In diesem Bescheid wird vor Errichtung

ein Nachweis über die Eignung der Messtellen durch eine zugelassene Messtelle gefordert. Hierbei müssen insb. die Vorgaben der 17. BImSchV sowie die einschlägigen DIN-Normen beachtet werden.

5.20

Schutzgut Mensch:

Angaben zu besonders empfindlichen Bevölkerungsgruppen fehlen. Weitere Erkenntnisquellen sind heranzuziehen.

Die Irrelevanzkriterien werden in Frage gestellt, Vor- und Gesamtbelastung soll ermittelt werden.

Die Prüfung der Schutzpflicht hat nach den Vorgaben der TA Luft 2021 zu erfolgen. Auch der Schutz vulnerabler Gruppen ist mit den Immissionswerten der TA Luft berücksichtigt.

Für Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind, wurden die vom BUND angesprochenen anderen Erkenntnisquellen herangezogen. Dabei wurden die im UVP-Bericht zugrunde gelegten Grenzwerte (39. BImSchV, TA Luft) und andere Beurteilungswerte so festgelegt, dass der Schutz empfindlicher Bevölkerungsgruppen gewährleistet ist. Auf Nr. 3.1.1 wird verwiesen.

Die Prüfung der Irrelevanz erfolgte in Übereinstimmung mit den geltenden Regelungen der TA Luft, insb. auch hinsichtlich Ausbreitungsmodell und den zugrunde gelegten meteorologischen Daten (vgl. Nr. 3.1.1). Insoweit war es nicht erforderlich, Vor- und Gesamtbelastung zu ermitteln.

5.21

Angaben über die Bodenbelastung mit Schwermetallen über die Luft fehlen.

Das Immissionsschutzrecht und insb. die TA Luft berücksichtigt einen integrierten Ansatz und schützt explizit auch den Boden (vgl. Art. 3 Abs. 2 BImSchG).

Die Nr. 4.5 TA Luft dient auch dem Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen (vgl. Nr. 4.5.1 TA Luft). Aus den Antragsunterlagen ergibt sich, dass die Kenngrößen für die Zusatzbelastung für die Deposition im Dauerbetrieb an keinem Beurteilungspunkt mehr als 5 % des jeweiligen Immissionswertes beträgt (vgl. 4.5.2 Buchst. a TA Luft) bzw. die Gesamtbelastung an keinem Beurteilungspunkt überschritten wird (vgl. Nr. 4.5.1 Buchst. a TA Luft). Zudem gibt es keine hinreichenden Anhaltspunkte, dass die maßgeblichen Prüf- und Maßnahmenwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung überschritten sind (vgl. Nr. 4.5.1 Buchst. b TA Luft). Somit ist ein Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen sichergestellt. (vgl. ifeu, Immissionsprognose, Juni 2022).

Das LfU hat bestätigt, dass den fachlichen Erfordernissen Rechnung getragen wurde und insoweit weitere Betrachtungen nicht erforderlich sind.

5.22

Angaben über die Auswirkungen auf Gewässer durch Luftverunreinigungen sind vorzulegen, insb. für Quecksilber.

Die TA Luft dient der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb der Anlage sichergestellt ist (Nr. 4.1 Abs. 2 TA Luft). Zu möglichen schädlichen Umwelteinwirkungen zählen auch auf Wasser einwirkende Luftverunreinigungen (§ 3 Abs. 1 und 2 BImSchG). Somit ist davon auszugehen, dass die Regelungen der Nr. 4 TA Luft zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen grundsätzlich auch dem Schutz von Gewässern dient.

Die Forderung nach gesonderter Betrachtung einer Grundwasserbenutzung ist aus immissionsfachlicher Sicht nicht geboten, da die Regelungen der TA Luft ausreichend sind, der Immissionsschutz einen integrierten Ansatz berücksichtigt und explizit auch Boden und Gewässer schützt, vgl. § 3 Abs. 2 BImSchG.

