

Möhler + Partner Ingenieure GmbH · Prinzstraße 49 · D-86153 Augsburg

GP JOULE Wärme GmbH & Co. KG

Herr Thomas Riedmaier

Maierhof 1

86647 Buttenwiesen

Ihr Kontakt: Christian Spalluto · 0821 455 497 37 · christian.spalluto@mopa.de · 2. September 2025

Schalltechnische Voruntersuchung zu einer Heizzentrale in Holzheim Bericht-Nr.: 070-02390-04

Diese Stellungnahme ersetzt die Stellungnahme 070-02390-03 vom 05.11.2024

Sehr geehrter Herr Riedmaier,

wir nehmen Bezug auf die Entwicklung und Umsetzung einer Heizzentrale auf der Flurstücknummer 25 in Holzheim (PLZ 89291). Es ist ein Erzeugerpark mit einer Wärmepumpe mit einer Wärmepumpen-Außeneinheit sowie zwei Gaskesselcontainern geplant [9].

In der folgenden Abbildung ist die Lage des geplanten Erzeugerparks und der maßgeblichen Immissionsorte dargestellt.

BERATUNG

PLANUNG

MESSUNG

GUTACHTEN

Immissionsschutz

Verkehrslärmschutz

Bau- und Raumakustik

Thermische Bauphysik

Erschütterungsschutz

Psychoakustik

Luftthygiene

Prinzstraße 49

D-86153 Augsburg

T + 49 821 455 497 - 0

F + 49 821 455 497 - 29

www.mopa.de

info@mopa.de

Ust.-IDNr.: DE 272461848

Steuer-Nr.: 143/163/69724

Stadtparkasse Augsburg

IBAN:

DE05 7205 0000 0810 9903 25

BIC: AUGSDE77XXX

GmbH, Sitz München,
Amtsgericht München, HRB 287 169
Geschäftsführung:
Rudolf Liegl, Christian Eulitz,
Britt Schuurs, Robert Wolff
Prokura: Hans Högg, Manfred Liepert

Messstelle nach §§ 28, 29b BImSchG auf dem Gebiet der Geräusche und Erschütterungen.
VMPA-Schallschutzprüfstelle für Güterprüfungen nach DIN 4109. Schallschutz im Hochbau.
Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Schallschutz im Verkehrs- und Städtebau, für Schallimmissionsschutz und auf dem Gebiet der Bauakustik.

Von der DAkkS auf den Gebieten Schallschutz, Erschütterungsschutz und Bauakustik akkreditierte Prüflaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025 für den in der Urkundenanlage D-PL-19432-01-00 festgelegtem Umfang.



Abbildung 1: Lageplan zum Bauvorhaben [8]

Westlich und nordwestlich des Flurstücks sind bestehende Wohnnutzungen angesiedelt, welche sich in einem besonderen Wohngebiet (WB) befinden. Ca. 180 m östlich befindet sich allgemeines Wohngebiet (WA). Zudem ist östlich ein Baugebiet für Wohnnutzung geplant, welches in dem Bebauungsplan „An der Leibi“ [10] als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen wird.

Aufgrund fehlender verbindlicher Aussagen zur Gebietseinstufung der maßgeblichen Immissionsorte am „Brühlweg 15“, „Ortsstraße 11“ und „Leibiweg 10a“ wurde als Ansatz auf der sicheren Seite die Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) gewählt. Darüber hinaus wird das besondere Wohngebiet ebenfalls als allgemeines Wohngebiet beurteilt, da die TA Lärm keine spezifischen Immissionsrichtwerte für besondere Wohngebiete festlegt. Da die TA Lärm für Sonntage erweiterte Ruhezeiten vorsieht, wird dieser Tag als Worst-Case-Szenario für die Lärmbeurteilung herangezogen.

▪ Schallemissionen

Nachfolgend werden die Schallemissionen zum geplanten Betrieb aufgeführt. Es kommen folgende Erzeugereinheiten zum Einsatz:

- Wärmepumpe-Container mit Sole- Wasser- Wärmepumpe, Außenhülle des Containers, Fort- und Zuluft [12][13][14]

- Wärmepumpe – Außeneinheit [11]
- Gaskessel, Außenhülle des Containers, Fort- und Zuluft [15][16]
- Anordnung und Größenanpassung nach dem Erschließungsplan [9]

Es ergeben sich folgende Emissionsansätze zu den einzelnen Erzeugereinheiten und Betriebsvorgängen in der nachfolgenden Tabelle:

1x Wärmepumpe-Container (24 h Betrieb)

Außenmaß L/B/H in [m] [12]	9,13 x 3,00 x 2,96
Schallleistungspegel (L_w) [12]	86 dB(A)
Innenpegel (L_i) nach Gleichung 3.1.2 der VDI 2571 [6]	83,9 dB(A)
Außenhülle (R_w) nach [12]	34 dB

1x Luft- Sole- Wärmepumpe Niedertemperaturstufe (24 h Betrieb)

