Errichtung eines Gasmotorenkraftwerks zur Bereitstellung von Wärme und Netzdienstleistungen (KWK) am Standort Energiepark Zolling

6							
5							
4							
3							
2							
1	Überarbeitung gem. Vollständigkeitsprüfung	27.05.22	Czermin	27.05.22	Schwarz	27.05.22	Dederichs
0	Erstellung zur Einreichung der Genehmigungsunterlagen	15.02.22	Schwarz	15.02.22	Dederichs	16.02.22	Dederichs
In-dex	Art der Änderung	erstellt Datum	Name	geprüft Datum	Name	freigegeben Datum	Name

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

5 Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkungen, elektromagnetische Felder 3

5.1 Grundlagen Schalltechnisches Gutachten 4
5.2 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen 6
5.2.1 Verkehrsgeräusche Betrieb 6
5.2.2 Verkehrsgeräusche Errichtung 7
5.2.3 An- und Abfahrtsverkehr (Öffentliche Verkehrsflächen) 7
5.3 Zeitliches Auftreten von Lärm-Emissionen 7
5.4 Schallschutzmaßnahmen 9
5.4.1 Schallschutzmaßnahmen Betrieb 9
5.4.2 Schallschutzmaßnahmen Errichtung 10
5.5 Teilbeurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten 12
5.6 Berücksichtigung der Vorbelastung 13
5.7 Geräuschsituation nach Inbetriebnahme 14
5.8 Sonstige Emissionen 15
5.8.1 Erschütterungen 15
5.8.1.1 Beschreibung Erschütterungen Betrieb 15
5.8.1.2 Beschreibung Erschütterungen Errichtung 16
5.8.2 Licht 17
5.8.2.1 Beschreibung Licht 17
5.8.3 Elektromagnetische Felder 18
5.8.3.1 Beschreibung Elektromagentische Felder 18

Verzeichnis Zugehörige Unterlagen, Anlagen 19

5 LÄRM- UND ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ, LICHTEINWIRKUNGEN, ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Zu den Unterkapiteln 5.1 bis 5.8.2 des Genehmigungsantrages Gasmotorenkraftwerk Zolling 8 wurde ein Fachgutachten zu den Prüfumfängen Lärmschutz (Schalltechnisches Gutachten), Erschütterungsschutz und Lichtimmission durch den behördlich bestellten Sachverständigen erstellt. Das Fachgutachten liegt dem Kapitel mit der Nr. 05.01-01 bei.

Für das Unterkapitel 5.8.3 wurde ebenfalls durch die behördlich bestellte Sachverständige ein Fachgutachten zum Prüfumfang der Elektromagentischen Felder im Gasmotorenkraftwerk Zolling 8 erstellt, welches dem Kapitel als Anlage mit der Nr. 05.08-01 beigelegt ist.

Eine Zusammenstellung der beigelegten Dokumente zum Kapitel 5 Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkungen, Elektromagnetische Felder befindet sich am Ende des Kapitels im Verzeichnis Zugehörige Unterlagen, Anlagen.
Die Nummern der beigelegten Dokumente setzen sich zusammen aus 05 für die Nummer des Kapitels, der Nummer des entsprechenden Unterkapitels und der laufenden Nummer des beigelegten Dokumentes im betreffenden Unterkapitel (Beispiel: Nr. 05.01-01.

5.1 Grundlagen Schalltechnisches Gutachten

Zur Genehmigungsplanung des Gasmotorenkraftwerks Zolling 8 wurde ein Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Errichtung und zum Betrieb vom behördlich bestellten Sachverständigen erstellt wie bereits in der Einleitung beschrieben.

Das Fachgutachten kommt zum Ergebnis, dass unter den betrachteten Voraussetzungen an allen maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen (tagsüber um jeweils 15 dB(A) und nachts um jeweils 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegenden) Immissionsrichtwertanteile durch den zukünftig geplanten Betrieb des Gasmotorenkraftwerks innerhalb des Tag- und Nachtzeitraumes eingehalten bzw. (z.T. auch deutlich) unterschritten werden sowie unzulässig hohe Maximalpegel (einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen), die an den Immissionsorten tagsüber den Immissionsrichtwertanteil der TA Lärm um mehr als 30 dB(A) und nachts den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten, bei bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb nicht zu erwarten sind (vergl. Fachgutachten Nr. 05.01-01).

Als Bewertungsgrundlage wurden dem behördlich bestellten Sachverständigen die relevanten Lärmquellen in einem Schallquellenplan (siehe Anlage Nr. 05.01-02) und die technischen Daten der lärmrelevanten Komponenten und Anlagenteile sowie Pläne zur Errichtung der Gebäude übergeben.

