

Gemeinde Ampfing



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ der Gemeinde Ampfing mit Errichtung einer neuen Betriebsstätte in zwei Bauabschnitten

Schalltechnische Untersuchung

Oktober 2025

Auftraggeber: Gemeinde Ampfing
Schweppermannstraße 1
84539 Ampfing

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2857-2025 / SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel.: 08161 / 8853 256
Fax: 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - IV, 1 – 46

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (4 Seiten)
Anlage 3 (5 Seiten)
Anlage 4 (7 Seiten)
Anlage 5 (28 Seiten)

Freising, den 11.11.2025

C. HENTSCHEL CONSULT ING-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Raphael Förtsch

Stellv. fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

gez. i.A. Judith Aigner

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	3
3.1	Bauleitplanung	3
3.2	Gewerbeanlagen und Betriebe	4
3.3	Schallschutzanforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz	6
3.4	Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile	6
4	PLANUNGSKONZEPT	8
5	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	9
6	VON DER PLANUNG AUSGEHEND	10
6.1	Maßgebliche Immissionsorte	10
6.2	Betriebsbeschreibung	13
6.3	Emissionsprognose	14
6.3.1	Schallquellenübersicht	14
6.3.2	Emissionsansätze	16
6.3.2.1	Produktionshallen	17
6.3.2.2	Logistikhof Nord / Süd	18
6.3.2.3	Containeraustausch	19
6.3.2.4	Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge	19
6.3.2.5	Parkplätze inklusive Zu- und Abfahrtsverkehr	20
6.3.2.6	Technische Anlagen	21
6.3.2.7	Zusammenstellung der Schallemissionen	22
6.4	Immissionsprognose	25
6.5	Ergebnisdarstellung und Beurteilung	26
6.5.1	Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte	26
6.5.2	Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel	29
6.5.3	Verkehrszunahme nach Nr. 7.4 der TA Lärm	29

7	AUF DIE PLANUNG EINWIRKEND	29
7.1	Emissionsprognose	29
7.2	Immissionsprognose	31
7.3	Ergebnisdarstellung und Beurteilung	31
7.4	Schallschutzmaßnahmen	33
8	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	34
8.1	Begründung	34
8.2	Festsetzungen	36
8.3	Hinweise	38
9	AUFLAGENVORSCHLAG FÜR DIE GENEHMIGUNG	39
10	ZUSAMMENFASSUNG	41
11	LITERATURVERZEICHNIS	44
12	ANLAGENVERZEICHNIS	46

1 AUFGABENSTELLUNG

Die ATOMA-MULTIPOND Gruppe ist ein hochspezialisierter Sondermaschinenbauer für Wägesysteme im Food- und Non-Food-Bereich und beschäftigt aktuell ca. 450 Mitarbeiter an fünf Standorten. Entwicklung, Beschaffung und Produktion erfolgen ausschließlich in Waldkraiburg an drei Betriebsstätten, was einen hohen planerischen Aufwand und zusätzliche Kosten verursacht. Daneben gibt es keinen Platz für bauliche Erweiterungen und eine Steigerung der Kapazitäten und des Outputs.

Daher möchte sich die Firma nun im Ortsteil Reit der Gemeinde Ampfing auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Grundstücken Fl.Nrn. 2074 und 2123/2 der Gemarkung Ampfing neu ansiedeln. Um die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Vorhabens zu schaffen, wird die Gemeinde Ampfing den vorhabenbezogenen Bebauungsplan (BP) Nr. 55 „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ aufstellen. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO [13] festgelegt. Die Betriebsansiedlung ist in zwei Bauabschnitten (BA 1 / BA 2) geplant.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Darin ist zu ermitteln, mit welcher Immissionsbelastung aus dem geplanten Betrieb im BA 1 und BA 2 an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zu rechnen ist und ob die aufgrund der Vorbelastung durch bereits ansässige Betriebe im Einwirkungsbereich auf geeignete Weise zu reduzierenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] eingehalten werden können. Weiterhin wird die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr auf der im Westen vorbeiführenden St 2091 erfasst und beurteilt. Die für eine Einhaltung der Schallschutzziele eventuell notwendigen Maßnahmen werden entwickelt und vorgestellt.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Ampfing* mit der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Gemäß Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Mühldorf am Inn ist die Durchführung einer Geräuschkontingentierung mit Festlegung zulässiger Emissionskontingentente nach DIN 45691 [6] nicht notwendig und daher nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) Geodaten, Bay Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
- digitales Geländemodell (DGM mit Gitterweite 1 m), Download vom 15.11.2023
 - digitales Gebäudemodell (LoD1 als CityGML), Download vom 15.11.2023

- digitales Orthofoto (DOP 40 cm als TIFF-Datei), Download vom 15.11.2023
- (b) Ortstermin am 10.01.2024 in Reit mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten sowie in Waldkraiburg mit Besichtigung der bestehenden Betriebsstätten und Durchführung von Schallpegelmessungen, Teilnehmer: Hr. Hargasser, Hr. Krämer (ATOMA-MULTIPOND), Hr. Nicklbauer (Gemeinde Ampfing), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (c) Angaben zur Vollsignalisierung des Knotenpunktes St 2091 / Reit mit Lageplan, E-Mail vom 14.06.2024, Staatliches Bauamt Rosenheim, Fachbereich Straßenbau
- (d) Bebauungspläne (BP), Unterlagen und Informationen der Gemeinde Ampfing:
 - BP Nr. 42 „Gewerbegebiet südlich der A 94, Teil B – 1. Erweiterung“, 27.10.2011
 - Grundrisse für die Anwesen „Reit 1, 7, 7a, 8“, E-Mail vom 15.10.2024
 - Klarstellungssatzung „Reit“, in Kraft getreten am 23.01.2025
- (e) Unterlagen und Informationen der Hinterschwepfinger Energie GmbH:
 - Übersichtsplan Nr. EN_UE_EM_00 Schallemissionen TGA, Stand: 14.10.2025
 - tabellarische Angabe der Schallemissionen der Technik, Stand: 14.10.2025
 - Freiflächengestaltungsplan Nr. EP_500_L (VA04), Stand: 30.10.2025
 - Vorhaben- und Erschließungsplan, Stand: EP_500_VE, Stand: 03.11.2025
 - Vorhaben- und Erschließungsplan, Stand: EP_300_VE_S, Stand: 03.11.2025
- (f) Unterlagen und Informationen der ATOMA-MULTIPOND Gruppe:
 - Betriebsbeschreibung „Informationen zum Lärmgutachten“, Stand: 10.01.2024
 - Betriebsbeschreibung „Informationen zum Lärmgutachten“, Stand: 31.10.2024
 - Betriebsbeschreibung „Informationen zum Lärmgutachten“, Stand: 12.06.2025
 - Betriebsbeschreibung der Unternehmensgruppe, E-Mail vom 23.07.2025
 - ergänzende Angaben Betriebscharakteristik, TN vom 20.10.2025 (Hr. Hargasser)
- (g) Abstimmung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte und der einzuhaltenden Immissionsrichtwertanteile, Telefonat vom 08.08.2025, Teilnehmer: Hr. Kühn (Landratsamt Mühldorf a. Inn, Technischer Umweltschutz), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (h) Verkehrsbelastung und Deckschichtart St 2091, Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS), Download vom 20.10.2025, Landesbaudirektion Bayern, München
- (i) Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ der Gemeinde Ampfing, Entwurf vom 11.11.2025, JOCHAM KESSLER KELL-HUBER Landschaftsarchitektur Stadtplanung GmbH, Iggenbach

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [17] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [15] für die verschiedenen Gebietsarten genannten und in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen etc.) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets bzw. der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15] [dB(A)]

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Kerngebiete (MK)	63	53	63	48
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfliche Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Reine Wohngebiete (WR), Ferienhaus-/Wochenendhausgebiete,	50	40	50	35

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im Umgang mit erhöhten Verkehrslärmimmissionen können aktive Maßnahmen (z.B. Errichtung von Wänden oder Wällen) und/oder passive Maßnahmen (z.B. lärmabgewandte Grundrissorientierung, Zwangsbelüftungsanlagen, Schallschutzfenster) getroffen werden. Eine ge-

eignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume über Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türe) in den vom Lärm abgewandten Fassaden belüftet werden können.

Ob im Rahmen der gemeindlichen Abwägung eine Überschreitung der anzustrebenden Orientierungswerte für Verkehrsräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [12] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten. Nach der 16. BImSchV [12] sind die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsgrenzwerte zulässig:

Tabelle 2 Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [12]

Gebietsnutzung	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfliche Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU)	64	54
Allgemeine Wohngebiete (WA), reine Wohngebiete (WR), Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall allein mit Schallschutzfenstern auf Überschreitungen reagiert werden.

Anstatt einer Lüftungseinrichtung werden heutzutage bauliche Maßnahmen wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder ähnliche schalltechnisch gleichwertige Maßnahmen bevorzugt, die die Immissionsbelastung vor dem Fenster so weit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster (das heißt bei ausreichender Luftzufuhr) möglich wird.

3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von **Gewerbeanlagen und Betrieben** wird in der DIN 18005 [15] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm** vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 [8]) verwiesen. Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung im Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [8] sind unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte festgelegt, die durch die von einer Anlage ausgehenden Geräusche in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums gemäß DIN 4109 [9] nicht überschritten werden dürfen. Demnach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 3 Zulässige Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] [dB(A)]

Gebietsnutzung	Tag (6:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Die in Tabelle 3 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [8] kann auf die Ermittlung der Summen- bzw. Gesamtbelastung L_{ges} verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung L_{zus} aus einem Vorhaben den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann (Prüfung im Regelfall gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm [8]).

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung der Beurteilungspegel bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Für folgende Teilzeiten ist an Immissionsorten mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher nach Nr. 6.5 der TA Lärm [8] ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

An Werktagen:	6:00 bis 7:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm [8] sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kern-, Misch- und Dorfgebieten sowie urbanen Gebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern:

- sich die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [12] erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die drei Punkte müssen **kumulativ erfüllt** sein. Die Ermittlung der Verkehrsgeräusche muss nach den aktuellen LAI-Hinweisen [14] gemäß dem Berechnungsverfahren der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19" [11] erfolgen.

3.3 Schallschutzanforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Nach dem „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [18]) ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen u.a. sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen [...] getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen.

3.4 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume ergeben sich gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [9], nach folgender Gleichung:

- $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} / \text{dB}$ (1)
mit:

$R'_{w,ges}$: gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen; mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume etc.
- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

L_a : maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 in [dB]

K_{Raumart}	Raumart
	• 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien • 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc. • 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [10] ist bei berechneten Werten aus Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ($L_{r,\text{Verkehr}}$) eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen wird i.d.R. der für die jeweilige Gebietskategorie tagsüber zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [8] mit einem Zuschlag von +3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Falls mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei Überlagerung der Immissionsbelastung aus mehreren Geräuscharten (z.B. Verkehrs- und Gewerbelärm) ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln zu berechnen, wobei der Zuschlag von 3 dB(A) nur einmal – das heißt auf den Summenpegel – vergeben wird.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel bei Verkehrslärm/Gewerbelärm zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht **und** einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag ist für solche Räume maßgeblich, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,\text{ges}}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, der Rollladenkästen, der Dachfläche etc. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2018-01 [10] in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil abgeleitet werden.

Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm („Stand der Baukunst“) und demnach bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Die derzeit in Bayern gültige Fassung ist vom Januar 2018.

Anmerkung zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB), zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, das heißt die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

4 PLANUNGSKONZEPT

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 2074, 2123/2, 2092 (TF), 2097 (TF), 2098 (TF) und 2099 (TF) der Gemarkung Ampfing und hat eine Fläche von etwa 75.000 m². Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO [13] festgesetzt, wobei nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabensträger im Durchführungsvertrag verpflichtet hat (i).

Das neue Werk für die ATOMA-MULTIPOND Gruppe wird in zwei Bauabschnitten (BA) errichtet. Für den BA 1 wird ein ca. 19.800 m² großes Baufeld festgelegt, das in 17 Teilflächen mit unterschiedlichen Gebäudehöhen von 6,0 – 14,0 m gegliedert ist. Für den BA 2 wird das Baufeld nach Norden und Osten vergrößert (Fläche des Baufelds: ca. 33.450 m²). Daneben werden Flächen für Stellplätze, Carports, Garagen und Abfallsammelanlagen ausgewiesen (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 Planzeichnung zum vorhabenbezogenen BP „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ der Gemeinde Ampfing (i) – links BA 1, rechts BA 2



Die Erschließung erfolgt aus Westen über die St 2091. Im Rahmen der Planung wird der Knotenpunkt St 2091 / Reit nach (c) zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung (Vollsignalisierung) umgebaut. Die Gemeindestraße zur Ortschaft Reit wird im Einmündungsbereich um die Abbiegestreifen verbreitert. Innerhalb des Gewerbegebiets wird eine private Straße errichtet, die auf einer Länge von ca. 300 m parallel zur St 2091 verläuft und dann um 90 ° nach Osten abknickt und zum Lieferbereich und zum Parkplatz für die Mitarbeiter führt.

Um die Einhaltung der Schallschutzanforderungen im Falle eines Nachtbetriebes nicht nur an den bestehenden Wohnnutzungen in Holzheim, sondern auch an künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen im Norden der Planung gewährleisten zu können, wird eine aktive Schallschutzmaßnahme entlang der privaten Straße im Norden mit einer Länge von etwa 200 m und Höhe von 7,5 m festgesetzt (i).

5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet liegt im Westen von Reit, einem Ortsteil der Gemeinde Ampfing im Landkreis Mühldorf am Inn.