Die Zusatzbelastung über die Luft durch Quecksilberimmissionen einschließlich Quecksilberdeposition durch den Dauerbetrieb der neuen Anlage ist außerdem irrelevant i.S.d. TA Luft, zumal die durch die neue Anlage verursachten Quecksilberimmissionen geringer als die durch die genehmigte alte Anlage verursachten Quecksilberimmissionen sind (vgl. Nr. 3.1.1; vgl. ifeu, Immissionsprognose, Juni 2022). Sogar die Vorbelastung durch Quecksilberdeposition liegt unterhalb der Irrelevanzschwelle (vgl. Tabelle 3.7 des UVP-Berichtes der ifeu vom 08.06.2022). Messbare negative Auswirkungen auf Fische oder andere Arten über den Luftpfad sind somit auszuschließen.

Die Forderung nach einer gesonderten Betrachtung einer Gewässerbenutzung ist auch aus fachlicher Sicht des LfU nicht geboten, da die Regelungen der TA Luft durch den integrierten Ansatz ausreichend sind.

Auf Nr. 5.30 wird verwiesen.

5.23

FFH- und SPA-Verträglichkeitsprüfung:

Die Auswirkungen auf FFH- und SPA-Gebiete insb. durch Quecksilber sind näher zu betrachten.

Die Quecksilber-Deposition der neuen Anlage über den Luftpfad ist irrelevant und im Übrigen geringer als die der bestehenden genehmigten Anlage. Es ist somit insoweit von einer geringeren Belastung insb. der in Oberflächengewässer vorhandenen Lebewesen durch das Vorhaben auszugehen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf FFH- und SPA-Gebiete sind insoweit also nicht zu erwarten. Auf Nrn. 5.22 und 5.30 wird ergänzend verwiesen.

Auch im Hinblick auf die Stickstoff- und Säuredeposition ist von Irrelevanz auszugehen (vgl. Nr. 3.1.4.3.2).

Eine Direkteinleitung durch das Vorhaben in Oberflächengewässer ist nicht vorgesehen. Inso-

weit obliegt es zunächst dem Kläranlagenbetreiber, die hierfür geltenden Anforderungen zu beachten. Im Hinblick auf die Indirekteinleitung durch die Klärschlamm-Verbrennungsanlage hat der Vorhabenträger die hierfür geltenden rechtlichen Bestimmungen zu beachten, insb. die Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt München mit den dort enthaltenen Einleitgrenzwerten und die Anforderungen der Abwasserverordnung bzw. der BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung. Die entsprechenden Anforderungen werden erfüllt. Zudem werden nur die Indirekteinleitungen der bestehenden Anlage ersetzt. Auf Nr. 5.28 wird ergänzend verwiesen.

Es ist zudem grundsätzlich eine abwasserfreie Abgasreinigung vorgesehen. Lediglich im Fall einer Störung der abwasserfreien Betriebsweise wird das anfallende Abwasser aus der Abgasreinigung über eine Reinigungsstufe geführt, bevor es ins Klärwerk geleitet wird. Insb. in dem hier maßgeblichen Anhang 33 der Abwasserverordnung bzw. in den BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung sind auch Anforderungen an Quecksilber enthalten, die einzuhalten sind (vgl. Nr. 3.1.5.3.3). Für Quecksilber wurde ein Grenzwert von 0,01 mg/l vor Vermischung mit anderem Abwasser in diesem Bescheid festgesetzt. Diese Anforderungen sind damit deutlich strenger als es in den Einleitbedingungen der Landeshauptstadt München für sonstige Abwässer vorgesehen ist (0,05 mg/l Quecksilber). Damit wird den gesetzlichen Anforderungen in ausreichendem Maß Rechnung getragen.

Im Hinblick auf Niederschlagswasser sieht die Planung vor der Versickerung des auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers Sedimentationsanlagen vor, wodurch nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamtes München partikular gebundene Schadstoffe zurückgehalten werden. Gelöste Schadstoffe im nahen Umkreis der Verbrennungsanlage sind nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamtes München nicht in erhöhten und relevanten Mengen im Niederschlagswasser zu erwarten. Die vorgesehene Niederschlagswasserbehandlung, die den technischen Regeln entspricht, ist als ausreichend zu bewerten.