Außenmaß L/B/H in [m] [11]	5,68 x 2,35 x 2,71
Schallleistungspegel (L_w) [11]	93 dB(A)
Zuschlag für Tonhaltigkeit (K_T)	3 dB(A)

2x Gaskessel (24 h Betrieb)

Außenmaß L/B/H in [m] [16]	8,70 x 3,00 x 2,85
Innenpegel (L_i) [15]	73,1 dB(A)
Außenhülle (R_w) nach [7] Tab 2.2 Nr. 2.14.1	32 dB
Fortluftöffnung	2 x (500 x 500 mm) mit $R_{w,ges} = 0$ dB
Zuluftöffnung	2 x (500 x 500 mm) mit $R_{w,ges} = 0$ dB

2x Abgaskamin (24 h Betrieb)

Punktschallquelle	in 6,0 m Höhe ü. GOK
Schallleistungspegel (L_w) ohne Schalldämpfung [15]	103,0 dB(A)
Zwei Schalldämpfer in Reihe geschaltet (R_w) [17]	24 dB
Schallleistungspegel (L_w) mit Schalldämpfung	79,0 dB(A)
Zuschlag für Tonhaltigkeit (K_T)	3 dB(A)

▪ **Schallimmissionen und Beurteilung**

Die Schallimmissionen wurden mit Hilfe der Software SoundPlan 9.1 [8] mittels Einzelpunktberechnung durch Ausbreitungsberechnung nach DIN 9613-2 [5] ermittelt. Zur Berücksichtigung einer möglichen gewerblichen Vorbelastung, erfolgt nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA-Lärm [3] die Prüfung der Einhaltung, der um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte.

Es wird nachfolgend die beschriebene Betriebskombination geprüft. In folgender Tabelle 1 sind die schalltechnischen Auswirkungen für den gleichzeitigen Betrieb aller Anlagenkomponenten aufgeführt. Dabei werden in den nachfolgenden Tabellen nur die Stockwerke mit den höchsten Beurteilungspegeln dargestellt.

Die Immissionsorte am geplanten Neubaugebiet sind auf einer Höhe von 6 m über Geländeoberkante berechnet worden.

Tabelle 1: Beurteilungspegel an ausgewählten Einzelpunkten – Betrieb sonntags						
Immissionsort		Gebietsnutzung	Beurteilungspegel [dB(A)]		Reduzierter Immissionsrichtwert [dB(A)]	
			Tag Sonntag	Nacht	Tag Sonntag	Nacht
BP_An der Leibi (geplantes Neubaugebiet)	6 m ü. GOK	WA	43	39	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 15	2.OG	WA	39	36	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 19	EG	WA	42	38	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 10a	2.OG	WA	41	38	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 12	2.OG	WA	42	38	55(-6)	40(-6)
Ortsstraße 11	2.OG	WA	43	39	55(-6)	40(-6)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass tagsüber sonntags die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 12 dB(A) unterschritten werden. Nachts werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um bis zu 1 dB(A) unterschritten.

Die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an allen Immissionsorten im Tagzeitraum eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der red. Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum resultieren in erste Linie durch die Wärmepumpe-Außeneinheit (Luft- Sole- Wärmepumpe Niedertemperaturstufe).

Aufgrund der nicht Einhaltung der red. Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Maßnahmen erarbeitet:

1. Schalldämmgehäuse zur Reduzierung des Schallleistungspegel der Wärmepumpen-Außeneinheit und ohne einen zweiten, in Reihe geschalteten, Schalldämpfer an den Abgaskaminen des Gaskessels (anstatt 24 dB, nun 15 dB).
2. Falls 1. nicht ausreicht, wird das Schalldämmgehäuse zur Reduzierung des Schallleistungspegel der Wärmepumpen-Außeneinheit mit den, in Reihe geschalteten, zwei Schalldämpfer der Abgaskamine (24 dB) berücksichtigt.

Im nachfolgenden wird die Maßnahme 1 überprüft. Nach [18] kann ein Schalldämmmaß von $R_w = 17$ dB für das Schalldämmgehäuse angesetzt werden. Zusätzlich werden an den Abgaskaminen jeweils ein Schalldämpfer abmontiert, was insgesamt zu einer Schalldämmung der Abgaskamine auf jeweils $R_w = 15$ dB führt. Für die Wärmepumpen-Außeneinheit kann ein Schallleistungspegel von $L_w = 76$ dB(A) und für die Abgaskamine ein Schallleistungspegel von jeweils $L_w = 88$ dB(A) angesetzt werden.