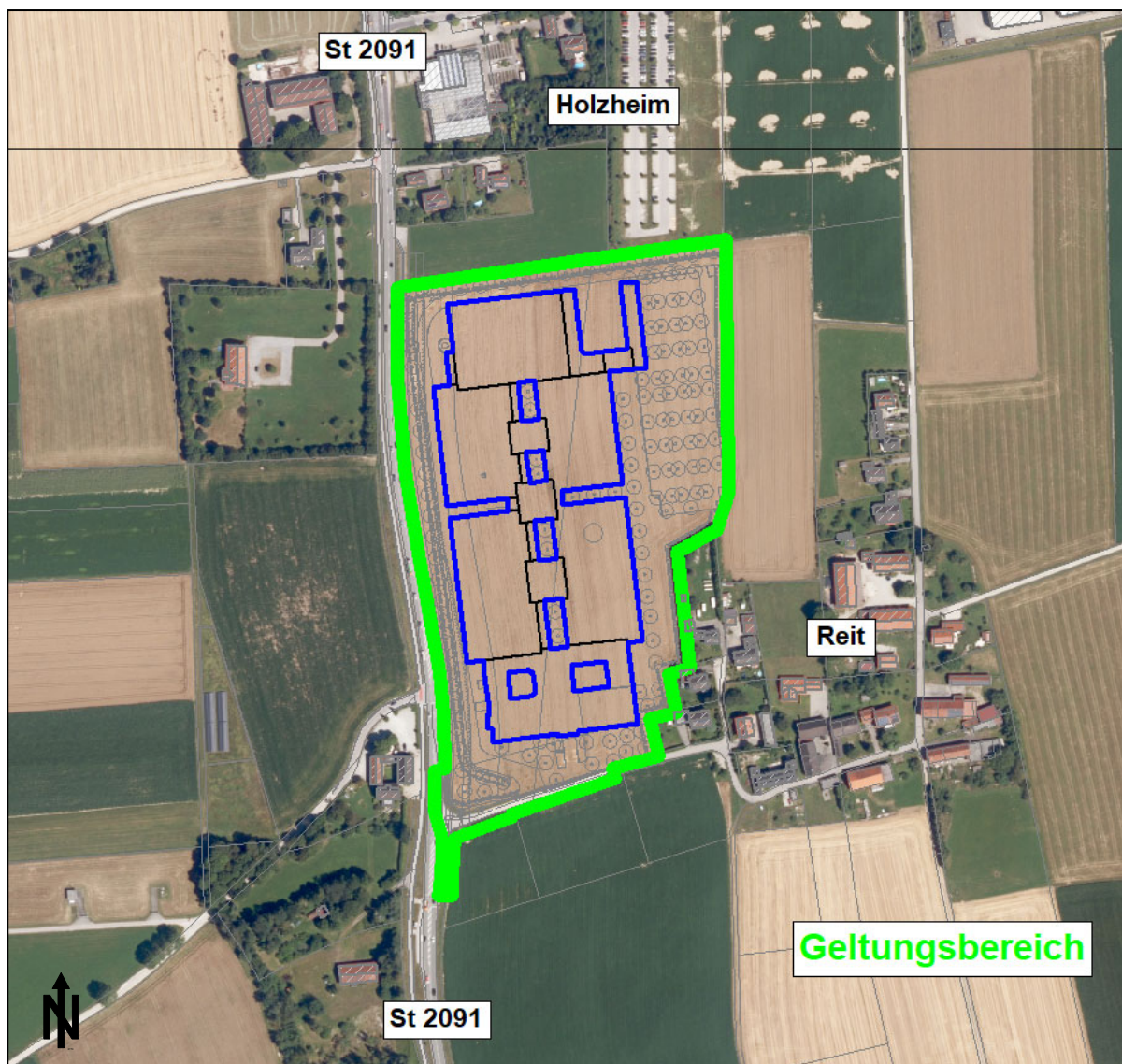
Im Westen verläuft die St 2091, die von der Anschlussstelle Waldkraiburg / Ampfing der A 94 nach Waldkraiburg führt. Die Flächen westlich der St 2091 sowie im Norden, Osten und Süden der Planung werden landwirtschaftlich genutzt.

Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich im Osten in Reit, im Westen der St 2091 (u.a. Hofstellen und Gaststätte mit Wohnung) und im Norden in der Ortschaft Holzheim.

Abbildung 2 zeigt den Untersuchungsbereich im Überblick. Ein maßstäblicher Lageplan ist im Anhang in Anlage 1 abgebildet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) weitestgehend eben. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 55 (i) setzt den Höhenbezugspunkt innerhalb des Geltungsbereichs mit 423,0 m über NHN fest.

Abbildung 2 Digitales Orthofoto (a) mit Darstellung des Untersuchungsraums



6 VON DER PLANUNG AUSGEHEND

6.1 Maßgebliche Immissionsorte

Gemäß Nr. A.1.3 der TA Lärm [8] liegen maßgebliche Immissionsorte entweder:

- "bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109..." oder
- "bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."

Im vorliegenden Fall sind zum einen die bestehenden Wohngebäude im Osten in Reit, im Westen der St 2091 sowie im Norden in Holzheim als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu berücksichtigen. Für den Ortsteil Reit gilt die gleichnamige Klarstellungssatzung der Gemeinde Ampfing (d), wohingegen für die Nutzungen westlich der St 2091 keine verbindliche Bauleitplanung existiert. Diesen Nutzungen wird gemäß (g) der Schutzanspruch eines Dorfgebiets (MD) zugestanden. Die Wohngebäude in Holzheim liegen im Geltungsbereich des BP Nr. 42 „Gewerbegebiet südlich der A 94, Teil B – 1. Erweiterung“ der Gemeinde Ampfing (d), welcher diese als Mischgebiet (MI) ausweist.

Zum anderen fungieren die künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen als maßgebliche Immissionsorte, die zwischen den bestehenden Wohngebäuden in Holzheim und der geplanten privaten Erschließungsstraße im Norden des Betriebsgeländes entstehen können. Der BP Nr. 42 (d) weist die entsprechende Fläche als Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO [13] aus und setzt fest, dass hier nur eine gewerbliche Nutzung (ggf. mit Wohnung) zulässig ist.

An den Immissionsorten im Norden (Holzheim) und Osten (Reit) ist die Lärmvorbelastung aus den ansässigen Betrieben in den Gewerbegebieten im Norden und Süden der A 94 zu berücksichtigen. Deshalb darf die Zusatzbelastung aus dem Vorhaben die insgesamt zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] von 60/45 dB(A) tags/nachts nicht ausschöpfen, sondern muss diese um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Wird diese Bedingung erfüllt, so kann auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden (vgl. Kapitel 3.2). Nach Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde (g) ist an den übrigen Immissionsorten aufgrund des größeren Abstands zu den bereits vorhandenen Gewerbegebieten eine Richtwertunterschreitung um 3 dB(A) ausreichend bzw. darf der jeweils zulässige Immissionsrichtwert in Anspruch genommen werden.

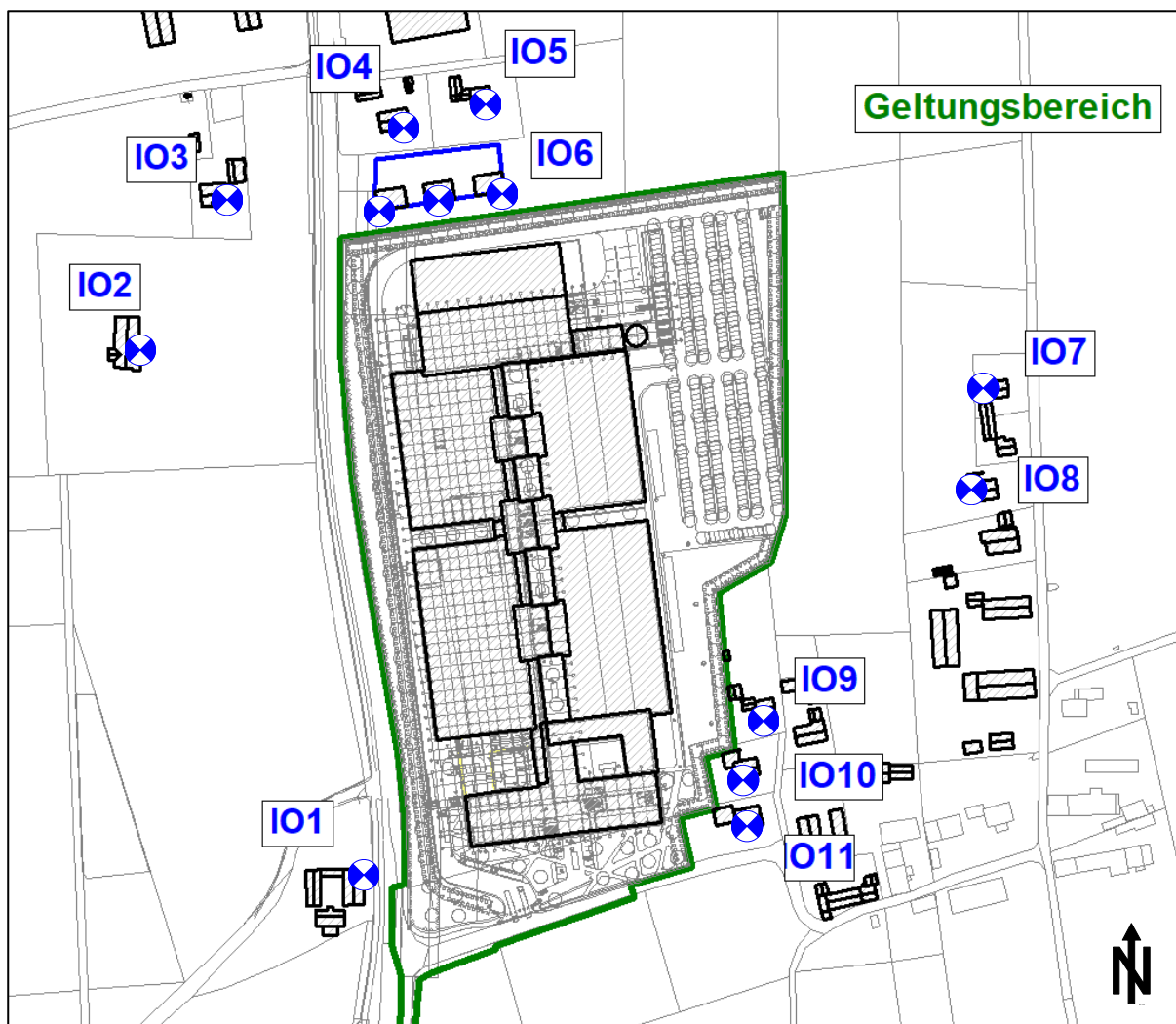
Tabelle 4 zeigt die Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und die jeweils zulässigen Immissionsrichtwertanteile im Überblick. Die Lage der Immissionsorte ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

Tabelle 4 Maßgebliche Immissionsorte (IO)

IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW-Anteil	
			Tag	Nacht
1	Reit 1 / II (OG ~ 5,0 m) <i>Wohnung, Fl.Nr. 2091/2, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Wohnnutzung im Außenbereich</i>	60	45
2	Holzheim 3 / II (OG ~ 5,0 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2075, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Wohnnutzung im Außenbereich</i>	60	45
3	Holzheim 4 / III (DG ~ 7,6 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2076/4, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Wohnnutzung im Außenbereich</i>	57	42
4	Holzheim 2 / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2073/10, Gem. Ampfing</i>	Mischgebiet (MI) <i>BP Nr. 42 der Gde. Ampfing (d)</i>	54	39
5	Holzheim 2a / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2073/3, Gem. Ampfing</i>	Mischgebiet (MI) <i>BP Nr. 42 der Gde. Ampfing (d)</i>	54	39
6	Künftig mögliche schutzbedürftige Nutzung / III Fl.Nr. 2073, Gem. Ampfing	Mischgebiet (MI) <i>BP Nr. 42 der Gde. Ampfing (d)</i>	54	39
7	Reit 20 / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2115/5, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Klarstellungssatzung „Reit“ (d)</i>	54	39

IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW-Anteil	
			Tag	Nacht
8	Reit 18 / I (EG ~ 2,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2115/2, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Klarstellungssatzung „Reit“ (d)</i>	57	42
9	Reit 8 / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2120/1, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Klarstellungssatzung „Reit“ (d)</i>	60	45
10	Reit 7a / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2122, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Klarstellungssatzung „Reit“ (d)</i>	60	45
11	Reit 7 / II (OG ~ 4,5 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 2123, Gem. Ampfing</i>	Dorfgebiet (MD) <i>Klarstellungssatzung „Reit“ (d)</i>	60	45

Abbildung 3 Flurkarte (d) mit Eintragung der maßgeblichen Immissionsorte (IO) 



6.2 Betriebsbeschreibung

Die ATOMA-MULTIPOND Gruppe ist seit dem Jahr 1946 erfolgreich in der Entwicklung, Fertigung und Vermarktung von industriell genutzten Wäge-, Zufuhr- und Verteilsystemen tätig. Die Produkte kommen vornehmlich in der abpackenden Lebensmittelindustrie zum Einsatz. Kernbranchen sind Süßwaren, Snacks, Käse, Salat und Gemüse sowie Anwendungen im Fleisch- und Fertighenbereich. Die Gruppe besteht aus den folgenden Geschäftseinheiten:

- ATOMA Gesellschaft für automatische Waagen GmbH (Entwicklung & Produktion)
- MULTIPOND Wägetechnik GmbH (Vertrieb & Service)
- ATOMA Verwaltungs-GmbH & Co. KG (Verwaltung, Finanzen & Dienstleistungen)

Aktuell beschäftigt die Gruppe ca. 450 Mitarbeiter an fünf Standorten. Entwicklung, Beschaffung und Produktion erfolgen ausschließlich am Standort Waldkraiburg an derzeit drei firmeneigenen Betriebsstätten, was einen hohen planerischen Aufwand erfordert, zusätzliche Kosten verursacht und sich als zunehmend ineffizient herausstellt. Ferner fehlt es an Platz für bauliche Erweiterungen und eine Steigerung der Kapazitäten und des Outputs. Die Suche nach einem neuen Standort und der Bau eines neuen Werks ist die logische Konsequenz hieraus.

Auf dem vorgesehenen Areal im Westen der Ortschaft Reit wird der neue Hauptsitz der Unternehmensgruppe in zwei Bauabschnitten (BA) errichtet. Die Umsetzung des Neubaus soll in Etappen erfolgen, angepasst an die wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens. Im BA 1 entstehen die Gebäude-/Funktionsbereiche Zentrallager, mechanische Fertigung, Endmontage mit integrierter Baugruppenproduktion, Verwaltungstrakt mit angeschlossenem Showroom und ein Technikum für die Anwendungstechnik. Der BA 2 bietet Platz für eine Verdopplung der Produktionsfläche und eine Vergrößerung des Verwaltungstrakts und des Zentrallagers.

Bei Bezug des neuen Standorts ist im BA 1 mit einer Belegschaft von ca. 380 Mitarbeitern und im BA 2 mit einer Belegschaft von ca. 440 Mitarbeitern zu rechnen, jeweils 60% im produzierenden Bereich und 40 % in Verwaltung und Organisation.

Derzeit nutzen die Mitarbeiter ein Gleitzeitmodell (Arbeitszeiten: Montag - Donnerstag von 6:30 – 18:00 Uhr, freitags von 6:30 – 15:00 Uhr; Kernzeit: Montag - Donnerstag von 9:00 – 15:00 Uhr, freitags von 9:00 – 11:30 Uhr) und arbeiten in einer Tagesschicht. Ein Schichtbetrieb in den Produktionshallen ist zwar weder im BA 1 noch im BA 2 geplant, soll aber als Möglichkeit zur Erweiterung der Kapazität berücksichtigt werden. Dabei soll von einem Drei-Schicht-Betrieb (Frühschicht: 6:00 – 14:00 Uhr, Spätschicht: 14:00 – 22:00 Uhr, Nachtschicht: 22:00 – 6:00 Uhr) von Montag bis Samstag (ggf. Sonntag Abend) und einer gleichmäßigen Verteilung der Mitarbeiter im produzierenden Bereich auf die drei Schichten ausgegangen werden.

Der Lieferverkehr beläuft sich aktuell auf ca. 40 Fahrzeuge pro Woche. Die finale Ausbaustufe des Neubaus ist auf eine Verdopplung der Produktion ausgelegt (d.h. 80 Fahrzeuge pro Woche), wobei die Hochrechnung des Warenverkehrs eine worst-case-Betrachtung darstellt. Die Anlieferung der Rohwaren und die Auslieferung der Fertigprodukte erfolgt primär auf Paletten

und wird mit einem Elektrostapler abgewickelt. Es sind zwei Lieferbereiche geplant: Der Logistikhof Süd zwischen Verwaltung und Produktion und der Logistikhof Nord im Norden des Betriebsgeländes, wo auch eine Abstellfläche für Abrollcontainer (teilweise Containerverladung) entstehen wird (f).