Die neue Anlage erfüllt damit im Hinblick auf Deposition, Indirekteinleitung und Niederschlagswasserbeseitigung den gesetzlichen Anforderungen. Es gibt somit keine Anhaltspunkte dafür, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf FFH- und SPA-Gebiete zu erwarten sind. Dies wurde vom Gutachter ifeu entsprechend bestätigt.

5.24

Es ist eine vollständige Energie- und Klimabilanz zu erstellen. Dabei müssen auch Alternativverfahren einbezogen werden.

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass Energie sparsam und effizient verwendet wird. Die Vorgaben betreffen den Energieeinsatz in der zu genehmigenden Anlage. Der Schwerpunkt der Pflicht liegt auf der effizienten Energieverwendung, also vor allem in der Erreichung hoher energetischer Wirkungs- und Nutzungsgrade, in der Einschränkung von Energieverlusten und in der Nutzung der beim Anlagenbetrieb anfallenden Energie. Die Anlage hat nach den Antragsunterlagen einen Kesselwirkungsgrad von 90 % und erfüllt damit die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen an die Energieeffizienz. Die Pflichten des § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG werden erfüllt.

Auf Kapitel 4.9.1 des UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 und auf Kapitel 7 des fachtechnischen Gutachtens der ifeu vom 09.06.2022 wird verwiesen.

Die Pflicht betrifft dagegen nicht die Wahl eines anderen Verfahrens bzw. eines ganz anderen Anlagentyps oder eines anderen Einsatzstoffes. Die Forderung einer vollständigen Energiebilanz etwa unter Einbeziehung der Kläranlage und anderer Verwertungsmethoden ist rechtlich nicht vorgesehen.

Die KWK-Kosten-Nutzen-Vergleich-Verordnung (KNV-Verordnung) ist nicht anwendbar, da sie gemäß § 1 Nr. 1 der Verordnung nur für Anlagen ab einer Feuerungswärmeleistung von 20 MW gilt. Da lediglich der Betrieb einer Linie beantragt wird (kein Parallelbetrieb), wird diese Feuerungswärmeleistung im Betrieb nicht erreicht.

5.25

Energieeffizienz:

Die Energieeffizienz der Anlage sollte nochmals überprüft werden.

Gemäß Aussage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sind die Wärmeverluste von 42 % nach derzeitigem Wissenstand mit dem Stand der Technik unvermeidbar. Die Anlagenplaner haben auf Grund des Betriebes der bestehenden KVA, die eine negative Energiebilanz hatte, eine Reihe von Maßnahmen wie z.B. die hydraulische Weiche vorgesehen. Diese Maßnahmen führen dazu, dass die neue KVA, übrigens als erste Klärschlammmonoverbrennungsanlage in Bayern, eine positive Energiebilanz haben wird.

5.26

Bewertung des Schutzgutes Klima ist unvollständig und unplausibel. Die Klärschlammverbrennung ist nicht klimaneutral.

Der UVP-Bericht ist zu ergänzen, da die Aussagen zu den Treibhausgasen nicht ausreichend und vollständig sind, es wurde gegen § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG und § 16 Abs. 3 UVPG verstoßen.

Nach § 20a des Grundgesetzes (GG) schützt der Staat auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen. Dies betrifft auch die vollziehende Gewalt, allerdings nach Maßgabe von Gesetz und Recht. Im Hinblick auf das in § 20 a GG enthaltene Klimaschutzgebot enthält § 13 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) ein allgemeines Berücksichtigungsgebot für Träger öffentlicher Aufgaben im Hinblick auf Zweck und Ziele des KSG. Dieses Gebot soll nach der aktuellen, die Vorgaben des Bundesverfassungsgerichtes (BVerfG, Beschluss vom 24.03.2021, 1 BvR 2656/18) berücksichtigende Rechtsprechung des BVerwG (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022, 9 A 7/21) grundsätzlich bei Entscheidungen zum Tragen kommen, soweit im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben Entscheidungs- und Gestaltungsspielräume bestehen, insb. Im Rahmen der Abwägung bei Planfeststellungsverfahren. Das KSG ist ein Rahmengesetz, das sich in erster Linie an den Gesetzgeber richtet. Die Anforderungen an die Behörden dürfen nach der Rechtsprechung nicht überspannt werden und ihr keinen unzumutbaren Aufwand abverlangen. Dem Klimaschutz kommt im Rahmen einer etwaig vorgesehenen Abwägung auch kein genereller Vorrang gegenüber anderen Belangen zu.