Weitere anlagenspezifischen Angaben zu Geräuschcharakteristika wie Frequenzabhängigkeiten wurden ebenfalls durch den Sachverständigen bewertet.

Die wesentlichen Schallquellen des Gasmotorenkraftwerks sind im beiliegenden Schallquellenplan dargestellt und nachfolgend aufgeführt.

- Abgaskamine 1 und 2 der Gasmotoren
- Abluft Rückkühlventilatoren
- Zu- und Abluftöffnungen Fassade Motorzellen (Gasmotor-Raum)
- Zu- und Abluftöffnungen Dach Schaltanlagengebäude
- Blocktransformatoren 1 und 2
- Gebäude GDRMA mit Zu- und Abluft
- Schwarzstartdiesel
- Sicherheitsventile Motorzellen (Gasmotor-Raum)

Die für die Bewertung eingeflossen notwendigen Schallpegel sowie Lage und Anzahl der Quellen sind nachfolgend aufgeführt und dem Schalltechnischem Gutachten im Kapitel 5.1 Ausgangsdaten der Berechnung zu entnehmen.

Tabelle 1: Vorgabewerte Schallemissionen

Schallquelle (SQ)	Dimension	Lastfall	Pegel je Quelle
Vorgabewerte Schallleistungspegel (L_W)			
Mündung je Abgaskamin (5 Stück) (Schlechtester Fall, z.B. Bypass-Betrieb)	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Abgasleitungen zwischen Gebäude und Kamin	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Gesamte Rückkühlanlage auf dem Dach - Tagbetrieb	dB(A)	0 – 100%	Gesamt ≤ 100
Gesamte Rückkühlanlage auf dem Dach - Nachtbetrieb	dB(A)	0 – 100%	Gesamt ≤ 85
TGA Kältemaschinen (HKL) - Tagbetrieb	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 92
TGA Kältemaschinen (HKL) - Nachtbetrieb	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 77
Eigenbedarfstransformatoren [a)]	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 77
Zuluftöffnungen Gasmotoren-Räume	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Zuluftöffnungen Abgaswärmetauscher-Raum	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 70
Zuluftöffnungen Eigenbedarfstransformatorräume	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Zuluftöffnung HKL-Raum	dB(A)	0 – 100%	≤ 65
Zu- und Abluftöffnungen der GDRMA	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 70
Zu- und Abluftöffnungen des EMI-Containers	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 65
Abluftöffnungen Gasmotoren-Räume	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Abluftöffnungen Abgaswärmetauscher-Raum	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 75
Abluftöffnungen Eigenbedarfstransformatorräume	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Abluftöffnungen HKL-Raum	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 65
Abluftöffnung des Kompressorraums	dB(A)	0 – 100%	≤ 75
Abluftöffnung des Tank- und Pumpenraums	dB(A)	0 – 100%	≤ 75
Druckentlastungsflächen Dachbereich der AWT-Räume	dB(A)	0 – 100%	Gesamt ≤ 85
Druckentlastungsflächen Dachbereich des MS-Raums	dB(A)	0 – 100%	Gesamt ≤ 74
RWA-Anlagen Abluftschächte Maschinenräume 6#x1,5 m²	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 79
RWA-Anlagen Dachbereich AWT-Räume 2x1,5m²	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 70
Allgemeine Lüftungsöffnungen Dach Kraftwerksgebäudes	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 80
Sicherheitsventile [b)]	dB(A)	0 – 100%	Jeweils ≤ 95
Schwarzstartdiesel: Summe aus Containerabstrahlung, Lüftung und Kühler	dB (A)	0 – 100%	≤ 108
Schwarzstartdiesel: Abgaskamin (Mündung)	dB (A)	20 – 100%	≤ 92
Blocktransformatoren	dB(A)	0-100%	Jeweils ≤ 80
Schalldruckpegel L_P je Innenpegel bzw. Mittelungspegel bei jeweils 24-stünd. Einwirkzeit)			
Innerhalb GMK Gebäude (Ausnahme Gasmotoren-Raum)	dB(A)	0 – 100%	≤ 82
Innerhalb Gasmotoren-Raum	dB(A)	0 – 100%	≤ 110
Innerhalb GDRMA	dB(A)	0 – 100%	≤ 91
Bau-Schalldämmmaße R'_W der Bauwerke			