Tabelle 5 Übersicht Lieferverkehr für BA 1 und BA 1 + BA 2

Lieferverkehr	BA 1	BA 2	Logistikhof
Anlieferungen pro Woche max.	37	80	Nord
davon LKW bis 7,5 t	13	32	Nord
davon LKW 40 t	2	4	Nord
davon Sprinter / Transporter	22	44	Nord
Abholungen pro Woche max.	9	18	
davon LKW bis 7,5 t	2	4	50 / 50 Nord / Süd
davon LKW 40 t	1	2	Süd
davon Sprinter / Transporter	6	12	Nord

In den Produktionshallen werden CNC-Fräsen, Drehmaschinen, Laserschneidanlagen, Laserschweißgeräte, Entgratmaschinen, Handschweißgeräte, Handschleifmaschinen und Abkantbänke verwendet. Die Tätigkeiten konzentrieren sich auf Schweißen, Schleifen, Sägen, Richten Fräsen, Bohren und Montieren. Weiterhin sind verschiedene technische Anlagen (Raumluft, Kälte, Heizung, Klima, Schweißrauchabsaugung usw.) erforderlich, die auf dem Dach der Betriebsgebäude bzw. zum Teil an deren Fassaden angebracht werden. Anlage 2 im Anhang zeigt die Anlagen, deren Schallemission, Standort und Laufzeiten im Überblick (e).

6.3 Emissionsprognose

6.3.1 Schallquellenübersicht

Maßgebliche Schallemissionen werden im vorliegenden Fall durch den Lieferverkehr (Anlieferung, Abholung, Containeraustauschvorgänge), die Schallabstrahlung der Außenbauteile der Produktionshallen, die Parkplätze, den Zu- und Abfahrtsverkehr und die technischen Anlagen hervorgerufen.

Tabelle 6 zeigt die relevanten betrieblichen Schallquellen und deren Emissionshöhen im Überblick. Die Lage innerhalb des Gewerbegebiets ist für beide BA aus Abbildung 4 ersichtlich.

Tabelle 6 Schallquellenübersicht

Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
H1 – H2	Produktionshallen – Schallabstrahlung Außenbauteile, BA 1	vFQ	--
H3 – H4	Produktionshallen – Schallabstrahlung Außenbauteile, BA 2	vFQ	--
LS	Logistikhof Süd – Fahrgeräusche, Staplerbetrieb	FQ	1,0
LN	Logistikhof Nord – Fahrgeräusche, Staplerbetrieb	FQ	1,0
C	Containeraustausch Logistikhof Nord	FQ	1,0
ZAS	Zu- und Abfahrtsverkehr Lieferfahrzeuge – Logistikhof Süd	LQ	1,0
ZAN	Zu- und Abfahrtsverkehr Lieferfahrzeuge – Logistikhof Nord	LQ	1,0
P1	Pkw-Parkplatz (Besucher) – Ein-/Ausparken, Zu-/Abfahrt	FQ	0,5
P2	Pkw-Parkplatz (Mitarbeiter) – Ein-/Ausparken, Zu-/Abfahrt	FQ	0,5
P3	Pkw-Parkplatz (Mitarbeiter) – Ein-/Ausparken, Zu-/Abfahrt	FQ	0,5
ZAP1	Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw zu / von Parkplatz 1	LQ	0,5
ZAP2	Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw zu / von Parkplatz 2	LQ	0,5
ZAP3	Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw zu / von Parkplatz 3	LQ	0,5
L1 – L11	Raumluftechnische Anlagen (BA 1)	PQ	15,0
L12 – L18	Raumluftechnische Anlagen (BA 2)	PQ	15,0
H1 – H2	Grundwasserwärmepumpe (BA 1)	PQ	5,5
H3	Luftwärmepumpe (BA 1)	PQ	5,5
K1 – K6	Technikum Kühlung, Serverräume Kühlung (BA 1)	FQ	15,0
K7	Serverräume Kühlung (BA 2)	FQ	15,0
S1	Sprinkler Dieselpumpe Abgaskamin	PQ	5,5
N1	Druckluftzentrale Außenluftansaugung (BA 1)	PQ	15,0
N2	Druckluftzentrale Fortluftöffnung (BA 1)	PQ	15,0
N3	Schweißrauchabsaugung (BA 1)	FQ	15,0
N4	Galvanik (BA 1)	PQ	20,0
N5	Galvanik (BA 2)	PQ	20,0
N6	Schweißrauchabsaugung (BA 2)	FQ	15,0
N7	Druckluftzentrale (BA 2)	PQ	15,0

vFQ:..... vertikale Flächenschallquelle

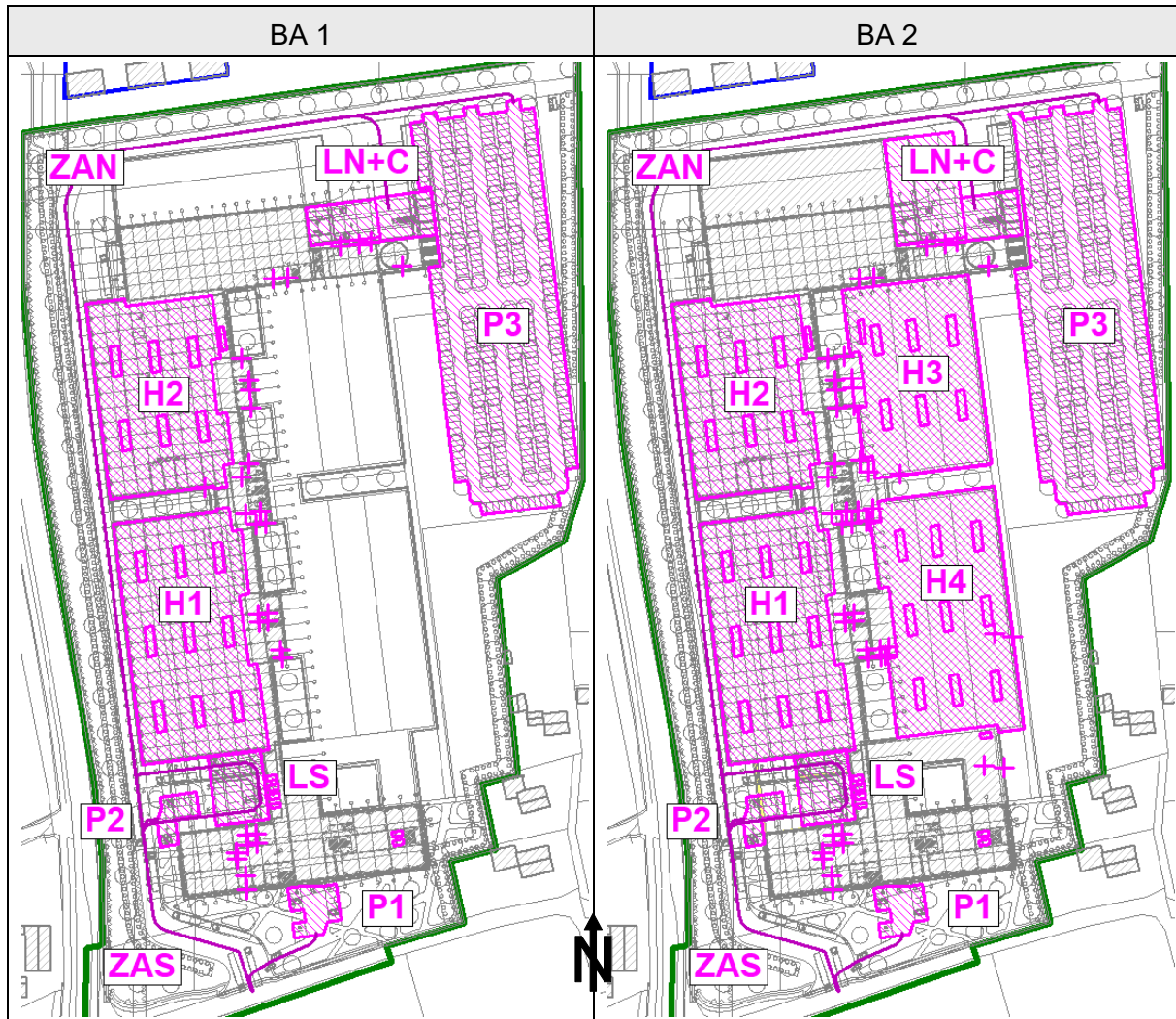
FQ: Flächenschallquelle

LQ:..... Linienschallquelle

PQ: Punktschallquelle

h_E:..... relative Emissionshöhe [m] über Gelände

Abbildung 4 Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquellen



Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die einzelnen technischen Anlagen in Abbildung 4 nicht beschriftet. Der jeweilige Standort wird aus dem Übersichtsplan Nr. EN_UE_EM_00 „Schallemissionen TGA“ der Hinterschwepfinger Energie GmbH vom 14.10.2025 (e) übernommen.

6.3.2 Emissionsansätze

Anschließend wird erläutert, welche Betriebsabläufe bzw. Geräuschentwicklungen mit den verschiedenen Schallquellen simuliert und welche Schallleistungspegel, Einwirkzeiten und Häufigkeiten jeweils angesetzt werden. Die genaue Herleitung der Emissionspegel sowie die verwendeten Literaturquellen können Anlage 3 im Anhang entnommen werden.

6.3.2.1 Produktionshallen

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Außenbauteile der Produktionshallen erfolgt nach der VDI 2571 [1] nach dem folgenden Zusammenhang:

$$L_{WA} = L_I - R'_W - 4 + 10 \log (S / S_0) / \text{dB(A)} \quad (2)$$

mit:

- L_{WA} : Schalleistungspegel des Außenbauteils [dB(A)]
- L_I : Innenraumpegel [dB(A)]
- R'_W : Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils [dB]
- S : Fläche des Außenbauteils [m²]
- S_0 : 1 m²

Maßgeblich ist im vorliegenden Fall die Schallabstrahlung der Außenwände, Dachflächen und Dachlichtbänder. Tore sind nicht geplant, nachdem der Warenaustausch zwischen den einzelnen Betriebsgebäuden über die 14 m hohen Zwischenbauten zwischen den beiden Hallen im BA 1 und den beiden Hallen im BA 2 erfolgt. Fenster müssen während der Durchführung lärmintensiver Arbeiten geschlossen gehalten werden. Sie dürfen die Luftschalldämmung der Außenwände nicht verschlechtern.

Um die Geräuscentwicklung in den Hallen möglichst realitätsnah simulieren zu können, wurden im Rahmen der Besichtigung der bestehenden Betriebsstätten in Waldkraiburg am Mittwoch, den 10.01.2024, Schallpegelmessungen bei einer üblichen betrieblichen Auslastung in den schalltechnisch relevanten Bereichen (z.B. Montage, Schlosserei, Fräsbereich) durchgeführt. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der Messungen im Überblick:

Tabelle 7 Ergebnisse der Schallpegelmessungen vom 10.01.2024 (b)

Nr.	Hallenbereich	Dauer [min]	L_{AFeq} [dB(A)]	L_{AFTeq} [dB(A)]	L_{AFmax} [dB(A)]
1	Montage (Testbetrieb)	04:38	76,5	79,5	85,4
2	Schlosserei	04:45	78,3	88,6	102,2
3	Putzerei	02:36	88,0	92,0	97,9
4	Montage (Laser-, Abkantmaschinen)	03:46	70,2	76,0	85,6
5	Fräsbereich	03:40	73,5	80,1	93,1

L_{AFeq} :energieäquivalenter Mittelungspegel [dB(A)]

L_{AFTeq} :Taktmaximal-Mittelungspegel mit einer Taktzeit von fünf Sekunden [dB(A)]

L_{AFmax} :Spitzenpegel [dB(A)]

Aus den Ergebnissen der Schallpegelmessungen (relevant ist jeweils der Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq}) wird der Rauminnenpegel in allen vier Hallen mit 85 dB(A) abgeschätzt und während der 16-stündigen Tagzeit und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde angesetzt.

Um die Schallschutzanforderungen einhalten zu können, müssen die Außenbauteile der Werkhallen nach den Ergebnissen iterativer Schallausbreitungsrechnungen mindestens die folgenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_W aufweisen:

Tabelle 8 Angesetzte Bau-Schalldämm-Maße R'_w im Überblick [dB]

Halle	Außenwände	Fenster	Dach	Dachlichter
1 (BA 1)	35	35	35	18
2 (BA 1)	35	35	35	18
3 (BA 2)	35	35	35	18
4 (BA 2)	35	35	35	18

6.3.2.2 Logistikhof Nord / Süd

Mit den Flächenschallquellen „Logistikhof Süd / Nord (LS / LN)“ werden die fahrspezifischen Geräusche aller Lieferfahrzeuge (Lkw und Sprinter / Paketdienste) erfasst, die an einem Tag Rohwaren anliefern oder Fertigprodukte abholen. Daneben wird der Betrieb eines Elektrostaplers für die Be- und Entladung der Fahrzeuge berücksichtigt. Gemäß Betreiberangaben verteilt sich der Lieferverkehr gleichmäßig auf Montag bis Freitag. Darum werden die entsprechenden Angaben in Tabelle 5 in Kapitel 6.2, die sich auf die Frequentierung in einer Woche beziehen, durch fünf geteilt. Tabelle 9 zeigt die so erhaltenen Häufigkeiten n sowie die für die verschiedenen Einzelgeräusche angesetzten Schallleistungspegel L_{WA} und Einwirkzeiten T_E im Überblick.