Maßgeblich sind somit insb. die jeweiligen gesetzlichen Anforderungen für das jeweilige Zulassungsverfahren. Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist gemäß § 6 Abs. 1 BImSchG

eine gebundene Entscheidung, bei der anders als in Planfeststellungsverfahren grundsätzlich keine Abwägung stattfindet. Maßgeblich sind hier mangels sonstiger konkreter Vorgaben zur Art und Weise der Umsetzung insb. die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben, etwa § 5 Abs. 1 BImSchG, § 5 Abs. 2 BImSchG i.V.m. TEHG, TA Luft und 17. BImSchV sowie die BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung. Diese Vorgaben werden - wie bereits erläutert - durch das Vorhaben grundsätzlich erfüllt.

Soweit auf § 16 Abs. 3 UVP-G verweisen wird, ist zunächst festzustellen, dass gemäß § 1 Abs. 4 UVP-G i.V.m. § 1 Abs. 1 Satz 3 der 9. BImSchV im vorliegenden Fall die 9. BImSchV einschlägig ist, insb. § 4e der 9. BImSchV. Nach § 4e Abs. 2 i.V.m. der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV sind neben den Mindestanforderungen an den UVP-Bericht die in der Anlage genannten weiteren Angaben nur erforderlich, soweit diese Angaben für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens erforderlich sind

Die Antragsunterlagen genügen diesen gesetzlichen Vorgaben. Neben dem UVP-Bericht der ifeu vom 08.06.2022 (vgl. dort Kapitel 2.6.5 und 4.7.5) sind Aussagen zum Klima auch im fachtechnischen Gutachten der ifeu vom 09.06.2022 enthalten. Dort wurden in Kapitel 8 auch die Treibhausgase ausreichend quantifiziert. Dem Antrag auf Ergänzung des UVP-Berichtes bzw. der sonstigen Unterlagen konnte somit nicht stattgegeben werden.

Unter Nr. 3.1.2 wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima darüber hinaus insb. im Hinblick auf mögliche Veränderungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen der Anlage ausreichend dargestellt und bewertet. Gegenstand einer derartigen Betrachtung sind zudem die Auswirkungen durch das Vorhaben selbst und nicht unmittelbar von sonstigen Anlagen. Eine Klimaneutralität ist derzeit gesetzlich im Übrigen nicht vorgeschrieben und kann deshalb im Hinblick auf die neue Anlage auch nicht gefordert werden. Es ist vielmehr vorrangige Aufgabe des Gesetzgebers, den Übergang zu Klimaneutralität durch entsprechende gesetzliche Regelungen einzuleiten.

Im Übrigen wird auch auf nachfolgende Nr. 5.27 verwiesen.

5.27

Auswirkung auf das Klima durch Lachgasemissionen zu berücksichtigen.

Die sofortige Aufnahme einer nachgeschalteten Oxidation mit einer RTO-Anlage in die Planung wird gefordert

Aus Publikationen des UBA ist bekannt, dass höhere Konzentrationen an Distickstoffmonoxid (N_2O) - bekannt unter der Bezeichnung Lachgas - bei der thermischen Behandlung von stickstoffreichen Reststoffen - wie Klärschlamm - bei ungünstigen Prozessbedingungen (z.B. hoher Luftüberschuss, zu niedrigen Verbrennungstemperaturen in Wirbelschichtfeuerungen, nicht ordnungsgemäß geregelte Harnstoffeindüsung) entstehen. Der N_2O -Gehalt lässt sich durch eine höhere Verbrennungstemperatur senken, aber die höchstmögliche Rauchgastemperatur hängt von der Flugascheschmelztemperatur ab. Zudem steigt mit der Verbrennungstemperatur die Bildung von NO_2 . Gemäß BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung - Kapitel 2 liegt die optimale Temperatur für die gleichzeitige Minimierung sowohl der NO_x - als auch der N_2O -Produktion zufolge im Bereich um 900 °C. Es wird in diesem Bescheid gefordert, dass im