Schallquelle (SQ)	Dimension	Lastfall	Pegel je Quelle
Stahlbetonfassaden	dB	-	56
Stahlbetondach	dB	-	52
Stahlbetonfassade und Dach der GDRMA	dB	-	43
Außentüren (hohe / normale / keine Schallanforderung)	dB	-	35 / 23 / -
Außenrolltor Wartungsgang	dB	-	24
Innentür (mit / ohne Schallanforderung)	dB	-	23 / -

a) Die beiden Eigenbedarfstransformatoren werden im Inneren des Gebäudes aufgestellt (somit keine maßgebliche Schallabstrahlung nach Außen), die hierfür relevanten Schallemissionen sind die Zu- und Abluftöffnungen der Trafozellen

b) Auslösen der Sicherheitsventile gilt als Notbetrieb gemäß TA Lärm und werden daher nicht mitberücksichtigt

5.2 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Die folgenden Unterkapitel machen Angaben zu betriebsbedingten Geräuschen auf dem Betriebsgelände und Ein- und Ausfahren sowie Angaben zum An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen. Die Bewertung erfolgte im Fachgutachten im Prüfumfang Lärmschutz.

Das Fachgutachten kommt hinsichtlich des Verkehrs im Betrieb zu der zusammenfassenden Beurteilung, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die dort tagsüber zulässigen Immissionsrichtwertanteile durch diese Geräusche (Fahrten auf dem Kraftwerksgelände und auch Heizöl Entladungen) sehr deutlich um jeweils 10 dB(A) unterschritten werden und somit aus schalltechnischer Sicht keinen relevanten Beitrag zu den möglichen Geräuschemissionen liefern (vergl. Fachgutachten Nr. 05.01-01).

Für den Verkehr während der Errichtungsphase fasst das Fachgutachten zusammen, dass aufgrund der im Zusammenhang mit dem Betrieb der Baustelle stehende täglichen Anzahl an möglichen Kfz-Fahrten auf öffentlichen Straßen und unter Berücksichtigung der Verkehrszählungen 2015 im zu betrachtenden Streckenabschnitt zwischen Zolling und Haag a. d. Amper bereits vorherrschenden Verkehrsaufkommen von knapp 4.000 Kfz/24 h eine kumulative Erfüllung der o.g. Kriterien entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm auszuschließen ist und weitergehende Prüfungen zur Minderung der Verkehrsgeräusche nicht erfolgen müssen (vergl. Fachgutachten Nr. 05.01-01).

Die Basis zu den betriebsbedingten Verkehrsgeräuschen ist nachfolgend unterteilt nach Betrieb und Errichtung und wurde dem behördlich bestellten Sachverständigen zur Verfügung gestellt.

5.2.1 Verkehrsgeräusche Betrieb

Die zusätzliche Verkehrsbelastung durch LKW während der Betriebszeiten (Montag bis Freitag von 7:00 - 20:00 Uhr) wird anhand der Verbrauchswerte von Harnstofflösung und Frischöl (Schmierung der Motoren) mit 56 Tank LKW pro Jahr anhand der vorliegenden maximalen Verbrauchswerte abgeschätzt. Gegebenenfalls anfallendes Altöl wird mit der Frischöllieferung abgeholt.

An- und Abfahrten erfolgen über die Staatsstraße 2054, die ca. 3 km westlich bei Zolling an die Bundesstraße 301 anbindet. Da die Anlieferung exklusiv für das GMK erfolgt, wird das GMK direkt und ohne Umwege angefahren.

5.2.2 Verkehrsgeräusche Errichtung

Während der Bauphase wird täglich mit der An- und Abfahrt von max. 20 LKW gerechnet. Die Zufahrt zur Baustelle kann von der Staatsstraße St 2054 über eine westliche Baustellenzufahrt am Besucherzentrum oder ggf. über die Hauptpforte des Kraftwerkes erfolgen (Abbildung 1).