Tabelle 9 Eingangsdaten Ermittlung Schallleistungspegel Logistikhof Süd / Nord

Flächenschallquelle „Logistikhof Süd (LS)“				
L_{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T_E [s]	n (Anzahl) 6:00 – 22:00 Uhr	
			BA 1	BA 2
94,0	Lkw-Motorleerlauf	180	2	4
99,0	Lkw-Rangieren	120	2	4
108,0	Lkw-Betriebsbremse	5	2	4
100,0	Lkw-Türenschiagen, 2x	5	4	8
100,0	Lkw-Motoranlassen	5	2	4
104,5	Lkw-beschleunigte Abfahrt	5	2	4
95,0	Elektrostapler	1800	2	4
Flächenschallquelle „Logistikhof Nord (LN)“				
L_{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T_E [s]	n (Anzahl) 6:00 – 22:00 Uhr	
			BA 1	BA 2
94,0	Lkw-Motorleerlauf	180	3	6
99,0	Lkw-Rangieren	120	3	6
108,0	Lkw-Betriebsbremse	5	3	6
100,0	Lkw-Türenschiagen, 2x	5	6	12
100,0	Lkw-Motoranlassen	5	3	6
104,5	Lkw-beschleunigte Abfahrt	5	3	6

Flächenschallquelle „Logistikhof Nord (LN)“				
L _{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T _E [s]	n (Anzahl) 6:00 – 22:00 Uhr	
			BA 1	BA 2
92,5	Sprinter-beschleunigte Abfahrt	5	5	10
90,5	Sprinter-Türenschiagen	5	10	20
95,5	Sprinter-Kofferraumklappe	5	10	20
95,0	Elektrostapler	1800	3	6

Die über den 16-stündigen Tagzeitraum gemittelten Schallleistungspegel der Einzelgeräusche werden wie folgt berechnet und jeweils energetisch zum Gesamt-Schallleistungspegel der beiden Flächenschallquellen „Logistikhof Süd / Nord (LS / LN)“ aufsummiert:

$$\bullet \quad L_{Wr} = L_{WA} + 10 \times \log (T_E / T_B) / \text{dB(A)} \quad (3)$$

mit:

L_{WA}: Schallleistungspegel [dB(A)]

T_E: Einwirkzeit des Ereignisses [s]

T_B: Beurteilungszeitraum [s]

6.3.2.3 Containeraustausch

Die Flächenschallquelle „Containeraustausch (C)“ beinhaltet die Geräuscentwicklungen, die beim Austausch eines Abrollcontainers auf der Abstellfläche innerhalb des Logistikhofs Nord entstehen. In der Studie „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [2] ist für den Austausch eines Abrollcontainers inklusive dem zugehörigen Fahrverkehr ein Schallleistungspegel L_{WA} = 114 dB(A) bei einer Einwirkzeit T_E = 175 s angegeben. Im BA 1 werden ein Vorgang und im BA 2 zwei Vorgänge berücksichtigt.

6.3.2.4 Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge

Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge wird mit Linienschallquellen simuliert, deren Emissionspegel sich gemäß [5] jeweils nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$\bullet \quad L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log n + 10 \times \log l / 1 \text{ m} - 10 \times \log (T_B / 1 \text{ h}) \quad (4)$$

mit:

L_{WA,1h}: gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde

63 dB(A) Schallleistungspegel für Lkw > 105 kW gemäß [5]

58 dB(A) Schallleistungspegel Sprinter (Annahme: Um 5 dB(A) leiser als Lkw)

n: Anzahl der Lkw [--]

l: Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände [m]

T_B: Beurteilungszeitraum

Für jedes Fahrzeug werden zwei Fahrbewegungen angesetzt (jeweils eine Zu- und Abfahrt).

6.3.2.5 Parkplätze inklusive Zu- und Abfahrtsverkehr

Die Berechnung des Emissionspegels der Parkplätze erfolgt gemäß der 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [7] nach dem zusammengefassten Verfahren („Normalfall“) anhand der folgenden Gleichung:

$$L_{Wr} = L_{Wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \times \log(B \times N) / \text{dB(A)} \quad (5)$$

mit:

L_{Wo} : 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

K_{PA} : Zuschlag für die Parkplatzart [dB(A)]

K_I : Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB(A)]

K_D : Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs [dB(A)]

K_{StrO} : Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen [dB(A)]

$B \times N$: Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde

Die Parkplätze im Süden und Westen des Verwaltungsgebäudes (P1 / P2) sind primär für Kunden vorgesehen. Auf den zwölf Stellplätzen des P1 werden tagsüber 24 Fahrbewegungen angesetzt, während auf dem P2 mit neun Stellplätzen 36 Fahrbewegungen veranschlagt werden. Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) werden diese beiden Parkplätze nicht genutzt.

Der Parkplatz für die Mitarbeiter (P3) hat 294 / 284 Stellplätze im BA 1 / BA 2. Aus den Betreiberangaben zur Anzahl der Mitarbeiter (BA 1 / BA 2: 380 / 440, jeweils 60 % in der Produktion und 40 % in der Verwaltung) und zu den Schichtzeiten (in allen drei Schichten sind gleich viele Mitarbeiter in den Produktionshallen anwesend) und unter der Annahme eines Motorisierungsgrades von 90 % lässt sich die folgende Frequentierung des P3 für einen Werktag ableiten:

Tabelle 10 Verteilung der Pkw-Fahrbewegungen über einen Werktag auf dem P3

Zeitraum	Pkw-Zufahrten		Pkw-Abfahrten	
	BA 1	BA 2	BA 1	BA 2
5:00 – 6:00 Uhr	68	79	--	--
6:00 – 22:00 Uhr	274	317	274	317
22:00 – 23:00 Uhr	--	--	68	79

Für alle drei Parkplätze werden die in [7] genannten Zuschläge $K_{PA} = 0$ dB(A) für die Parkplatzart und $K_I = 4$ dB(A) für die Impulshaltigkeit von Mitarbeiterparkplätzen veranschlagt. Die Fahrgassen werden asphaltiert, sodass hierfür kein Zuschlag zu vergeben ist ($K_{StrO} = 0$ dB(A)).

Der **Zu- und Abfahrtsverkehr** auf der privaten Straße von der Einfahrt in das Betriebsgrundstück bis zu den einzelnen Parkplätzen und von den einzelnen Parkplätzen bis zur Ausfahrt aus dem Betriebsgrundstück wird mit Linienschallquellen simuliert, deren Emissionspegel sich gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [7] wie folgt berechnen lässt:

$$L_{Wr} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A) / dB(A)} \quad (6)$$

mit:

$L_{m,E}$: Emissionspegel nach den RLS-90 [2] [dB(A)]

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \times \log [M \times (1 + 0,082 \times p)] + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad (7)$$

mit:

M Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

p Maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in % (hier: 0 %)

D_V Korrektur für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten in dB(A)

D_{Stro} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)

D_{Stg} Korrektur für Steigungen und Gefälle in dB(A)

D_E Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von refl. Flächen in dB(A)

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M lassen sich aus den Frequentierungen der drei Parkplätze ableiten. Der Lkw-Anteil beträgt jeweils 0 %. Es wird davon ausgegangen, dass mit einer Geschwindigkeit $v = 30 \text{ km/h}$ gefahren wird. Weil die Steigung $< 5 \%$ ist, ist kein entsprechender Zuschlag erforderlich ($D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$).

Nach [7] ist bei der Ermittlung der Schallemission des Fahrverkehrs anstelle von D_{Stro} in Gleichung (7) der jeweils zutreffende Wert K_{Stro} aus Kapitel 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie [7] einzusetzen (hier: $K_{Stro} = 0,0 \text{ dB(A)}$ bei asphaltierten Fahrwegen).

6.3.2.6 Technische Anlagen

Alle technischen Anlagen gehen mit denjenigen Schallleistungspegeln L_{WA} und Einwirkzeiten T_E in die Berechnungen ein, die im Anhang in Anlage 2 gelistet und in Tabelle 11 zusammengefasst sind (AUL = Außenluftansaugung, FOL = Fortluftöffnung, G = Gehäuse). Einzige Ausnahme stellt die AUL der RLT-Anlage Technikum (L1) dar, für die zur Einhaltung der Schallschutzanforderungen am IO 1 mit 75 dB(A) ein um 3 dB(A) niedrigerer Schallleistungspegel vorausgesetzt wird, als gemäß (e) geplant:

Tabelle 11 Schallemissionen und Einwirkzeiten der technischen Anlagen im Überblick

Kürzel	Beschreibung	L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit T_E [Std.]	
			Tag	Nacht
L1	RLT Technikum AUL / FOL	75,0 / 78,0	16,0	8,0
L2	RLT Küche AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L3	RLT Kantine AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L4	RLT Büro AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L5	RLT Büro Montage AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L6	RLT Luft AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L7	RLT Montage AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L8A	RLT Umkleide AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0

Kürzel	Beschreibung	L _{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit T _E [Std.]	
			Tag	Nacht
L8B	RLT Umkleide AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L9	RLT Fertigung AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L10	RLT Fertigung Büro AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L11	RLT Lagerbüro AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L12	RLT Büro 2 AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L13	RLT Montage AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L14	RLT Büro Montage AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L15	RLT Luft AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L16A	RLT Umkleide AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L16B	RLT Umkleide AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L17	RLT Fertigung AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
L18	RLT Fertigung Büro AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
H1	Grundwasserwärmepumpe	80,0	16,0	8,0
H2	Grundwasserwärmepumpe	80,0	16,0	8,0
H3	Luftwärmepumpe	85,0	16,0	8,0
K1 – K4	Technikum Kühlung	je 77,0	16,0	8,0
K5 - K6	Serverräume Kühlung	je 77,0	16,0	8,0
K7	Serverräume Kühlung	77,0	16,0	8,0
S1	Sprinkler Dieselpumpe Abgaskamin	85,0	13,0	--
N1	Druckluftzentrale AUL (BA 1)	55,0	16,0	8,0
N2	Druckluftzentrale FOL (BA 1)	65,0	16,0	8,0
N3	Schweißrauchabsaug. G / AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
N4	Galvanik	78,0	16,0	8,0
N5	Galvanik	78,0	16,0	8,0
N6	Schweißrauchabsaug. G / AUL / FOL	je 78,0	16,0	8,0
N7	Druckluftzentrale AUL / FOL	55,0 / 65,0	16,0	8,0

6.3.2.7 Zusammenstellung der Schallemissionen

Tabelle 12 zeigt die Emissionspegel aller betrieblichen Schallquellen im Überblick. Die Schallleistungspegel beinhalten eventuell erforderliche Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeit. Die detaillierten Emissionsberechnungen sind im Anhang in Anlage 3 und die Eingabedaten in das Prognoseprogramm in Anlage 4 zusammengestellt.

Tabelle 12 Zeitbewertete Schallleistungspegel der betrieblichen Schallquellen

vertikale Flächenschallquellen (gemittelt über 16 Std./Tag, 1 Std./Nacht)	Schallemission L_{Wr} / dB(A)/m ²			
	BA 1		BA 2	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
<u>Halle 1 (H1) – $L_I = 85$ / 85 Tag / Nacht:</u>				
Dachkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	46,0	46,0	46,0	46,0
Dachlichtband ($R'_w = 18$ dB)	63,0	63,0	63,0	63,0
Wandkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	46,0	46,0	46,0	46,0
<u>Halle 2 (H2) – $L_I = 85$ / 85 Tag / Nacht:</u>				
Dachkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	46,0	46,0	46,0	46,0
Dachlichtband ($R'_w = 18$ dB)	63,0	63,0	63,0	63,0
Wandkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	46,0	46,0	46,0	46,0
<u>Halle 3 (H3) – $L_I = 85$ / 85 Tag / Nacht:</u>				
Dachkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	--	--	46,0	46,0
Dachlichtband ($R'_w = 18$ dB)	--	--	63,0	63,0
Wandkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	--	--	46,0	46,0
<u>Halle 4 (H4) – $L_I = 85$ / 85 Tag / Nacht:</u>				
Dachkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	--	--	46,0	46,0
Dachlichtband ($R'_w = 18$ dB)	--	--	63,0	63,0
Wandkonstruktion ($R'_w = 35$ dB)	--	--	46,0	46,0
Flächenschallquellen (gemittelt über 16 Std./Tag, 1 Std./Nacht)	Schallemission L_{Wr} / dB(A)			
	BA 1		BA 2	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
<u>Logistikhof Süd (LS):</u>				
Lkw, Sprinter, Elektrostapler	84,3	--	87,3	--
<u>Logistikhof Nord (LN):</u>				
Lkw, Sprinter, Elektrostapler	86,1	--	89,1	--
<u>Containeraustausch (C):</u>				
$L_{WA} = 114$ dB(A), $T_E = 175$ s	88,8	--	91,8	--
<u>Parkplatz 1 (P1):</u>				
12 Stellplätze, 24 Fahrten tags	70,0	--	70,0	--
<u>Parkplatz 2 (P2):</u>				
9 Stellplätze, 36 Fahrten tags	70,5	--	70,5	--
<u>Parkplatz 3 (P3):</u>				
294 / 284 Stellplätze BA 1 / BA 2	88,5	91,5	89,1	92,1
<u>Technikum Kühlung (K1 – K4):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	je 77,0	je 77,0	je 77,0	je 77,0
<u>Serverräume Kühlung (K5 – K6):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	je 77,0	je 77,0	je 77,0	je 77,0
<u>Serverräume Kühlung (K7):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	--	--	77,0	77,0
<u>Schweißrauchabsaugung (N3):</u>				
Außenluft / Fortluft / Gehäuse	je 78,0	je 78,0	je 78,0	je 78,0
<u>Schweißrauchabsaugung (N6):</u>				
Außenluft / Fortluft / Gehäuse	--	--	je 78,0	je 78,0

Punktschallquellen (gemittelt über 16 Std./Tag, 1 Std./Nacht)	Schallemission L_{Wr} / dB(A)			
	BA 1		BA 2	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
<u>RLT Technikum (L1):</u> Außenluft / Fortluft	75 / 78	75 / 78	75 / 78	75 / 78
<u>RLT Küche (L2):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Kantine (L3):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Büro (L4):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Büro Montage (L5):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Luft (L6):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Montage (L7):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Umkleide (L8A):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Umkleide (L8B):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Fertigung (L9):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Fertigung Büro (L10):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Lagerbüro (L11):</u> Außenluft / Fortluft	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>RLT Büro 2 (L12):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Montage (L13):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Büro Montage (L14):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Luft (L15):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Umkleide (L16A):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Umkleide (L16B):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Fertigung (L17):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>RLT Fertigung (L18):</u> Außenluft / Fortluft	--	--	78,0	78,0
<u>Grundwasserwärmepumpe (H1):</u> Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	80,0	80,0	80,0	80,0
<u>Grundwasserwärmepumpe (H2):</u> Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	80,0	80,0	80,0	80,0

Punktschallquellen (gemittelt über 16 Std./Tag, 1 Std./Nacht)	Schallemission L_{Wr} / dB(A)			
	BA 1		BA 2	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
<u>Luftwärmepumpe (H3):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	85,0	85,0	80,0	80,0
<u>Sprinkler Dieselpumpe Abgaskamin (S1):</u>				
maximal 13 Std. am Tag in Betrieb	85,0	--	85,0	--
<u>Druckluftzentrale (N1 / N2):</u>				
Außenluft / Fortluft	55 / 65	55 / 65	55 / 65	55 / 65
<u>Galvanik (N4):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	78,0	78,0	78,0	78,0
<u>Galvanik (N5):</u>				
Dauerbetrieb über 24 Std. am Tag	--	--	78,0	78,0
<u>Druckluftzentrale (N7):</u>				
Außenluft / Fortluft	--	--	55 / 65	55 / 65
Linien-schallquellen (gemittelt über 16 Std./Tag, 1 Std./Nacht)	Schallemission L_{Wr}' / dB(A)/m			
	BA 1		BA 2	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
<u>Zu-/Abfahrt Logistikhof Süd (ZAS):</u>				
Lkw: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A)	57,0	--	60,0	--
<u>Zu-/Abfahrt Logistikhof Nord (ZAN):</u>				
Lkw: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A)	58,7	--	61,7	--
Sprinter: $L_{WA,1h} = 58$ dB(A)	56,0	--	59,0	--
<u>Zu-/Abfahrt Parkplatz 1 (ZAP1):</u>				
$M = 1,5$ Kfz/h, $v = 30$ km/h, $p = 0$ %	49,3	--	49,3	--
<u>Zu-/Abfahrt Parkplatz 2 (ZAP2):</u>				
$M = 2,3$ Kfz/h, $v = 30$ km/h, $p = 0$ %	51,1	--	51,1	--
<u>Zu-/Abfahrt Parkplatz 3 (ZAP3):</u>				
$v = 30$ km/h, $p = 0$ %	62,9	65,9	63,5	66,5