Rahmen der vorzulegenden Detailplanung der Ausführung der Verbrennungseinheit (siehe Nr. 5.19) auch auf die Ausführung der SNCR einzugehen und darzulegen ist, wie sowohl die Minderung der NO_x-Emissionen als auch der N₂O-Emissionen bestmöglich sichergestellt wird. Zudem werden über die Vorgaben der BVT-Schlussfolgerungen eine kontinuierliche N₂O-Messung oder zumindest im ersten Jahr alle 2 Monate N₂O-Messungen gefordert.

Das Vorhaben sieht somit zunächst Primärmaßnahmen, d.h. die Erhöhung der Verbrennungstemperatur auf ein geeignetes Maß, zur Minderung der Lachgasemissionen vor. Über Primärmaßnahmen hinaus ist gemäß Planung optional auch die nachträgliche Implementierung einer nachgeschalteten Oxidation mit einer RTO-Anlage möglich. Der Platz hierfür ist vorhanden. Gesetzlich ist dies derzeit - auch nicht in den BVT-Schlussfolgerungen - allerdings nicht gefordert. Weder in der 17. BImSchV noch in den BVT-Schlussfolgerungen sind Emissionsgrenzwerte für Lachgas vorgesehen. Dem entsprechenden Antrag auf sofortige Aufnahme einer RTO-Anlage konnte somit zwar derzeit nicht stattgegeben werden. In diesem Bescheid wurde allerdings ein Vorbehalt im Hinblick auf weitere Maßnahmen in Abhängigkeit von den Messungen und neuen gesetzlichen Vorgaben zur Minderung von Lachgas aufgenommen, z.B. im Falle künftiger Novellierungen der IE-Richtlinie bzw. der BVT-Schlussfolgerungen.

5.28

Vermeidung des Eintrags von Schadstoffen in die Abwassersysteme.

Im Hinblick auf die Indirekteinleitung durch die Klärschlamm-Verbrennungsanlage hat der Vorhabenträger die hierfür geltenden rechtlichen Bestimmungen zu beachten, insb. die Entwässerungssatzung der Landeshauptstadt München mit den dort enthaltenen Einleitgrenzwerten und die Anforderungen der Abwasserverordnung, hier insb. Anhang 33 sowie die BVT-Schlussfolgerungen Abfallverbrennung. Es sind Behandlungsmaßnahmen entsprechend dem Stand der Technik vorgesehen. Hierdurch werden relevante Schadstoffe aus dem Abwasser herausgefiltert. Zusätzliche Maßnahmen zur weiteren Schadstoffentfernung aus dem Abwasser sind gesetzlich nicht vorgesehen und werden vom Wasserwirtschaftsamt München aus fachlicher Sicht auch nicht für erforderlich gehalten. Damit wird den gesetzlichen Anforderungen in ausreichendem Maß Rechnung getragen. Zudem werden nur die Indirekteinleitungen der bestehenden Anlage ersetzt.

Auf Nr. 3.1.5 wird verwiesen.

5.29

Angaben über die Auswirkungen auf Gewässer durch die Baumaßnahmen und die Niederschlagswasserbeseitigung sind vorzunehmen.

Unter Annahme der ungünstigsten Anströmung konnten der maximale Aufstau ermittelt und die Auswirkungen ermittelt und bewertet werden. Die Auswirkungen der Baumaßnahmen im Hinblick auf den Grundwasserschutz sind im Hinblick auf einen Grundwasseraufstau unter Berücksichtigung der festgesetzten Inhalts- und Nebenbestimmungen nach den Feststellungen des Wasserwirtschaftsamtes München aus wasserwirtschaftlicher Sicht hinnehmbar.