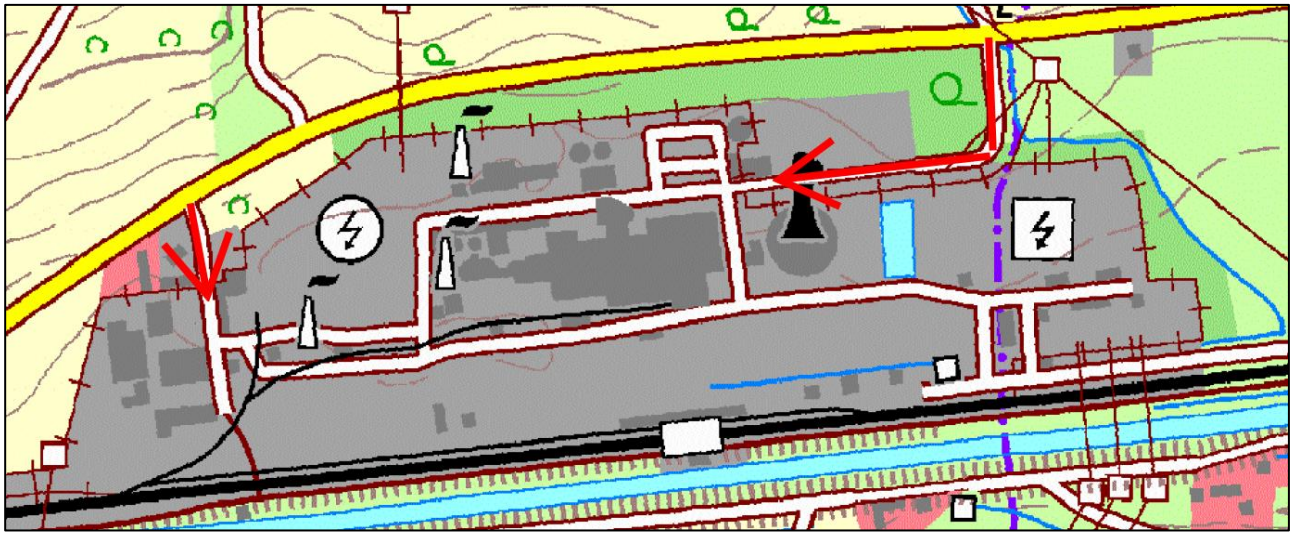

Abbildung 1: Lageplan Baustellenzufahrt

Des Weiteren erfolgt der An- und Abtransport von Baumaschinen und die Anlieferung schwerer Anlagenkomponenten mittels Schwertransport.

Der Schwertransport der 5 Gasmotoren sowie weiterer Großkomponenten wie z.B. den Abgaskaminen, erfolgt gesondert in Absprache mit den zuständigen Behörden.

5.2.3 An- und Abfahrtsverkehr (Öffentliche Verkehrsflächen)

Direkt nördlich des Standorts verläuft die Staatsstraße ST2054 zwischen Zolling und Haag a. d. Amper. Südlich verläuft eine Bahnstrecke (VzG-Nr. 5633) mit einem Privatanschluss in das Gelände, sowie ein Fußweg und der Werkkanal als künstlich angelegter Nebenarm des Flusses Amper.
Die Bahnstrecke wird nur noch für die Anlieferung der Kohle für den Kraftwerksblock 5 genutzt.

5.3 Zeitliches Auftreten von Lärm-Emissionen

Die Betriebszeiten der Anlage können insgesamt (d.h. mindestens eines der Gasmotor-Module ist im Betrieb) bis zu 8.000 Stunden pro Jahr (ca. 330 Tage zu 24 Stunden) betragen aufgrund der Berücksichtigung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.
Aus der heutigen Sicht wird mit einer durchschnittlichen Betriebsdauer von bis zu 5.000 (Volllast-) Stunden je Motor-Modul gerechnet.

Für die Bewertung der Lärm-Emissionen wurde ein Dauerbetrieb von 24 Stunden, 365 Tagen im Jahr (8.760 Stunden) als konservativer Ansatz (Lärmemissionen Gesamtanlage mit 5 Gasmotoren im Vollastbetrieb) angenommen.

Die Reparatur- und Wartungsarbeiten – einschließlich An- und Abfuhr von Betriebsstoffen und Abfällen – erfolgen an Werktagen (v.a. Mo-Fr) zwischen 7:00 und 20:00 Uhr.
Die reguläre Errichtungsphase ist an Werktagen von 07:00 - 20:00 Uhr vorgesehen. In Ausnahmefällen wird auch von einer Errichtung an Sonn- und Feiertagen sowie nachts ausgegangen.

5.4 Schallschutzmaßnahmen

Im folgenden Unterkapitel werden die Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb und die Errichtungsphase umrissen.

5.4.1 Schallschutzmaßnahmen Betrieb

Die Schallminderung im Betrieb ist, soweit wie technisch möglich, durch Primärmaßnahmen und Schalldämmung an der Schallquelle sichergestellt. Im Einzelnen ist dies durch entsprechende Auslegung der Anlagenparameter (niedrige Drehzahlen, geringe Strömungsgeschwindigkeiten etc.) sowie lärmarme Konstruktionen realisiert, welche in die Bewertung zum Lärmschutz eingeflossen sind.