*: ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr

6.4 Immissionsprognose

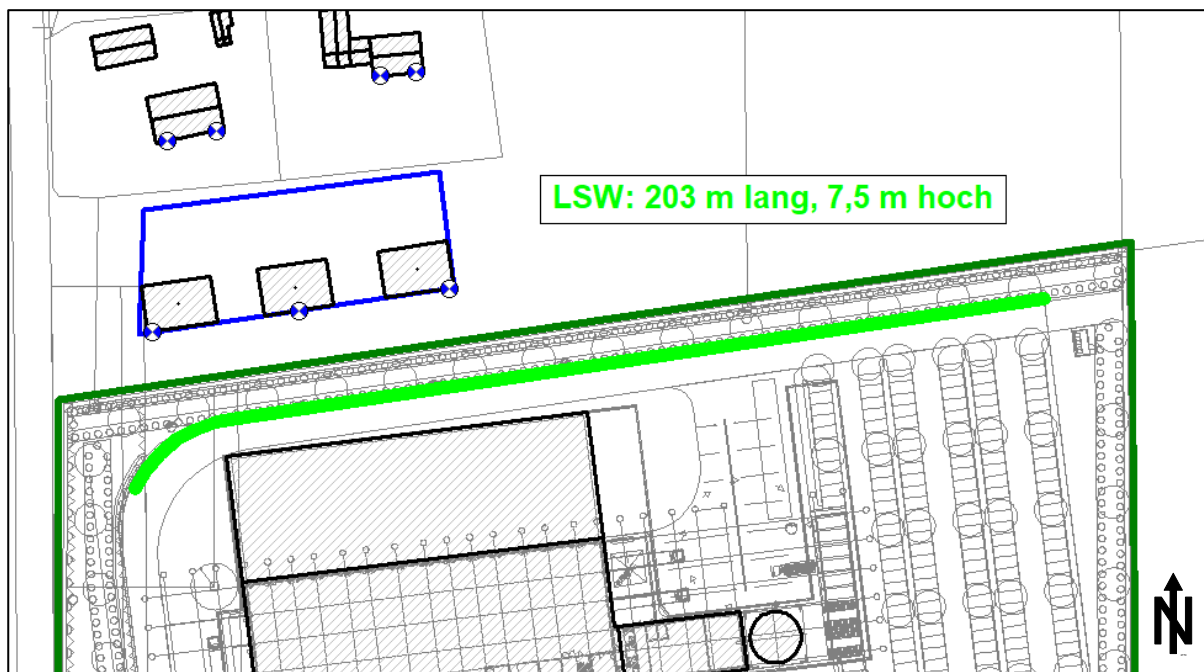
Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [4] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 211) der DataKustik GmbH. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallleistungspegel bei einer Frequenz von 500 Hz, wie es unter Nr. A 2.3 der TA Lärm [8] beschrieben ist. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird konservativ mit $C_0 = 2$ dB(A) abgeschätzt.

Da keiner der maßgeblichen Immissionsorte den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) oder höher besitzt, ist die Vergabe eines Ruhezeitenzuschlags K_R nach Nr. 6.5 der TA Lärm [8] nicht erforderlich.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mit den vorliegenden Höhendaten (a) vollständig digital nachgebildet. Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (a) resultierenden Beugungskanten, die relevanten bestehenden Gebäude im Untersuchungsgebiet und insbesondere die nach (i) geplanten Betriebsgebäude im Geltungsbereich. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (a).

Außerdem wird die Hinderniswirkung der aktiven Maßnahme entlang der privaten Straße im Norden eingerechnet, die im Fall eines Nachtbetriebs in den Produktionshallen nur zum Schutz des IO 6 (künftig mögliche schutzbedürftige Nutzung im Baufeld des BP Nr. 42 (d)) erforderlich ist (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 5 Lageplan mit Darstellung der aktiven Schallschutzmaßnahme



6.5 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

6.5.1 Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte

Auf Grundlage der nach Kapitel 6.3.2 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Tabelle 13 getrennt für BA 1 und BA 2 aufgeführten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft (vgl. Tabelle 4 in Kapitel 6.1). Die Teilbeurteilungspegel sind im Anhang in Anlage 5 angegeben. Wie in Kapitel 6.4 beschrieben, ist die aktive Schallschutzmaßnahme nur im Falle eines Nachtbetriebs in den Produktionshallen zum Schutz des IO 6 erforderlich. Deshalb werden die für die Nachtzeit angegebenen Beurteilungspegel in Tabelle 13 **mit** und **ohne** Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Wand berechnet.

Tabelle 13 Vergleich Beurteilungspegel - zulässiger Immissionsrichtwertanteil [dB(A)]

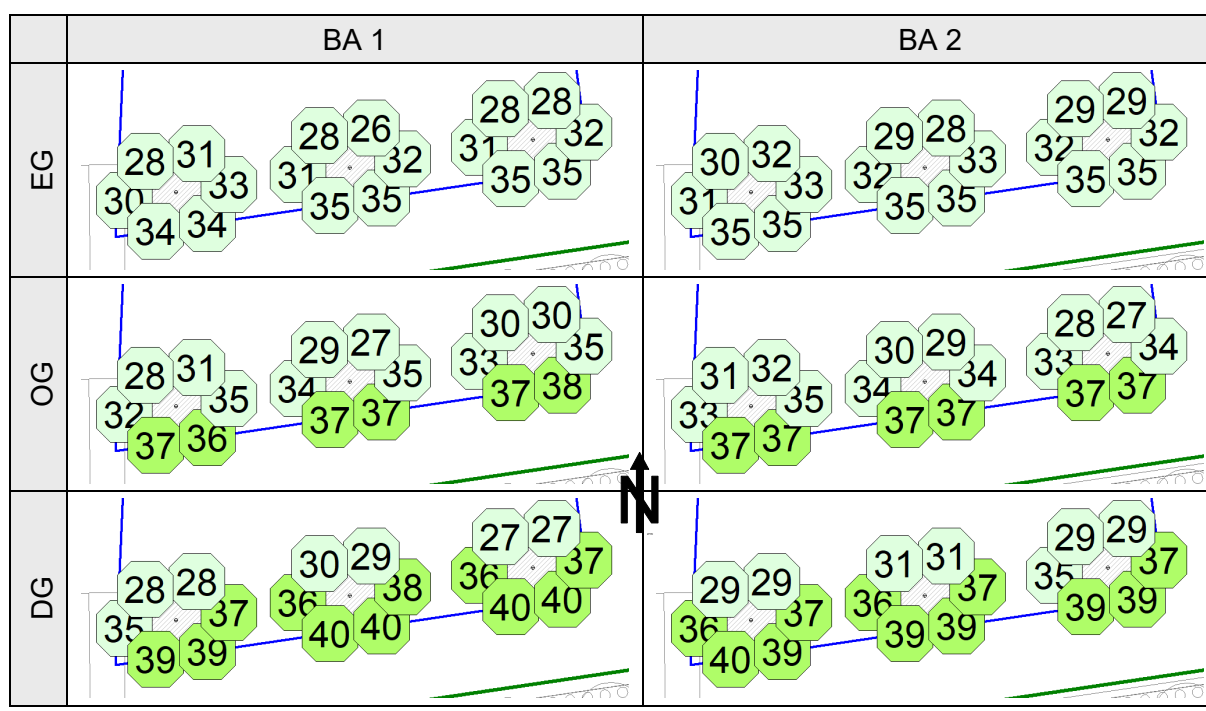
Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	45	39	40	38	40	49	37	37	36	35	30
IRW-Anteil	60	60	57	54	54	54	54	60	60	60	60
eingehalten / überschritten	-15	-21	-17	-16	-14	-5	-17	-23	-24	-25	-30
Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	47	41	41	38	42	51	40	40	41	40	31
IRW-Anteil	60	60	57	54	54	54	54	60	60	60	60
eingehalten / überschritten	-13	-19	-16	-16	-12	-3	-14	-20	-19	-20	-29
Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	45	40	40	37	39	48	37	37	36	35	29
IRW-Anteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
eingehalten / überschritten	0	-5	-2	-2	0	+9	-2	-8	-9	-10	-16
Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	45	40	41	38	39	50	40	40	41	40	30
IRW-Anteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
eingehalten / überschritten	0	-5	-1	-1	0	+11	+1	-5	-4	-5	-15
Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	45	40	39	33	33	40	38	38	36	35	29
IRW-Anteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
eingehalten / überschritten	0	-5	-3	-6	-6	+1	-1	-7	-9	-10	-16
Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme											
Immissionsort (IO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beurteilungspegel	45	40	40	33	34	39	40	40	41	40	30
IRW-Anteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
eingehalten / überschritten	0	-5	-2	-6	-5	0	+1	-5	-4	-5	-15

Wie die Berechnungsergebnisse in Tabelle 13 zeigen, stellt sich die Geräuschsituation während der **Tagzeit** problemlos dar. Der jeweils zulässige Immissionsrichtwertanteil wird sowohl im BA 1 als auch im BA 2 ohne aktive Schallschutzmaßnahme an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

Nach Betreiberangaben ist weder im BA 1 noch im BA 2 ein Nachtbetrieb konkret geplant, soll aber vorsorglich mit berücksichtigt werden, um langfristig im Bedarfsfall die Kapazitäten erhöhen zu können. Sofern in den Produktionshallen nachts zwischen 22:00 und 6:00 Uhr gearbeitet wird, kann der jeweils zulässige Immissionsrichtwertanteil nahezu durchgängig eingehalten werden. Einzig am IO 6 muss mit deutlichen Überschreitungen um 9 / 11 dB(A) im BA 1 / BA 2 gerechnet werden. Die Überschreitung um 1 dB(A) am IO 7 im BA 2 löst kein Erfordernis nach weitergehenden Schallschutzmaßnahmen aus, weil diese bei einer Immissionsbelastung von 39,7 dB(A) gering ausfällt und nur die Westfassade des Wohnhauses betrifft. Vor den übrigen Fassaden wird der zulässige Immissionsrichtwertanteil von 39 dB(A) verlässlich eingehalten.

Am IO 6 hingegen kann der zulässige Immissionsrichtwertanteil nur dann eingehalten werden, wenn entlang der privaten Straße im Norden des Betriebsgeländes eine aktive Schallschutzmaßnahme mit den in Kapitel 6.4 genannten Abmessungen errichtet wird. Die im BA 1 verbleibende Überschreitung um lediglich 1 dB(A) ist mit keiner Gefahr schädlicher Umwelteinwirkungen durch anlagenbezogenen Lärm verbunden, weil die Vorbelastung aus den bereits bestehenden Gewerbegebieten im Norden und Süden der A 94 aus Nordosten einwirkt und vor der Südfassade eines künftig möglichen Gebäudes auf dem Grundstück im Norden der geplanten Erschließungsstraße niemals eine Richtwertausschöpfung bewirken kann. Vor der Nord- und Ostfassade wird der zulässige Immissionsrichtwertanteil gesichert eingehalten bzw. sogar unterschritten. Außerdem betrifft die genannte Überschreitung allein das Dachgeschoss. Im Erd- und Obergeschoss sind vor der Südfassade deutlich niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten. Abbildung 6 zeigt die Immissionsbelastungen beispielhaft für den Fall, dass in dem relevanten Baufeld des BP Nr. 42 (d) drei Gebäude mit jeweils drei Geschossen errichtet werden.

Abbildung 6 Immissionsbelastung aus dem Betrieb – ung. Nachtstunde
Gebäudelärmkarte für Erd-, Ober-, Dachgeschoss (EG (OG / DG)
zulässiger Immissionsrichtwertanteil am IO 6: 39 dB(A)



6.5.2 Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel

Zur Überprüfung der Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm [8] wurden einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, wie sie beim Bremsen eines Lkw, beim Austausch eines Abrollcontainers oder beim Zuschlagen der Tür eines Pkw auftreten können, mit Punktschallquellen am jeweils ungünstigsten Emissionsort innerhalb des Betriebsgeländes simuliert und mit dem zugehörigen Maximal-Schallleistungspegel aus der einschlägigen Fachliteratur [3], [5], [16] beaufschlagt. Dabei errechnen sich Spitzenpegel von maximal 75/37dB(A) tags/nachts. Der zulässige Wert von 90/65 dB(A) tags/nachts wird unter allen Umständen eingehalten.

6.5.3 Verkehrszunahme nach Nr. 7.4 der TA Lärm

Die unter Nr. 7.4 der TA Lärm [8] geforderte Berücksichtigung des anlagenbedingten Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück (vgl. Kapitel 3.2) lässt sich im vorliegenden Fall wie folgt beurteilen:

Sämtliche Lieferfahrzeuge und Mitarbeiter fahren über die St 2091 zu und ab, die unmittelbar westlich des geplanten Gewerbegebiets verläuft. Für den Betrieb im BA 2 errechnet sich eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von ca. 665 Kfz/d. Auf der St 2091 verkehrten nach (h) in 2024 im Durchschnitt ca. 16.800 Kfz/d. Mit der Ansiedlung der ATOMA-Multipond Gruppe am vorgesehenen Standort im Westen der Ortschaft Reit ist de facto keine relevante Zunahme des Straßenverkehrs auf der St 2091 über den Jahresdurchschnitt gesehen verbunden. Eine Erhöhung der Verkehrslärm-Beurteilungspegel durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr um mindestens 3 dB(A) kann unter allen Umständen ausgeschlossen werden. Das Kriterium Nr. 1 nach Nr. 7.4 der TA Lärm [8] ist im vorliegenden Fall sicher nicht erfüllt.

Es sind keine weitergehenden Untersuchungen zur Prüfung auf eine möglicherweise relevante Zunahme des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen notwendig. Seitens des Betreibers müssen keine Maßnahmen organisatorischer Art getroffen werden, um die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen soweit wie möglich zu vermindern.

7 AUF DIE PLANUNG EINWIRKEND

7.1 Emissionsprognose

Auf die geplanten Betriebsgebäude wirkt der Verkehrslärm der St 2091 ein, die unmittelbar im Westen vorbeiführt. Die A 94 ist ca. 400 m entfernt und liegt im Einschnitt. Sie liefert nach den Ergebnissen von diesbezüglich durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen keine beurteilungsrelevanten Pegelbeiträge und kann unberücksichtigt bleiben.