Die Anforderungen an die Niederschlagswasserbeseitigung können erfüllt werden. Die Planung sieht vor der Versickerung des auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers Se-

dimentationsanlagen vor, wodurch partikulär gebundene Schadstoffe wirksam zurückgehalten werden. Aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes München sind gelöste Schadstoffe im nahen Umkreis der Verbrennungsanlage nicht in erhöhten und relevanten Mengen im Niederschlagswasser zu erwarten. Die vorgesehene Niederschlagswasserbehandlung, die den Vorgaben im technischen Regelwerk der DWA entspricht, ist ausreichend. Zusätzliche Behandlungsmaßnahmen werden aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes München nicht für erforderlich gehalten.

Auf Nr. 3.1.5 wird verwiesen.

5.30

Der Eintrag von Quecksilber über die Luft (direkter Eintrag) und indirekt über die Abwassersysteme stellt einen Benutzungstatbestand nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG dar.

Eine nicht unmittelbar auf ein Gewässer bezogene Einwirkung wie die Indirekt-Einleitung (Einleitung von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen) stellt keine Benutzung im Sinne der §§ 8 und 9 WHG dar (Landmann / Rohmer, WHG, Rn. 15 zu § 9). Insoweit gilt insb. die Regelung des § 58 WHG.

Dies gilt auch für Quecksilberemissionen über die Luft. Auch hier fehlt es an einer unmittelbaren Einwirkung im Sinne einer final auf die Inanspruchnahme eines bestimmten Gewässers gerichtete Handlung (Landmann / Rohmer, WHG, Rn. 13 zu § 9). Die Quecksilberemissionen wirken nicht unmittelbar auf das Gewässer ein, sondern werden zunächst in die Luft emittiert, wo sie sich mit anderen Emissionen vermischen, so dass entsprechende Schadstoffdepositionen nicht mehr konkret einem Verursacher zugerechnet werden können. Es liegt im vorliegenden Fall somit auch kein Benutzungstatbestand i.S.d. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG, der Maßnahmen betrifft, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteiligen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen. Im vorliegenden Fall würde es neben der bereits angesprochenen Unmittelbarkeit auch an einer erheblichen nachteiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit fehlen, da nach den Ergebnissen der Immissionsprognose die Zusatzbelastung der durch die Anlage verursachten Immissionen im Dauerbetrieb als irrelevant einzustufen ist. Auf Nr. 3.1.1 wird verwiesen. In diesen Fällen darf nach den Bestimmungen der TA Luft insoweit selbst im Falle einer Überschreitung der Gesamtbelastung an einem Beurteilungspunkt die Genehmigung nicht versagt werden. Wie bereits ausgeführt dienen diese Regelungen, insb. Nr. 4.5 TA Luft, auch dem Schutz von Gewässern.

Nachdem im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren bereits nachgewiesen werden konnte, dass keinerlei relevante Einträge in die Gewässer der Umgebung stattfinden und somit feststeht, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht vorliegen können, würde die Prüfung in einem wasserrechtlichen Verfahren, das kein Selbstzweck ist, sondern der Prüfung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf Gewässer dienen würde, keine anderen Beurteilungsgrundlagen und Ergebnisse bringen.

Auch aus Sicht des Wasserwirtschaftsamtes München entspricht es nicht der gängigen Rechtspraxis, für den Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer, welcher durch Auswaschung aus Abluft von Verbrennungsanlagen verursacht wird, wasserrechtliche Erlaubnisse zu erteilen. Der Schadstoff Quecksilber ist ubiquitär in der Umwelt vorhanden und Einträge in

Oberflächengewässer über den Luftpfad können nicht einem konkreten Verursacher zugewiesen werden. Die Verbrennung von Klärschlamm dürfte in diesem Zusammenhang auch nach Einschätzung des Wasserwirtschaftsamtes München ohnehin nur eine marginale Rolle spielen. Darüber hinaus hat das Wasserwirtschaftsamt München darauf hingewiesen, dass die Quecksilberbelastung im Abwasser und somit auch im Klärschlamm laufend zurückgeht.

Sowohl aus Sicht des Gutachters als auch nach den Stellungnahmen des Wasserwirtschaftsamtes München und des LfU sind weitere Betrachtungen insoweit nicht erforderlich.

Dem Antrag auf Durchführung eines wasserrechtlichen Verfahrens im Hinblick auf die Emissionen über den Luftpfad konnte somit angesichts der vorangestellten Erwägungen nicht stattgegeben werden.