Für die Gasmotoren als Hauptlärmquellen ist ein Massivbaugebäude als Einhausung zum Lärmschutz vorgesehen. Die Zu- und Abluftöffnungen sind mit Schalldämmkulissen versehen, um den Außenschallpegel zu reduzieren. Die Abgasleitungen der Gasmotor-Module sind schallisoliert und vor dem Abgaskamin werden entsprechende Abgasschalldämpfer vorgesehen.
Die Rückkühl-Ventilatoren auf den Dachrückkühlern sind lärmarm konstruiert und werden beispielweise mit einer FU-Steuerung auf die geringstmögliche Drehzahl in Abhängigkeit von der Kühlsituation (insbesondere Außenlufttemperaturen) geregelt.

Eine Zusammenstellung der angewendeten lärmmindernden Sekundärmaßnahmen zum Schallschutz zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: Sekundärmaßnahmen zum Schallschutz

Bauteil	Lärmmindernde Maßnahmen
Gebäude GDRMA	Massivbauweise der Gebäudehülle (Außenwände, Dach, Lüftungsöffnungen, Türen, Tore)
Gebäude Gasmotorenkraftwerk	Massivbauweise der Gebäudehülle (Außenwände, Dächer, Lüftungsöffnungen, Türen, Tore) und der Trennwände für Raumabschlüsse
Verbrennungsluftansaugung	Kulissenschalldämpfer und Luftschalldämpfer
Entlüftung	Luftschalldämpfer
Belüftung	Luftschalldämpfer
Abgassystem je Gasmotor-Modul	Schallisolierung der Abgasleitung, Abgasschalldämpfer
Abgaskamin	Abgasschalldämpfer in vorgeschalteter Abgasleitung
Ver- und Entsorgungsleitungen zum bzw. vom Gasmotor-Modul	Körperschallisolierte Befestigung durch Kompensatoren
Rückkühl-Ventilatoren	lärmarm konstruiert, Regelung auf geringstmögliche Drehzahlen (Tag-/Nachtbetrieb)
TGA Kältemaschinen	lärmarm konstruiert, Regelung auf geringstmögliche Drehzahlen (Tag-/Nachtbetrieb)

5.4.2 Schallschutzmaßnahmen Errichtung

Für die Bauphase kommen zum Schutz vor Lärm geräuscharme Baumaschinen zum Einsatz und es werden geräuscharme Bauverfahren gewählt. Die Daten zur jeweiligen Bauphase (siehe unten) wurden dem behördlich bestellten Sachverständigen für das Fachgutachten, Prüfumfang Lärmschutz zur Verfügung gestellt und bewertet.

Das Fachgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsrichtwerten zeigt, dass diese an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden und somit für den Baustellenbetrieb zum derzeitigen Planungstand keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen vorzusehen sind (vergl. Fachgutachten Nr. 05.01-01).

Für die verschiedenen Bauphasen wird der Einsatz folgender Geräte angenommen (Quelle: Hess. LA Umwelt/ Geologie 2004).

Bauphase 1: Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung

- Abbruch und Aufbereitung von Betonbodenplatte und Kranbahn
- Rückbau von weiteren Strukturen
- Geräte:
  - 1 x Radbagger mit Grubenlöffel 108,0 dB(A) 15. BImSchV
  - 1 x Kettenbagger mit Betonmeißel 112,8 dB(A)
  - 1 x Betonaufbereitungsanlage 114,0 dB(A)
  - 1 x Radlader 108,0 dB(A) 15. BImSchV
  - 3 x Lastkraftwagen 106,4 dB(A)

- Bauphase 2: Erdaushub
  - Fundamentaushub
  - Geräte:
    - 2x Kettenbagger mit Tieflöffelausrüstung 108,0 dB(A) 15. BImSchV
    - 1x Radlader 108,0 dB(A) 15. BImSchV
    - 3x Lastkraftwagen 106,4 dB(A)

Basierend auf den derzeitigen Informationen ist eine Tiefgründung für schwere und setzungsempfindliche Strukturen erforderlich. Aus Gründen des Lärmschutzes wird die Gründung mit Bohrpfählen gegenüber der Gründung mit Rammpfählen bevorzugt.