Die Schallemission der St 2091 wird gemäß den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ [11] ermittelt. Für den zu untersuchenden Streckenabschnitt werden die längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume „Tag“ (6:00 - 22:00 Uhr) und „Nacht“ (22:00 - 6:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen hierfür sind die stündlichen Verkehrsstärken (M), die Lkw-Anteile (p), die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigungen und die Fahrbahnarten. Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' einer Quelllinie errechnet sich anhand der folgenden Gleichung:

$$L_W' = 10 \times \log [M] + 10 \times \log \left[\frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot 10^{\frac{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}{v_{Pkw}}} + \frac{p_1}{100} \cdot 10^{\frac{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}{v_{Lkw1}}} + \frac{p_2}{100} \cdot 10^{\frac{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}{v_{Lkw2}}} \right] - 30 \quad (8)$$

Mit:

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %
	Hinweis: Zugunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder (Kräder nach TLS 2012) emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen dienen die im Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) (h) an der relevanten Zählstelle (Nr. 7740 9502: A 94 AS Waldkraiburg/Ampfing – Waldkraiburg (St 2352)) für 2024 genannten Verkehrsmengen. Die Hochrechnung auf das Prognosejahr 2040 erfolgt über einen Verkehrszuwachs von 1 % pro Jahr ohne Regression bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen.

Die Aufteilung der in (h) gemäß den „alten“ RLS-90 [2] für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht ab 2,8 t genannten Lkw-Anteile zur Ermittlung der prozentualen Lkw-Anteile getrennt nach den Fahrzeuggruppen p_1 und p_2 nach den „neuen“ RLS-19 [11] erfolgt abhängig von der Straßenart gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [11]. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Landesstraße ($p_1 = 3/5$ % tags/nachts, $p_2 = 5/6$ % tags/nachts).

Nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) ist die zulässige Geschwindigkeit auf dem relevanten Abschnitt in beiden Fahrtrichtungen auf 70 km/h beschränkt.

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 [11] getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Gemäß (h) ist auf dem relevanten Abschnitt der St 2091 ein Splittmastixasphalt (SMA 8) verbaut. Hierfür wird der in Tabelle 4a der RLS-19 [11] genannte Korrekturwert in Ansatz gebracht.

In Tabelle 14 sind die Verkehrsmengen und die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrecken werden vom Prognoseprogramm – abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn - nach den Gleichungen 7 a - c unter Nr. 3.3.6 der RLS-19 [11] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (Längsneigungskorrektur D_{LN}).

Tabelle 14 Emissionskennwerte nach den RLS-19 [11] für den Prognosehorizont 2040

Straßenab- schnitt (St 2091)	Zähldaten								L_w	
	M (Kfz/h)		p_1 (%)		p_2 (%)		p_{Krad} (%)		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
70 km/h	1.144	149	2,1	3,9	3,5	4,6	0,7	0,5	86,3	77,8

Gemäß (c) wird der Knotenpunkt St 2091 / Reit im Rahmen der Planung zu einer lichtzeichen-geregelten Kreuzung (Vollsignalisierung) umgebaut. Hierfür wird die nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 [11] erforderliche Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT}$ eingerechnet. Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen D_{refl} nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 [11] ist hingegen nicht notwendig.

Die Eingabedaten in das Prognoseprogramm sind aus Anlage 4 im Anhang ersichtlich.

7.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 211) der DataKustik GmbH entsprechend den Vorgaben der RLS-19 [11]. Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe der vorliegenden Höhendaten (a) vollständig digital nachgebildet.

Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (a) resultierenden Beugungskanten, die relevanten bestehenden Gebäude im Untersuchungsgebiet und insbesondere die gemäß (i) geplanten Betriebsgebäude im Geltungsbereich. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (a).

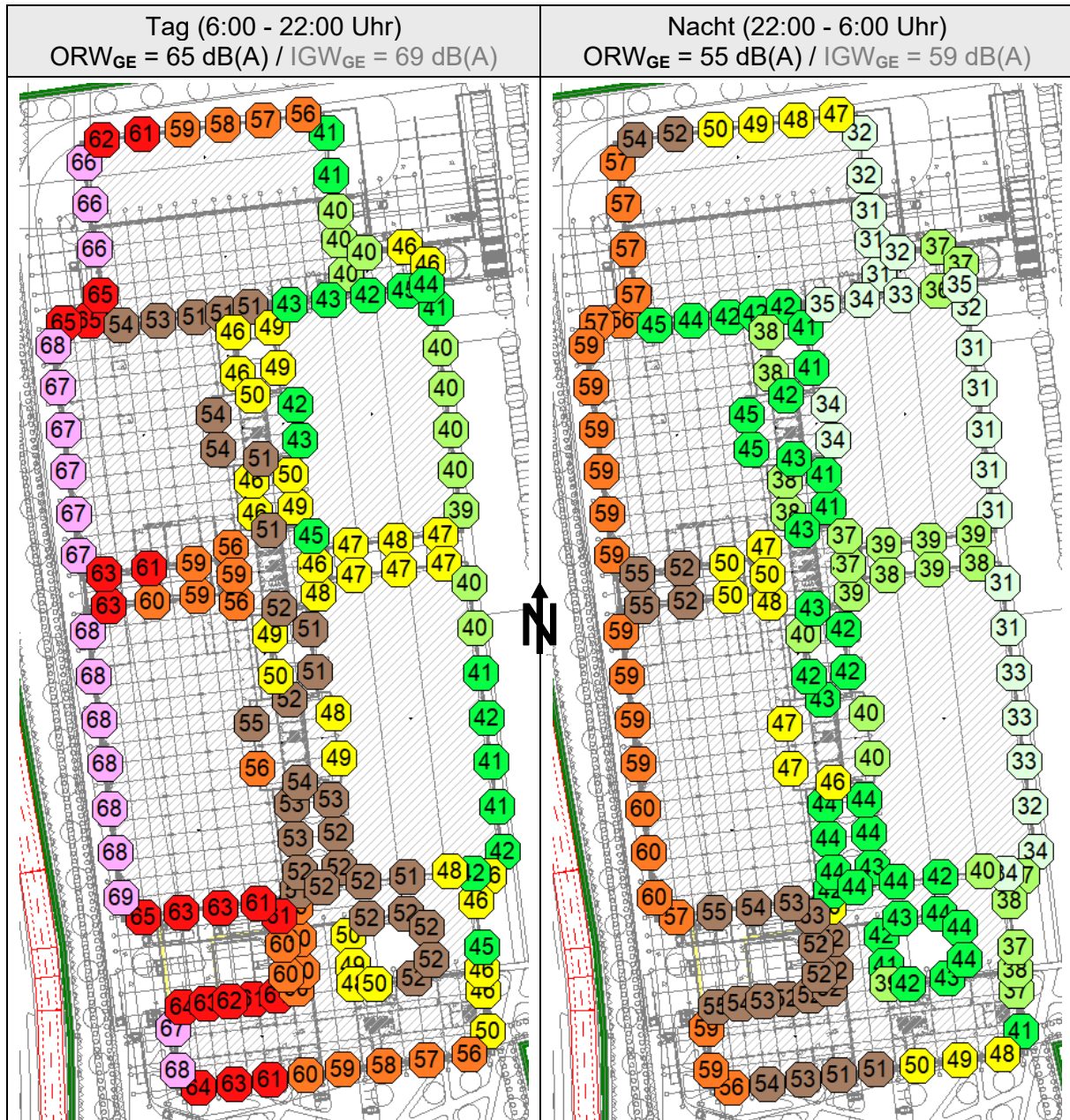
An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden bei der Berechnung über den Ansatz eines Reflexionsverlusts D_{RV1} für Reflexionen erster Ordnung bzw. D_{RV2} für Reflexionen zweiter Ordnung von 0,5 dB berücksichtigt (entspricht einem Absorptionsgrad von 0,11 in CadnaA).

7.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der nach Kapitel 6.1 berechneten Schallemission liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form von Gebäudelärmkarten in Abbildung 7 dargestellten Immissionsbelastungen aus dem Straßenverkehr auf der St 2091 an den Fassaden der geplanten Betriebsgebäude

während der Tag- und Nachtzeit. Die Höhe der Immissionsorte ist auf 2,8 m im Erdgeschoss und die Stockwerkshöhe auf 3,0 m eingestellt.

Abbildung 7 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr auf der St 2091
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)



Gemäß Abbildung 7 wird der Orientierungswert während der **Tagzeit** überwiegend eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich vor den der St 2091 zugewandten Westfassaden der Produktionshallen, der Lagerbereiche und des Technikums muss mit Überschreitungen um 1 – 4 dB(A) gerechnet werden. Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [12] wird durchgehend eingehalten.

Nachts stellt sich die Verkehrslärmsituation ähnlich dar: Der Orientierungswert wird weitestgehend eingehalten und nur vor den Westfassaden um 1 – 5 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert kann mit Ausnahme von drei Berechnungspunkten an der Westfassade der südlichen Produktionshalle im BA 1 eingehalten werden. Dort herrschen Immissionsbelastungen von maximal 60 dB(A) und demnach Überschreitungen um lediglich 1 dB(A) vor.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte während der Tag- und Nachtzeit sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 7.4).

7.4 Schallschutzmaßnahmen

Nach Kapitel 7.3 kann der Orientierungswert nicht durchgehend eingehalten werden. Vor den der St 2091 zugewandten Westfassaden der Betriebsgebäude muss mit Überschreitungen um bis zu 4/5 dB(A) tags/nachts gerechnet werden.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 - 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind:

1. Einhalten von Mindestabständen
2. Durchführung aktiver Schallschutzmaßnahmen und/oder
 - 2.1 Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
 - 2.2 Einbau von lärmminderndem Asphalt
 - 2.3 Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen

Im Umgang mit Überschreitungen bis hin zu den um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [12], die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen als rechtsverbindlich zu beachten sind und deren Einhaltung der Gesetzgeber als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ansieht, kann in aller Regel alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile reagiert werden.

Im vorliegenden Fall wird der Immissionsgrenzwert tagsüber durchgängig eingehalten. Nachts hingegen muss vor der Westfassade der südlichen Produktionshalle im BA 1 abschnittsweise mit Überschreitungen um 1 dB(A) gerechnet werden.

Mit dem gegenständlichen Bebauungsplan sollen ein Gewerbegebiet ausgewiesen und die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines neuen Werks der ATOMA-MULTIPOND Gruppe geschaffen werden. Die gewerbliche Nutzung der Flächen steht im Vordergrund. Deshalb wird es als ausreichend erachtet, im Umgang mit den festgestellten Orientierungs- und Immissionsgrenzwertüberschreitungen Maßnahmen an der geplanten Bebau-

ung selbst umzusetzen. Neben der Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile (Schallschutznachweis nach der DIN 4109 [9]) wird empfohlen, Büroräume und sonstige schutzbedürftigen Arbeitsräume, die ausschließlich über Fenster mit Blickrichtung zur St 2091 belüftet werden können, mit einer schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten.

Das **erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [9], über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der in Kapitel 3.3 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Es ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 74/73 dB tags/nachts. Weil sich die Werte für die Tag- und Nachtzeit nicht bzw. um nur 1 dB(A) unterscheiden, wird vorgeschlagen, aus Gründen der einfacheren Handhabung allein die für Nachtaufenthaltsräume geltenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße festzulegen. Aufgrund der geringen Pegelunterschiede während der Tag- und Nachtzeit ergeben sich daraus für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die überwiegend tagsüber genutzt werden, keine relevant höheren Anforderungen an die Bauweise, als wenn diesbezüglich das für die Tagzeit resultierende Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß eingesetzt werden würde (vgl. Kapitel 8.2).

8 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

8.1 Begründung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 55 „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer neuen Betriebsstätte der ATOMA-MULTIPOND Gruppe auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Grundstücken Fl.Nrn. 2074 und 2123/2 der Gemarkung Ampfing im Westen der Ortschaft Reit geschaffen werden. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO festgelegt. Die Betriebsansiedlung ist in zwei Bauabschnitten (BA 1 / BA 2) geplant.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für die unterschiedlichen Gebietsarten genannten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen wie z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebietes/der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm vom 26.08.1998) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung der Lärmimmissionen herangezogen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden.

Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))						
Anwendungsbereich	Städtebauliche Planung (Bauleitpläne)		Neubau/Änderung von Verkehrswegen		Gewerbelärm (Anlagen/Betrieb)	
Vorschrift	DIN 18005, Beiblatt 1, Ausgabe 7/2023		16. BImSchV Ausgabe 1990/2014		TA Lärm (1998, letzte Änderung 6/2017)	
Nutzung	Orientierungswert		Immissionsgrenzwert		Immissionsrichtwert	
	Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr	Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr	Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr
Gewerbegebiete	65	55 (50)	69	59	65	50

():Der in Klammern angegebene, niedrigere Wert gilt für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH aus Freising mit Datum vom 11.11.2025 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Projekt-Nr.: 2857-2025 / SU V01). Darin wurde zum einen die Immissionsbelastung ermittelt, die aus dem geplanten Betrieb an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwarten ist. Zum anderen wurde die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr auf der im Westen verlaufenden St 2091 erfasst und beurteilt. Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- von der Planung ausgehende, anlagenbezogene Lärmbelastung

Die nach den Vorgaben der TA Lärm bzw. der DIN ISO 9613-2 durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass der künftig geplante Betrieb während der Tagzeit problemlos möglich ist. Der jeweils zulässige Immissionsrichtwertanteil wird sowohl im BA 1 als auch im BA 2 ohne aktive Schallschutzmaßnahmen an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

Ein Nachtbetrieb in den Produktionshallen ist derzeit zwar nicht geplant, wurde aber dennoch vorsorglich berücksichtigt, um langfristig im Bedarfsfall die Kapazitäten erhöhen zu können. Nach den Ergebnissen der diesbezüglich durchgeführten Berechnungen kann der zulässige Immissionsrichtwertanteil am zukünftig möglichen IO 6 im Baufeld des BP Nr. 42 der Gemeinde Ampfing im Ortsteil Holzheim nur dann eingehalten werden, wenn entlang der privaten Erschließungsstraße im Norden eine ≥ 203 m lange und 7,5 m hohe aktive Schallschutzmaßnahme errichtet wird.

An den bestehenden Wohnnutzungen in Holzheim im Norden des IO 6 wird der nachts zulässige Immissionsrichtwertanteil ohne die genannte aktive Maßnahme eingehalten. Deshalb ist deren Errichtung nur dann vor Aufnahme eines Nachtbetriebs in den Produktionshallen im BA 1 oder BA2 notwendig, wenn bei dessen Beantragung im genannten Baufeld eine schutzbedürftige Nutzung vorhanden sein oder ein entsprechender Bauantrag gestellt worden sein sollte. Von der Errichtung der aktiven Maßnahme kann abgese-

hen werden, wenn die erforderlichen Pkw-Zu-/Abfahrten der Mitarbeiter nachts zwischen 22:00 und 6:00 Uhr aus Osten über eine neu herzustellende Erschließungsstraße erfolgen.

Außerdem wurde festgestellt, dass das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten wird und dass mit der Ansiedlung der ATOMA-Multipond Gruppe keine relevante Zunahme des Straßenverkehrs auf der St 2091 über den Jahresdurchschnitt gesehen verbunden ist. Weitergehende Untersuchungen zur Prüfung auf eine möglicherweise relevante Zunahme des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen waren nicht notwendig.

- auf die Planung einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr

Die nach den Vorgaben der RLS-19 durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass der Orientierungswert während der Tag- und Nachtzeit überwiegend eingehalten werden kann. Lediglich vor den der St 2091 zugewandten Westfassaden der Produktionshallen, der Lagerbereiche und des Technikums muss mit Überschreitungen um bis zu 4/5 dB(A) tags/nachts gerechnet werden. Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird nahezu durchgehend eingehalten. Nur in der Nachtzeit können an der Westfassade der südlichen Produktionshalle im BA 1 abschnittsweise Überschreitungen um 1 dB(A) auftreten.