Im Hinblick auf die Niederschlagswasserbeseitigung wurde im Übrigen ein wasserrechtliches Verfahren durchgeführt. Die insoweit zu erwartenden Auswirkungen sind als gering einzustufen. Insoweit wird auf Nr. 3.1.5.3.2 verwiesen.

5.31

Es ist ein wasserrechtliches Verfahren für verschiedene Tatbestände durchzuführen.

Die wasserrechtlichen Anträge nach Art. 15 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) für die Bauwasserhaltung, die Aufstellung von Bauteilen im Grundwasser sowie die Niederschlagswasserbeseitigung sind Gegenstand der öffentlich ausgelegten Antragsunterlagen. Über diese wurde im Rahmen der Entscheidung über den BImSchG-Antrag in einem gesonderten Abschnitt in diesem Bescheid mitentschieden.

5.32

Es werden zusätzliche Maßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans gefordert.

Alle erforderlichen Maßnahmen wurden im Rahmen dieser Genehmigung festgesetzt. Die untere Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München hat hierzu die erforderlichen Auflagen vorgeschlagen-

- **Vermeidungsmaßnahme 4V des LBP:**

Es wird kritisiert, dass sich die Vermeidungsmaßnahme 4V nur zum Teil als konfliktvermeidende Maßnahme für Wildbienen eignet, da durch das Umgraben und Abgraben die dort lebenden Nachkommen vernichtet werden. Wünschenswert wäre eine Aufwertung zum Beispiel der Flächen G213 und G211 im Umfeld K11 für Wildbienen, da die Ausgleichsmaßnahme in Garching den Wildbienen unmittelbar vor Ort nicht zugutekommt.

Um während der Baumaßnahmen ausreichend Lebensräume für die Wildbienen im Umfeld zur Verfügung zu stellen, sind ein Jahr vor Beginn der Baumaßnahmen an zwei möglichst südexponierten und gut besonnten Stellen Spezialstandorte für Wildbienen anzulegen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass den Wildbienen durchgehend vor

Ort Lebensraum zur Verfügung steht. Die Spezialstandorte müssen auf vegetationskundlich weniger wertvollen Ausgangsbeständen angelegt werden

- **Dachbegrünung:**

Substrataufbau von 10 cm ist zwar besser als die Standardsedumdächer, aber noch zu gering. Für ein biodiverses Dach benötigt es mind. 20 cm Substrataufbau + strukturelle Modifikationen wie Totholz, Anhögelungen etc.

Ein Biodiversitätsdach auf freiwilliger Basis ist begrüßenswert, um Erfahrungen mit dieser Bauweise zu gewinnen. Für das beantragte Vorhaben wird der Eingriff in Bezug auf Wildbienen bereits kompensiert, so dass eine naturschutzrechtliche Verpflichtung, ein solches „biodiverses Gründach“ herzustellen, nicht besteht.

- **Maßnahme 6V:**

Bei LED-Licht soll eine entsprechende Empfehlung von ANL mit max. 2700 Kelvin vorgesehen werden.

In diesem Bescheid werden die Anforderungen bzgl. insektenschonender Leuchtmittel konkretisiert (warmweißes Leuchtmittel, max. 3000 Kelvin, geringe UV-Strahlung, Abstrahlwinkel möglichst gering, geschlossenes Lampengehäuse, max. Oberflächentemperatur 60°C). Diese Inhalte entsprechen den Empfehlungen des „Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung - Handlungsempfehlungen für Kommunen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (September 2020).

- **Ausgleichsmaßnahme in Garchinger Heide“: „Der Wert der Ausgleichsmaßnahme 1A schmälert sich, wenn im danebenliegenden Acker Pestizide gespritzt werden sollten. Das müsste bedacht werden.**