- Bauphase 3: Gründung
  - Tief- und Flachgründung
  - Geräte:
    - 1x Kettenbagger mit Tieflöffelausrüstung 108,0 dB(A) 15. BImSchV
    - 1x Radlader 108,0 dB(A) 15. BImSchV

- 1x Walzenzug 106,0 dB(A)
- 2x Pfahl-Bohrgerät 111,0 dB(A)
- 1x Stampffußwalze 105,3 dB(A)
- 1x Rüttelplatte 111,0 dB(A)
- 2x Pfahl-Bohrgerät 111,0 dB(A)
- 4x Lastkraftwagen 106,4 dB(A)

- Bauphase 4: Hochbau
  - Maschinenhaus mit Schaltanlagengebäude
  - GDRMA
  - Geräte:
    - 2 x Turmdrehkran 105,8 dB(A)
    - 1 x Presslufthammer 108,6 dB(A)
    - 1 x Stromaggregat 100,0 dB(A) 15. BImSchV
    - 1 x Mobilkran mit Ausleger 105,8 dB(A)
    - 1 x Fugenschneider 116,1 dB(A)
    - 1 x Baustellenkreissäge 104,7 dB(A)
    - 2 x Schlagbohrmaschine 105,5 dB(A)
    - 2 x Trennschleifscheibe 116,5 dB(A)
    - 3 x Lastkraftwagen 106,4 dB(A)
- Bauphase 5: Herstellen von Frei- und Verkehrsflächen
  - Straßen im Bereich des neuen Gasmotorenkraftwerkes
  - Geräte
    - 1 x Deckenfertiger 116,7 dB(A)
    - 1 x Vibrationswalze 100,9 dB(A)
    - 1 x Fugenschneider 116,1 dB(A)
    - 1 x Rüttelplatte 111 dB(A)
    - 1 x Radbagger mit Grubenlöffel 108 dB(A) 15. BImSchV
    - 1 x Radlader 108 dB(A) 15. BImSchV
    - 3 x Lastkraftwagen 106,4 dB(A)

5.5 Teilbeurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten

Die Beurteilung im Rahmen des Kapitel 5.5 Teilbeurteilungspegel an den maßgelblichen Immissionsorten gemäß Nr. 2.3 und A 1.3 TA Lärm erfolgte durch den behördlich bestellten Sachverständigen im Fachgutachten zum Lärmschutz, Erschütterungsschutz und Lichtimmission durch den behördlich bestellten Sachverständigen (05.01-01).

Die Prognose des Fachgutachtens zeigt, dass die Teilbeurteilungspegel die Irrelevanzkriterien erreichen. Somit ist keine nachteilige Veränderung der Geräuschsituation durch das Gasmotorenkraftwerk zu erwarten.

5.6 Berücksichtigung der Vorbelastung

Konkrete Untersuchungen zur Lärmvorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkbereich des Kraftwerksstandortes waren nicht notwendig.
Die Lärmvorbelastung wird durch den Ansatz von um mindestens 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegenden zulässigen Immissionsrichtwertanteilen für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Gasmotorenkraftwerks hinreichend behandelt.

Ein Vorgespräch zur Vorgehensweise fand mit der zuständigen Stelle der Regierung von Oberbayern (SG50) am 11.11.2021 statt und fand Erwähnung in der Scoping Unterrichtung vom 12.01.2022.

5.7 Geräuschsituation nach Inbetriebnahme

Für die Nachweismessung nach Inbetriebnahme des Gasmotorenkraftwerks ist durch die Fachbehörde der Zeitpunkt festzulegen.

5.8 Sonstige Emissionen

Das GMK wird mit Erdgas betrieben. Gerüche aus den Emissionsquellen sind nicht zu erwarten und sind bei vergleichbaren Anlagen nicht aufgetreten. Aus den Lagertanks für Harnstofflösung und Schmieröl werden aufgrund der Erfahrung mit vergleichbaren Anlagen keine Gerüche erwartet.

Weitere Emissionen wie Erschütterungen, Licht und Elektromagnetische Felder werden in den folgenden Absätzen kurz erläutert.

5.8.1 Erschütterungen

Die Beurteilung von Erschütterungen erfolgt im Fachgutachten mit der Nr. 05.01-01 im Prüfumfang Erschütterungsschutz durch den behördlich bestellten Sachverständigen.

Das Fachgutachten kommt für die Erschütterungen im Betrieb zu der zusammenfassenden Aussage, dass aufgrund der gegebenen Entfernungsverhältnisse zwischen der Anlage und den maßgeblichen Immissionsorten von mehreren 100 m relevante Erschütterungsimmissionen bei bestimmungsgemäßen Betrieb des Gasmotorenkraftwerks und der o.a. dem Stand der Technik entsprechenden Aufstellung der maßgeblichen Anlagenteile nicht zu erwarten, bzw. ausgeschlossen werden können und unzulässig hohe Erschütterungsimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorte bzw. allgemein im Bereich der umliegenden Wohnbebauung nicht zu erwarten sind (vergl. Fachgutachten Nr. 05.01-01).