Mit dem gegenständlichen Bebauungsplan sollen ein Gewerbegebiet ausgewiesen und die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines neuen Werks der ATOMA-MULTIPOND Gruppe geschaffen werden. Nachdem die gewerbliche Nutzung des Areals im Vordergrund steht, wurde von einer Prüfung der Wirksamkeit aktiver Lärmschutzmaßnahmen (z.B. aktive Maßnahmen entlang der St 2091, Reduzierung der Geschwindigkeit) abgesehen und im Umgang mit den ermittelten Orientierungs- und Immissionsgrenzwertüberschreitungen Maßnahmen an der geplanten Bebauung selbst vorgeschlagen. Neben der Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile wurden Lüftungsanlagen für diejenigen Büroräume und sonstigen schutzbedürftigen Arbeitsräume empfohlen, die nur über Fenster mit Blickrichtung zur St 2091 belüftet werden können.

8.2 Festsetzungen

1. Aktiver Schallschutz

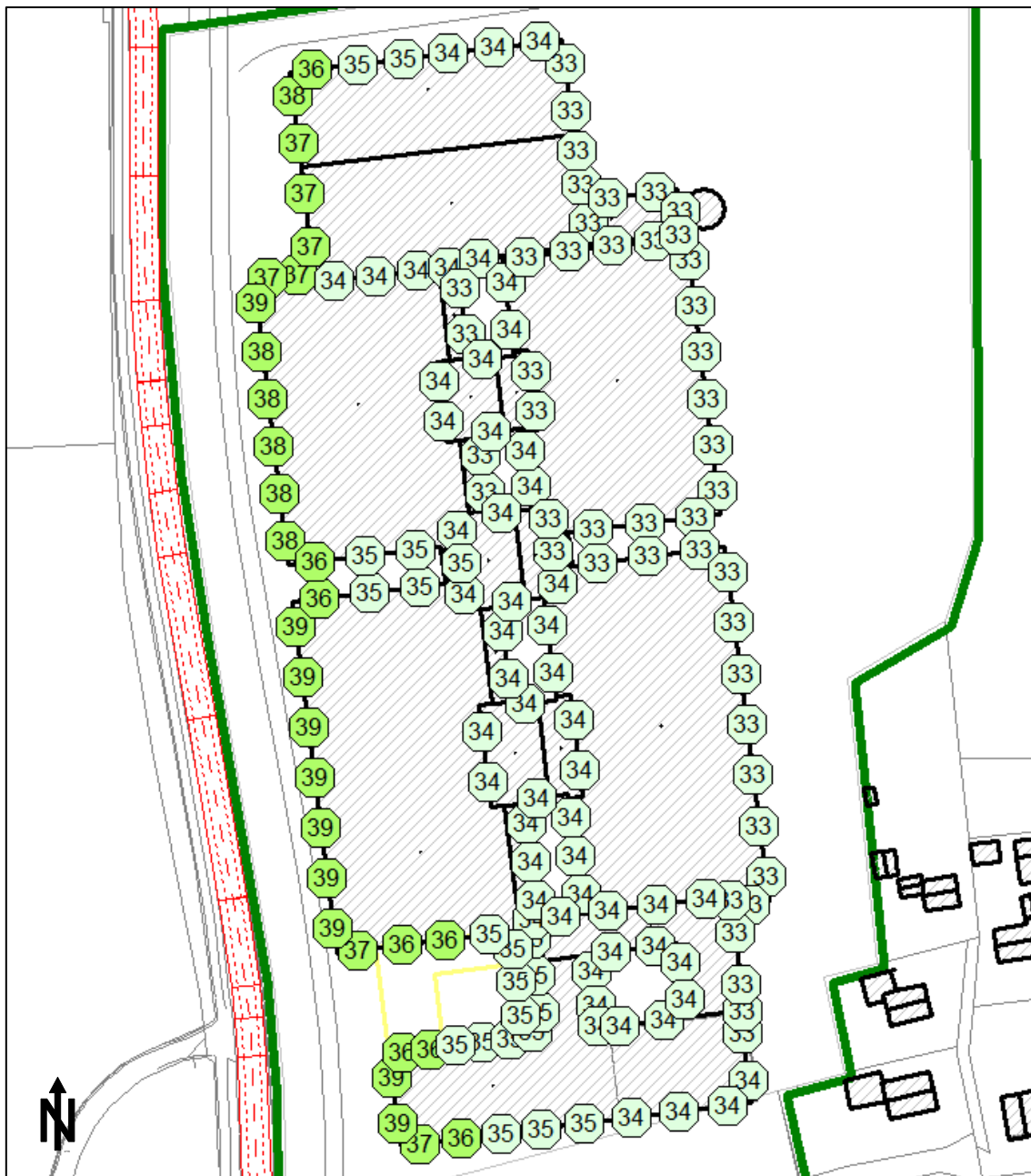
Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB wird festgesetzt, dass ein Nachtbetrieb in den Produktionshallen im BA 1 oder BA 2 nur solange OHNE die in der Planzeichnung dargestellte aktive Schallschutzmaßnahme zulässig ist, wie im Baufeld des BP Nr. 42 „Gewerbegebiet südlich der A 94, Teil B – 1. Erweiterung“ der Gemeinde Ampfing keine schutzbedürftige Nutzung vorhanden ist oder noch kein entsprechender Bauantrag gestellt worden ist.

Sofern bei Beantragung eines Nachtbetriebs in den Produktionshallen im BA 1 oder BA 2 im Baufeld des BP Nr. 42 „Gewerbegebiet südlich der A 94, Teil B – 1. Erweiterung“ der Gemeinde Ampfing eine schutzbedürftige Nutzung vorhanden sein oder ein entsprechender Bauantrag gestellt worden sein sollte, ist die in der Planzeichnung dargestellte aktive Schallschutzmaßnahme (z.B. Wand oder vergleichbares Hindernis) VOR Aufnahme des Nachtbetriebs in vollem Umfang zu errichten. Die Maßnahme muss ≥ 203 m lang und 7,5 m hoch sein. Sie muss eine Luftschalldämmung von mindestens 25 dB aufweisen und fugendicht sowie witterungsbeständig ausgeführt werden. An die Reflexionseigenschaften werden keine Anforderungen gestellt. Von der Errichtung der aktiven Maßnahme kann abgesehen werden, wenn die erforderlichen Pkw-Zu-/Abfahrten der Mitarbeiter nachts zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ausschließlich aus Osten über eine neu herzustellende Erschließungsstraße erfolgen.

2. Bau-Schalldämm-Maß

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind Vorkehrungen gemäß den Vorgaben der DIN 4109 zum Schutz vor Gewerbe- und Straßenverkehrslärm zu treffen.

Außenflächen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume müssen - abhängig von der Raumart - mindestens das in der folgenden Abbildung genannte, bewertete Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109:2018-01, Teil 1 erreichen:



8.3 Hinweise

- Die in den Festsetzungen genannten Normen und Richtlinien und die schalltechnische Untersuchung der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 11.11.2025 (Projekt-Nr. 2857-2025 / SU V01) können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Ampfing eingesehen werden
- Büroräume und sonstige schutzbedürftigen Arbeitsräume, die ausschließlich über Fenster in den Westfassaden der Betriebsgebäude im BA 1 mit Blickrichtung zur St 2091 belüftet werden können, sind mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten.

- Mit dem Antrag auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage ist eine schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung nach den Vorgaben der TA Lärm vorzulegen.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit dem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Bei den festgelegten Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.
- Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a für die Ableitung des notwendigen Gesamt-Bauschalldämm-Maßes nach DIN 4109-1:2018-01 berechnen sich aus einer energetischen Addition der für das Prognosejahr 2040 nach den Vorgaben der RLS-19 prognostizierten Straßenverkehrslärmbeurteilungspegel und des für ein GE tagsüber zulässigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm sowie unter Berücksichtigung der nach Kapitel 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 ggf. notwendigen Zuschläge (z.B. für die erhöhte nächtliche Störwirkung bei überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen).
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzahlangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise: $R_w (C; C_{tr}) = 37 (-1; -3)$. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Es wird empfohlen, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C_{tr} erreicht wird.

9 AUFLAGENVORSCHLAG FÜR DIE GENEHMIGUNG

Um das Vorhaben ohne Konflikte mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor unzulässigen anlagenbedingten Lärmimmissionen realisieren zu können, empfehlen wir, **sinngemäß** die nachstehenden Schallschutzaufgaben in die Genehmigung aufzunehmen:

- 1) Die Beurteilung von Lärmbelastungen, die mit dem Betrieb einschließlich dem zugehörigen Fahrverkehr auf den Betriebsgrundstücken Fl.Nrn. 2074 und 2123/2 der Gemarkung Ampfing in unmittelbarem Zusammenhang stehen, ist gemäß den Vorgaben der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm vom 26.08.1998, zul. geändert am 01.06.2017, in Kraft getreten am 09.06.2017) vorzunehmen.
- 2) Die Beurteilungspegel der von allen Anlagen einschließlich des Fahrverkehrs auf den Betriebsgrundstücken ausgehenden Geräusche dürfen tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft die folgenden Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:

Immissionsort (IO)	Adresse	Fl.Nr.	Nutzung	IRW-Anteil[dB(A)]	
				Tag	Nacht
1	Reit 1	2091/2	MD	60	45
2	Holzheim 3	2075	MD	60	45
3	Holzheim 4	2076/4	MD	57	42
4	Holzheim 2	2073/10	MI	54	39
5	Holzheim 2a	2073/3	MI	54	39
6	--	2073	MI	54	39
7	Reit 20	2115/5	MD	54	39
8	Reit 18	2115/2	MD	57	42
9	Reit 8	2120/1	MD	60	45
10	Reit 7a	2122	MD	60	45
11	Reit 7	2123	MD	60	45

- 3) Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die regulär geltenden Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium der TA Lärm).
- 4) Außer den erforderlichen Pkw-Zu- und Abfahrten der Mitarbeiter sind jeglicher Liefer- und Fahrverkehr, Be- und Entladetätigkeiten sowie Gabelstaplerbetrieb im Freien auf die Tagzeit von 6:00 - 22:00 Uhr zu beschränken.
- 5) Der nach dem 5 s-Taktmaximalpegel-Verfahren der TA Lärm zu messende, mittlere Innenpegel in den Werkhallen darf in 1 m Abstand vor den Außenhautelementen einen Wert von $L_{AFTeq} \leq 85$ dB(A) nicht überschreiten.
- 6) Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_w der Außenbauteile der Werkhallen dürfen im betriebsfertig eingebauten Zustand die folgenden Werte nicht unterschreiten:
Dachkonstruktion:..... $R'_w \geq 35$ dB
Dachlichtband:..... $R'_w \geq 18$ dB
Außenwände, Fenster:..... $R'_w \geq 35$ dB
- 7) Die technischen Anlagen dürfen folgende Schalleistungspegel L_{WA} unter Berücksichtigung eines eventuell notwendigen Zuschlags für Impulshaltigkeit nicht überschreiten:
RLT Technikum AUL / FOL (L1):..... $L_{WA} \leq 75 / 78$ dB(A)
RLT sonstige Bereiche AUL / FOL (L2 – L18):..... je $L_{WA} \leq 78$ dB(A)
Grundwasserwärmepumpen (H1 – H2):..... je $L_{WA} \leq 80$ dB(A)
Luftwärmepumpe (H3) Tag / Nacht:..... $L_{WA} \leq 85 / 80$ dB(A)
Technikum / Serverräume Kühlung (K1 – K7):..... je $L_{WA} \leq 77$ dB(A)
Sprinkler Dieselpumpe Abgaskamin (S1):..... $L_{WA} \leq 85$ dB(A)
Druckluftzentrale AUL / FOL (N1 / N2):..... $L_{WA} \leq 55 / 65$ dB(A)

- Schweißrauchabsaugung G / AUL / FOL (N3): je $L_{WA} \leq 78$ dB(A)
Galvanik (N4 / N5): je $L_{WA} \leq 78$ dB(A)
Schweißrauchabsaugung G / AUL / FOL (N6): je $L_{WA} \leq 78$ dB(A)
Druckluftzentrale AUL / FOL (N7): $L_{WA} \leq 55 / 65$ dB(A)
- 8) Die Fahrgassen der Parkplätze sind zu asphaltieren oder mit einer schalltechnisch gleichwertigen Oberfläche zu versehen.
- 9) Alle Maschinen/Anlagen/Geräte und Fahrzeuge sind entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung zu errichten, zu betreiben und zu warten.
- 10) Der schalltechnische Untersuchungsbericht Nr. 2857-2025 / SU V01 der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 11.11.2025 inklusive die darin genannte Betriebsbeschreibung sind Bestandteil der Genehmigung.
- 11) Die Anlage ist antragsgemäß zu betreiben. Wesentliche Abweichungen von der begutachteten Planung sind gesondert zu beantragen und ggf. neu zu beurteilen.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Die ATOMA-MULTIPOND Gruppe ist seit dem Jahr 1946 erfolgreich in der Entwicklung, Fertigung und Vermarktung von industriell genutzten Wäge-, Zufuhr- und Verteilsystemen tätig und beschäftigt derzeit ca. 450 Mitarbeiter an fünf Standorten. Entwicklung, Beschaffung und Produktion erfolgen ausschließlich am Standort Waldkraiburg an aktuell drei firmeneigenen Betriebsstätten, was einen hohen planerischen Aufwand erfordert, zusätzliche Kosten verursacht und sich als zunehmend ineffizient herausstellt. Ferner fehlt es an Platz für bauliche Erweiterungen und eine Steigerung der Kapazitäten und des Outputs.

Deshalb soll nun eine neue Betriebsstätte auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Grundstücken Fl.Nrn. 2074 und 2123/2 der Gemarkung Ampfing im Westen der Ortschaft Reit errichtet werden. Die Betriebsansiedlung ist in zwei Bauabschnitten (BA 1 / BA 2) geplant. Um die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Vorhabens zu schaffen, wird die Gemeinde Ampfing den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Reit – ATOMA-MULTIPOND“ (i) aufstellen. Die Art der baulichen Nutzung wird als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO [13] festgelegt.

Die C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde von der Gemeinde Ampfing mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Die Ergebnisse der Begutachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Von der Planung ausgehend

In der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [15] einschlägig. Sie sind für Gewerbegebiete (GE) mit 65/50 dB(A) tags/nachts festgelegt. In Ergänzung zur DIN 18005 [15] wurde die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) [8] als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung der Lärmimmissionen herangezogen.

Die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwertanteil während der Tagzeit sowohl im BA 1 als auch im BA 2 ohne aktive Schallschutzmaßnahmen an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten wird. Im Falle eines derzeit nicht geplanten, auf Wunsch des Betreibers jedoch vorsorglich berücksichtigten Nachtbetriebs in den Produktionshallen können die Schallschutzanforderungen an nahezu allen Immissionsorten erfüllt werden. Einzig am IO 6 ist mit deutlichen Überschreitungen um 9 / 11 dB(A) im BA 1 / BA 2 zu rechnen. Der zulässige Immissionsrichtwertanteil von 39 dB(A) kann hier nur dann eingehalten werden, wenn entlang der privaten Erschließungsstraße im Norden eine 203 m lange und 7,5 m hohe aktive Schallschutzmaßnahme errichtet wird.