In nachfolgender Tabelle wird die Maßnahme 1 beurteilt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel an ausgewählten Einzelpunkten – Betrieb sonntags mit Maßnahme 1						
Immissionsort		Gebietsnutzung	Beurteilungspegel [dB(A)]		Reduzierter Immissionsrichtwert [dB(A)]	
			Tag Sonntag	Nacht	Tag Sonntag	Nacht
BP „An der Leibi“ (geplantes Neubaugebiet)	6 m ü. GOK	WA	38	35	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 15	2.OG	WA	39	36	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 19	EG	WA	41	38	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 10a	2.OG	WA	37	33	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 12	2.OG	WA	37	34	55(-6)	40(-6)
Ortsstraße 11	2.OG	WA	41	37	55(-6)	40(-6)

Die Ergebnisse aus Tabelle 2 zeigen, dass durch den Betrieb am Sonntag mit einer Schalldämmung der Wärmepumpen-Außeneinheit mit einem Schalldämmgehäuse von $R_w = 17$ dB ($L_w = 76$ dB(A)) und eine Schalldämmung der Abgaskamine von jeweils $R_w = 15$ dB ($L_w = 88$ dB(A)), die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum nicht an allen Immissionsorten eingehalten werden können.

Die nicht Einhaltung der reduzierten Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum resultieren in erste Linie durch die Abgaskamine.

Folglich wird, wie in Tabelle 1 berechnet worden, die Schalldämmung der Abgaskamine auf jeweils $R_w = 24$ dB ($L_w = 79$ dB(A)) angesetzt. Das Schalldämmgehäuse für die Wärmepumpen-Außeneinheit bleibt bestehen (Maßnahme 2).

In der weiteren Tabelle 3 werden die Beurteilungspegel durch den Betrieb am Sonntag mit der Maßnahme 2 untersucht.

Tabelle 3: Beurteilungspegel an ausgewählten Einzelpunkten – Betrieb sonntags mit Maßnahme 2

Immissionsort		Gebietsnutzung	Beurteilungspegel [dB(A)]		Reduzierter Immissionsrichtwert [dB(A)]	
			Tag Sonntag	Nacht	Tag Sonntag	Nacht
BP „An der Leibi“ geplantes Neubaugebiet	6 m ü. GOK	WA	31	27	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 15	2.OG	WA	31	27	55(-6)	40(-6)
Brühlweg 19	EG	WA	33	29	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 10a	2.OG	WA	30	26	55(-6)	40(-6)
Leibiweg 12	2.OG	WA	30	26	55(-6)	40(-6)
Ortsstraße 11	2.OG	WA	33	29	55(-6)	40(-6)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch den Betrieb am Sonntag mit einer Schalldämmung der Wärmepumpen-Außeneinheit mit einem Schalldämmgehäuse von $R_w = 17$ dB ($L_w = 76$ dB(A)) und mit einer Schalldämmung der Abgaskamine von jeweils $R_w = 24$ dB ($L_w = 79$ dB(A)), die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten werden können.

Somit zeigt sich, dass mit der Reduzierung der Schallleistung der Abgaskamine auf jeweils $L_w = 79$ dB(A) und einer Reduzierung der Schallleistung der Wärmepumpen-Außeneinheit auf $L_w = 79$ dB(A), die reduzierten Immissionsrichtwerte um mindestens 5 dB(A) im Nachtzeitraum eingehalten werden können.

Mit freundlichen Grüßen

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

i. V. B.Eng. Christian Spalluto

i. V. M.Eng. David Eckert

Grundlagenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [3] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- [5] DIN ISO 9613-2, „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- [6] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, August 1976
- [7] Gewerbelärm – Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2000
- [8] SoundPLAN Version 9.1, EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, SoundPLAN GmbH, Backnang
- [9] Lageplan mit Anlagenlayout, erhalten per E-Mail von GP JOULE GmbH am 07.08.2025
- [10] Bebauungsplan Nr. 126-7068-025-0 „An der Leibi“, Inkrafttreten am 28.07.2021, Gemeinde Holzheim
- [11] Schallangaben Luft- Sole- Wärmepumpe Niedertemperaturstufe, erhalten per E-Mail von GP JOULE GmbH am 07.08.2025
- [12] Schallangaben WP-Container, Technikcontainer mit Sole- Wasser- Wärmepumpe, erhalten per E-Mail von GP JOULE GmbH am 07.08.2025
- [13] TROX – Schalldämpfer-Fortluft MSA200-100-2-PF/600x600x750, TROX GmbH, 24.03.2023
- [14] TROX – Schalldämpfer-Zuluft MSA200-55-2-PF/510x1200x750, TROX GmbH, 24.03.2023
- [15] Schallruckpegelmessung Terz – Analyse linear, Max Weißhaupt GmbH, 23.04.2012
- [16] Gas-Container-3D_SHZ KOMPAKT, 23.03.2023

- [17] Schreiben zur Nachtabenkung der Wärmepumpenaußeneinheit und Schalldämpfung der Abgaskamine der Gaskessel, per E-Mail empfangen am 27.08.2025 von der GP JOULE GmbH
- [18] Projekt Messung Schalldämmgehäuse Typ Kellner KVG 800 2T UL vom 25.11.2022, Bericht 2022 01221 KVG 800 2T UL, Akustik Engineering Luckinger GmbH