Für die Erschütterungen während der Errichtung bewertet das Fachgutachten zusammenfassend, dass im Bereich der mehrere 100 m von der Baustelle entfernten maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkbereich des Kraftwerksgeländes unzulässig hohe Erschütterungsimmissionen bei diesen Arbeiten nicht zu erwarten sind und gleiches bei Einsatz von Maschinen/Aggregaten wie z.B. Drucklufthämmern, Rüttlern, Kompressoren etc. auf der Baustelle gilt.

Die folgenden Absätze beschreiben die Basis zur Bewertung des GMK, unterteilt in die Phase des Betriebs und der Errichtung der zu erwartenden Erschütterungen. Ergänzend zur beschriebenen Basis wurden dem Sachverständigen für die Bewertung weitere Unterlagen zum Gasmotorenkraftwerk Zolling 8 zur Verfügung gestellt, wie beispielsweise die Anordnung des Gasmotorenkraftwerks in der Umgebung und im Energiepark Zolling.

5.8.1.1 Beschreibung Erschütterungen Betrieb

Im Gasmotorenkraftwerk Zolling 8 sind die wesentlichen Erschütterungsquellen die niedertourigen (750 bzw. 1000 min^{-1}) Otto-Gasmotoren ausgelöst durch Unwuchten von Kolben und Kurbelwelle. Aus diesem Grund sind die Gasmotoren und z.T. die Turbolader und Generatoren auf schweren Stahlrahmen montiert, welche durch Schwingungsisolatoren von dem schweren Betonfundament isoliert sind. Soweit dies aus konstruktiven Gründen nicht realisiert werden kann, werden die Fundamentplatten durch eine (flüssigkeitsdichte nach WHG) Schwingfuge von der restlichen Bodenplatte des GMK-Gebäudes isoliert.

Die Schwingungsstärken der einzelnen Maschinen bzw. Komponenten werden die Zone A gemäß der Beurteilung nach DIN ISO 20816, Teile 1 ff. nicht überschreiten.

Für die Wellenschwingungen für drehende Teile gilt nach DIN ISO 20816 die höchste Anforderung. Das Auftreten von Resonanzschwingungen wird durch ausreichend großen Abstand der Eigenschwingungszahlen von den Betriebsdrehzahlen vermieden.

5.8.1.2 Beschreibung Erschütterungen Errichtung

In der Errichtungsphase werden die Emissionsvorgaben der AVV Baulärm eingehalten. Während der Bauphase können erhöhte Erschütterungen oder Lärm beim Abbruch von Altanlagen und Bodenplatten während ca. 4 bis 8 Wochen Arbeitsdauer in den Arbeitszeiten nach AVV Baulärm (7:00 - 20:00 Uhr an Arbeitstagen) auftreten. Es sind in der Anlage keine gerammten Spundwände oder Rammpfähle vorgesehen. Tiefgründungen werden durch Bohrpfähle hergestellt. Sonstige Quellen von Lärm und Erschütterungen beim Bau können z.B. sein

- Bagger, Kompressoren, Drucklufthämmer
- akustische Signale
- Kräne, Betonpumpen, Seilaufzüge, Fahrmischer
- Kompressoren, Rüttler
- LKW-Verkehr (insbesondere für Erd- und Betontransport)

5.8.2 Licht

Die Thematik Licht bezüglich des Gasmotorenkraftwerks Zolling 8 wird im Fachgutachten (Nr. 05.01-01) im Prüfumfang Lichtimmission durch den behördlich bestellten Sachverständigen beurteilt.

Das Fachgutachten kommt zu der Aussage, dass aufgrund der gegebenen Entfernungsverhältnisse zwischen Anlage und maßgeblichen Immissionsorten bzw. umliegenden Wohngebieten/ -nutzungen von mehrere 100 m mit einer maßgeblichen Raumaufhellung durch Lichtimmissionen des Gasmotorenkraftwerks bzw. auch der Kraftwerksanlage allgemein nicht zu rechnen ist sowie zusammenfassend festzuhalten ist, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die vom Gasmotorenkraftwerk verursachten Lichtimmissionen nicht zu erwarten sind (vergl. Nr. 05.01-01).

Die folgende Beschreibung ist die Basis zur Bewertung des GMK. Weitere notwendige Informationen aus der Genehmigungsplanung zur Beurteilung wurden auf Anforderung dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt.

5.8.2.1 Beschreibung Licht

Das Gebäude und die Außenanlagen werden mit einer den Erfordernissen und den Vorschriften (Arbeitsstättenverordnung) entsprechenden Beleuchtungsanlage (Auslegung nach DIN EN 12665) ausgestattet und auf das für derartige Anlagen unbedingt notwendige Maß beschränkt.