Die Maßnahmen zur Schaffung von Wildbienenhabitaten werden im Umfeld der bisherigen Habitate geschaffen. Für diese neu zu schaffenden Habitate besteht keine Nachbarschaft zu landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Pflanzenschutzmitteleinsatz. Von den Bewirtschaftenden benachbarter Flächen kann im Übrigen nicht verlangt werden, auf Pflanzenschutzmittel zu verzichten, sondern lediglich die ordnungsgemäße Bewirtschaftung. Es besteht keine Rechtsgrundlage für die Forderung, in der Nachbarschaft von Kompensationsflächen auf den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu verzichten. Konkrete Vorschriften über die Lage von Kompensationsflächen zu benachbarten intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen bestehen ebenfalls nicht. Vorliegend ist die Ausgleichsfläche sinnvoll im Bereich der Garchinger Heide zugeordnet und trägt dazu bei, dort die Qualität der vorhandenen Flächen von naturschutzfachlich herausragender Bedeutung zu sichern. Als Zielbiotope sollen auf der Ausgleichsfläche ein basiphytischer Magerrasen mit mageren Saumstrukturen und ein artenreiches Extensivgrünland entwickelt werden. Die Maßnahmen sind auf die besonders geschützten Arten, die vom Vorhaben betroffen sind, abgestimmt.

6. Nebenbestimmungen

Rechtsgrundlage für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung betreffenden Nebenbestimmungen ist § 12 Abs. 1 Satz 1 BImSchG. Dadurch wird die Erfüllung der in § 6 BImSchG genannten Genehmigungsvoraussetzungen sichergestellt. Durch die festgesetzten Nebenbestimmungen wird gewährleistet, dass insb. die Anforderungen der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes, der Abfallwirtschaft, des Arbeitsschutzes, der Anlagensicherheit, des Brandschutzes, des Baurechts, der Wasserwirtschaft und aller sonstiger öffentlich-rechtlicher Belange erfüllt werden.

Die Nebenbestimmungen wurden nach pflichtgemäßem Ermessen festgesetzt.

Die aufgenommenen Vorbehalte beruhen auf § 12 Abs. 2a BImSchG. Danach kann die Genehmigung mit Einverständnis des Antragstellers mit dem Vorbehalt nachträglicher 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. Dies gilt insb. für den Fall, dass die Hersteller einzelner Anlagenteile noch nicht feststehen bzw. noch eine Detailplanung vorzunehmen ist (z.B. Anlagen nach Betriebssicherheitsverordnung, Detailunterlagen nach AwSV).

Die aufgenommenen Regelungen zum Erlöschen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung beruhen auf § 18 Abs. 1 BImSchG.

Die mit den wasserrechtlichen Erlaubnissen verbundenen Nebenbestimmungen beruhen auf § 13 WHG.

7. Kosten

Die Kostenentscheidung beruht auf Art. 1 Abs. 1, Art. 2 Abs. 1, Art. 6, Art. 7 und Art. 10 des Kostengesetzes (KG) in Verbindung mit der Verordnung über den Erlass des Kostenverzeichnisses zum Kostengesetz (KVz).

Die Berechnungsgrundlagen für die festgesetzte Gebühr von insgesamt 913.574 € für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung einschließlich der gemäß § 13 BImSchG eingeschlossenen Genehmigungen, Ausnahmen und Abweichungen sowie für die wasserrechtlichen Erlaubnisse können der beigefügten Gebührenberechnung entnommen werden.

Angefallene Auslagen - bisher 2.049 € für das Gutachten des Wasserwirtschaftsamtes München, 15.660 € für das Gutachten des LfU und 11,04 € für die Postzustellung - sind zu erstatten. Eine Nachforderung von Auslagen bleibt vorbehalten.

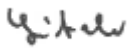
Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann **innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe Klage** erhoben werden bei dem Bayerischen Verwaltungsgericht München, Bayerstraße 30, 80335 München (Postfachanschrift: Postfach 20 05 43, 80005 München).

Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung

- Die Einlegung des Rechtsbehelfs ist schriftlich, zur Niederschrift oder elektronisch in einer für den Schriftformersatz zugelassenen Form möglich. Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen!
- Ab 01.01.2022 muss der in § 55d VwGO genannte Personenkreis Klagen grundsätzlich elektronisch einreichen.
- Kraft Bundesrechts wird in Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten infolge der Klageerhebung eine Verfahrensgebühr fällig.

Mit freundlichen Grüßen



Grüntaler
Regierungsrat