Die GMK-Anlage ist für Fernsteuerungsbetrieb aus der Hauptwarte des Kraftwerks konzipiert. Das GMK-Gebäude muss deshalb nachts meistens nicht betreten werden. Es ist deshalb nachts als Permanentbeleuchtung nur eine Sicherheitsbeleuchtung mit 1 Lux Mindestlichtstärke mit Ein- und Ausschaltung durch Dämmerungslichtschalter (ab ca. 5 Lux) vorgesehen.

Alle eventuell betretbaren Bereiche sind mit Handlichtschaltern ausgestattet, um eine ausreichend sichere Beleuchtungsstärke für eventuell notwendige Wartungs- oder Inspektionsarbeiten einschalten zu können. Das Ausschalten erfolgt wo möglich per Zeitrelais oder ansonsten (nach Betriebsanordnung verpflichtend) durch Handabschaltung.

Die Außenbeleuchtung ist für Anwohner und Verkehrsteilnehmer blendfrei angeordnet, soweit möglich von außen nach innen scheinend. Eine störende Lichtreflexion ist von den Sichtbetonfassaden nicht zu erwarten; Werbebeleuchtung/ Leuchtschriften sind ebenfalls nicht vorgesehen.

Darüber hinaus werden Insektenfreundliche Außenbeleuchtungsanlagen (LED) mit entsprechendem Spektrum vorgesehen.

5.8.3 Elektromagnetische Felder

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, erfolgte die Beurteilung zu Elektromagnetische Felder durch die behördlich bestellte Sachverständige in Form eines Fachgutachtens, welches diesem Kapitel mit der Nr. 05.08-01 beigelegt ist.

Das Fachgutachten kommt zum zusammenfassenden Ergebnis, dass im Einwirkungsbereich des geplanten Gasmotorenkraftwerks zwei maßgebliche Minimierungsorte gemäß 26. BImSchV identifiziert wurden. Die Prüfung der Minimierungsanforderungen ergab aber keine weiters Minimierungspotenzial.
Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden sowohl an der Grenze des geplanten Gasmotorenkraftwerks als auch an der Grenze des Energieparks sicher eingehalten (vergl. Fachgutachten Nr. 05.08-01).

Der folgende Absatz nennt die kurz wesentlichen elektrotechnischen Anlagenkomponenten im Gasmotorenkraftwerk Zolling und verweist auf weitere Beschreibungen in anderen Kapiteln. Für die Bewertung der Elektromagnetischen Felder durch die behördlich bestellte Sachverständige wurden Dokumente, wie beispielsweise das Übersichtsschaltbild der Gesamtanlage, und technische Daten übergeben, welche im Fachgutachten beschrieben sind und als Beurteilungsgrundlage dienten.

5.8.3.1 Beschreibung Elektromagentische Felder

Die von den Generatoren der Gasmotoren erzeugte Energie wird über Kabelkanäle zu zwei Blocktransformatoren abgeleitet. Von den Blocktransformatoren wird über die 110 kV-Schaltanlage auf der Westseite des Schaltanlagengebäudes und eine erdverlegte 110 kV-Energieableitung an das Umspannwerk in Zolling angeschlossen.
Im Schaltanalagengebäude selbst sind die Eigenbedarfstransformatoren, die Mittelspannungsschaltanlage und die Niederspannungshauptverteilung als wesentliche elektrotechnische Komponenten angeordnet. Ergänzend zu dieser Beschreibung wird auf die Inhalte zu den elektrotechnischen Komponenten auf das Kapitel 3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung verwiesen.

VERZEICHNIS ZUGEHÖRIGE UNTERLAGEN, ANLAGEN

Nr.	Projekt-Dokumenten-Nr.	Dokumentenbenennung / -titel
05.01-01	Ohne (Fachgutachten)	Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Errichtung und zum Betrieb eines Gasmotorenkraftwerks zur Bereitstellung von Wärme- und Netzdienstleistungen (KWK) am Standort in 85406 Zolling; Prüfumfang: Lärmschutz - Erschütterungs-schutz - Lichtimmission
05.01-02	ZO8.EPC.000.LD912	Schallquellenplan
05.08-01	Ohne (Fachgutachten)	Gutachten über die Immissionen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder zum Nachweis der Anforderungen der 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV im Zuge des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung eines Gasmotorenkraftwerks zur Bereitstellung von Wärme und Netzdienstleistungen (KWK) am Standort Zolling; Prüfumfang Elektromagnetische Felder