Die Untersuchung kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass der jeweils zulässige Spitzenpegel der TA Lärm [8] tags wie auch nachts eingehalten wird und dass mit der Ansiedlung der ATOMA-Multipond Gruppe keine relevante Zunahme des Straßenverkehrs auf der St 2091 über den Jahresdurchschnitt gesehen verbunden ist. Weitergehende Untersuchungen zur Prüfung auf eine möglicherweise relevante Zunahme des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen waren nicht notwendig.

- Auf die Planung einwirkend

Bei Straßen- und Schienenverkehrslärm sind ebenfalls die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [15] einschlägig, die für ein GE mit 65/55 dB(A) tags/nachts angegeben sind. Nach der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [12] (69/59 dB(A) tags/nachts im GE) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Der Orientierungswert wird während der Tag- und Nachtzeit überwiegend eingehalten. Einzig vor den der St 2091 zugewandten Westfassaden der Produktionshallen, der Lagerbereiche und des Technikums treten Immissionsbelastungen von bis zu 69/60 dB(A) tags/nachts und demnach Überschreitungen um bis zu 4/5 dB(A) tags/nachts auf. Der Immissionsgrenzwert wird nahezu durchgehend eingehalten. Nur an der Westfassade der südlichen Produktionshalle im BA 1 können nachts abschnittsweise Überschreitungen um 1 dB(A) auftreten.

Nachdem mit dem gegenständlichen Bebauungsplan ein Gewerbegebiet ausgewiesen wird und die gewerbliche Nutzung der Flächen im Vordergrund steht, wurde von einer Prüfung der Wirksamkeit aktiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. aktive Maßnahmen an der St 2091, Reduzierung der Geschwindigkeit) abgesehen. Im Umgang mit den ermittelten Orientierungs- und Immissionsgrenzwertüberschreitungen wurden die Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile (Schallschutznachweis ge-

mäß DIN 4109 [9] und der Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen in denjenigen Büroräumen sowie sonstigen schutzbedürftigen Arbeitsräumen empfohlen, die nur über Fenster mit Blickrichtung zur St 2091 belüftet werden können.

In Kapitel 8.2 und 8.3 wurden Textvorschläge für die Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Ampfing zur Einsicht vorliegen.

In Kapitel 9 wurden die zur Einhaltung der Schallschutzziele notwendigen Maßnahmen entwickelt und als Auflagenvorschlag für die Genehmigung des Vorhabens vorgestellt.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

i.A. J. Aigner

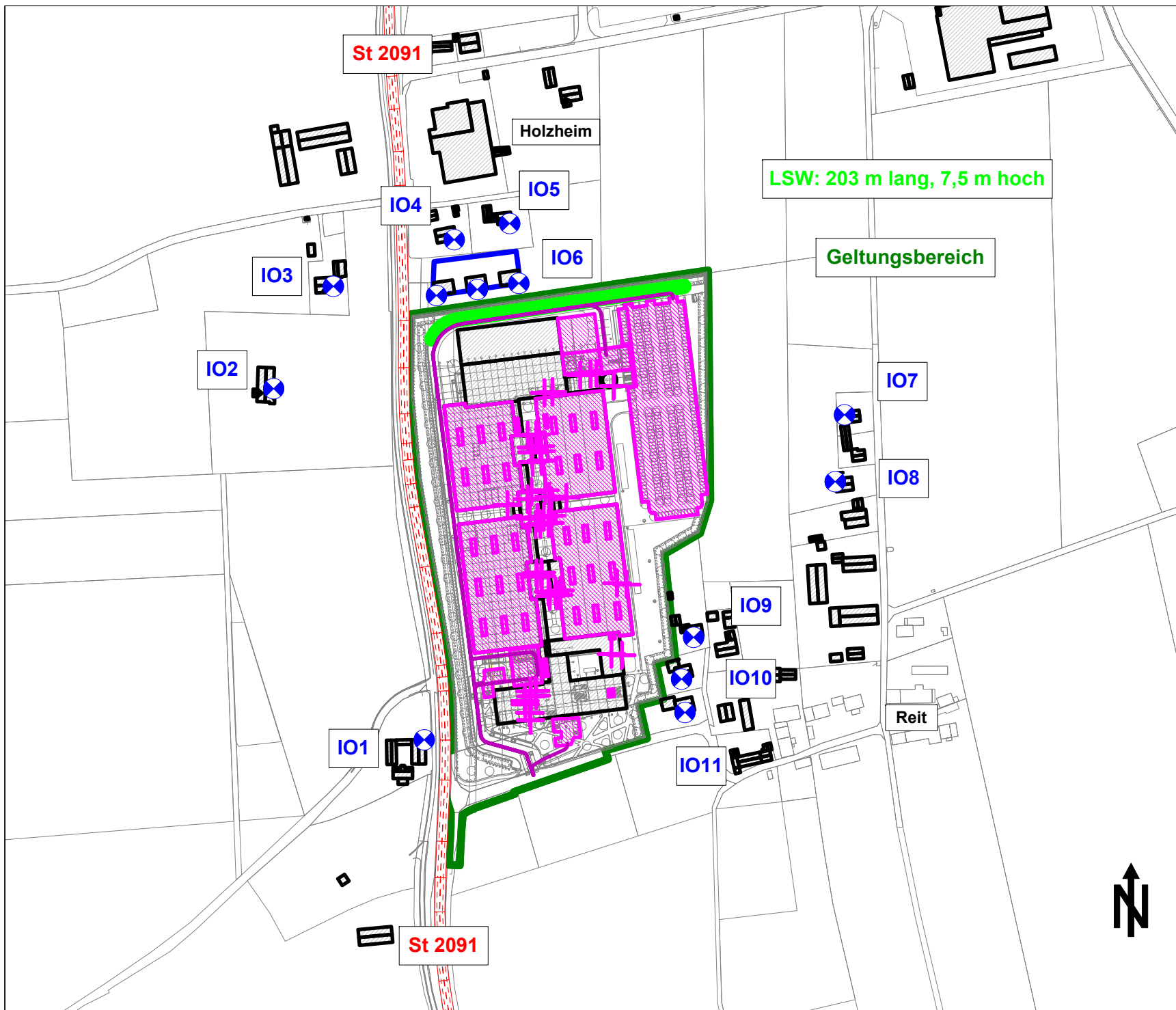
11 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [2] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [3] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“, des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Januar 1993
- [4] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005 / 2024
- [6] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung
- [7] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [8] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.8.1998 zum BImSchG, gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998
geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 8.6.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [9] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
Teil 1: Mindestanforderungen
- [10] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [11] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [12] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [13] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zul. geändert Art. 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

-
- [14] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) - Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand 24.02.2023
 - [15] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
 - [16] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand Februar 2025
 - [17] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
 - [18] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Übersicht technische Anlagen
- 3 Detaillierte Emissionsberechnungen
- 4 Eingabedaten CadnaA
- 5 Teilbeurteilungspegel



Anlage 1 Lageplan



Projekt:

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
Nr. 55 "Gewerbegebiet Reit - ATOMA
MULTIPOND", Gemeinde Ampfing,
Landkreis Mühldorf am Inn

Auftraggeber:

Gemeinde Ampfing
Schweppermannstraße 1
84539 Ampfing

Auftragnehmer:

C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▭ Haus
- Schirm
- ▭ 3D-Reflektor
- ▭ Brücke
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

0 20 40 60 80 100 m

Maßstab: 1 : 4000
(DIN A4)

Freising, den 11.11.25

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2857-25 211 V01.cna

Anlage 2

Übersicht Technische Anlagen

	Bezeichnung	Hersteller, Typ	Bemerkung	Schallangaben Gutachten	Schallleistung dB(A) Ausführungsstand	Vollast 100% Betriebszeiten	Teillast Betriebszeiten
Lüftungsanlagen							
L1	RLT Technikum - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L1	RLT Technikum - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L2	RLT Küche - Außenluftansaugung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 18:00	18:00 bis 06:00
L2	RLT Küche - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 18:00	18:00 bis 06:00
L3	RLT Kantine - Außenluftansaugung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L3	RLT Kantine - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L4	RLT Büro - Außenluftansaugung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L4	RLT Büro - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
L5	RLT Büro Montage - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
L5	RLT Büro Montage - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L6	RLT Luft Be und Entfeuchtet - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	05:00 bis 20:00	20:00 bis 05:00
L6	RLT Luft Be und Entfeuchtet - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	05:00 bis 20:00	20:00 bis 05:00
L7	RLT Montage - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
L7	RLT Montage - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L8A	RLT Umkleide - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
L8A	RLT Umkleide - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L8B	RLT Umkleide - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
L8B	RLT Umkleide - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L9	RLT Fertigung - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	

	Bezeichnung	Hersteller, Typ	Bemerkung	Schallangaben Gutachten	Schallleistung dB(A) Ausführungsstand	Vollast 100% Betriebszeiten	Teillast Betriebszeiten
L9	RLT Fertigung - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L10	RLT Fertigung Büro - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
L10	RLT Fertigung Büro - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
L11	RLT Lagerbüro - Außenluftansaugung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	19:00 bis 06:00
L11	RLT Lagerbüro - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	19:00 bis 06:00
BA2 L12	RLT Büro 2 - Außenluftansaugung		Über Fassade		75,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
BA2 L12	RLT Büro 2 - Fortluftöffnung		Über Dach		75,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	18:00 bis 06:00
BA2 L13	RLT Montage - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L13	RLT Montage - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L14	RLT Büro Montage - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L14	RLT Büro Montage - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L15	RLT Luft Be und Entfeuchtet - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	05:00 bis 20:00	20:00 bis 05:00
BA2 L15	RLT Luft Be und Entfeuchtet - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	05:00 bis 20:00	20:00 bis 05:00
BA2 L16 A	RLT Umkleide - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L16 A	RLT Umkleide - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L16 B	RLT Umkleide - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L16 B	RLT Umkleide - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L17	RLT Fertigung - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L17	RLT Fertigung - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L18	RLT Fertigung Büro - Außenluftansaugung		Über Fassade		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 L18	RLT Fertigung Büro - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
Heizung / Kälte							
H1	Grundwasserwärmepumpe mit reversiblen Betrieb zu Wärme- und Kälteerzeugung Außenluftgitter		Über Fassade		80,0 dB(A)	24 h	

	Bezeichnung	Hersteller, Typ	Bemerkung	Schallangaben Gutachten	Schallleistung dB(A) Ausführungsstand	Vollast 100% Betriebszeiten	Teillast Betriebszeiten
H2	Grundwasserwärmepumpe mit reversiblen Betrieb zu Wärme- und Kälteerzeugung Fortluftdeflektor		Über Dach		80,0 dB(A)	24 h	
H3	Luftwärmepumpe mit reversiblen Betrieb zu Wärme und Kälteerzeugung		Über Dach		85,0 dB(A)	06:00 bis 22:00	80,0 dB(A)
K1	Technikum Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
K2	Technikum Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
K3	Technikum Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
K4	Technikum Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
K5	Serverräume Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
K6	Serverräume Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
BA2 K7	Serverräume Kühlung		Außenaufstellung		77,0 dB(A)	24 h	
Sprinkler							
S1	Sprinkler Dieselpumpe Abgaskamin		über Dach		85,0 dB(A)	06:00 bis 19:00	
Nutzungsspezifische Schallquellen							
N1	Druckluftzentrale AUL		seitlich über Fassade		55,0 dB(A)	24 h	
N2	Druckluftzentrale FOL		über Dach		65,0 dB(A)	24 h	
N3	RLT Schweißrauchabsaugung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	
N3	RLT Schweißrauchabsaugung - Außenluftansaugung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	
N3	RLT Schweißrauchabsaugung - Fortluftöffnung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	
N4	RLT Galvanik - Fortluftöffnung		Über Dach		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 N5	RLT Galvanik - Fortluftöffnung		Lage unklar		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 N6	RLT Schweißrauchabsaugung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	

	Bezeichnung	Hersteller, Typ	Bemerkung	Schallangaben Gutachten	Schallleistung dB(A) Ausführungsstand	Vollast 100% Betriebszeiten	Teillast Betriebszeiten
BA2 N6	RLT Schweißrauchabsaugung - Außenluftansaugung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 N6	RLT Schweißrauchabsaugung - Fortluftöffnung		Außenaufstellung		78,0 dB(A)	24 h	
BA2 N7	Druckluftzentrale AUL		seitlich über Fassade		55,0 dB(A)	24 h	
BA2 N7	Druckluftzentrale FOL		über Dach		65,0 dB(A)	24 h	

Emissionsberechnungen

• Logistikhof Süd / Nord (LN / LS)

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_B)

$$L_{Wr} = L_{W0} + 10 \times \log(t / T_B) / \text{dB(A)}$$

L_{W0} = Schalleistungspegel einzelner Ereignisse

t_0 = Dauer für 1 Ereignis

t = Gesamtdauer von 1 Ereignis

T_B = Beurteilungszeitraum

Quellen:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3, Ausgabe 2005 / 2024

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand Februar 2025

Logistikhof Süd (LS)						
$L_{W0} / \text{dB(A)}$	n	t_0 / s	t / s	Tagesabschnitt	T_B / h	Teilbeurteilung $L_{Wr} / \text{dB(A)}$
Tagzeit (6 – 22 Uhr) – BA 1						
Lkw-Motorleerlauf						
94,0	2	180	360	6-22 Uhr	16	72,0
Lkw-Rangieren						
99,0	2	120	240	6-22 Uhr	16	75,2
Lkw An-/Abfahrt						
108,0	2	5	10	6-22 Uhr	16	70,4
100,0	4	5	20	6-22 Uhr	16	65,4
100,0	2	5	10	6-22 Uhr	16	62,4
104,5	2	5	10	6-22 Uhr	16	66,9
Zwischensumme Lkw-An-/Abfahrt						73,2
Elektrostapler						
95,0	2	1800	3600	6-22 Uhr	16	83,0
Summe Tag (6 – 22 Uhr)						84,3

Logistikhof Süd (LS)						
L _{wo} / dB(A)	n	t _o / s	t / s	Tages- abschnitt	T _B / h	Teilbeurteilung L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 – 22 Uhr) – BA 2						
Lkw-Motorleerlauf						
94,0	4	180	720	6-22 Uhr	16	75,0
Lkw-Rangieren						
99,0	4	120	480	6-22 Uhr	16	78,2
Lkw An-/Abfahrt						
108,0	4	5	20	6-22 Uhr	16	73,4
100,0	8	5	40	6-22 Uhr	16	68,4
100,0	4	5	20	6-22 Uhr	16	65,4
104,5	4	5	20	6-22 Uhr	16	69,9
Zwischensumme Lkw-An-/Abfahrt						76,2
Elektrostapler						
95,0	4	1800	7200	6-22 Uhr	16	86,0
Summe Tag (6 – 22 Uhr)						87,3

Logistikhof Nord (LN)						
L _{wo} / dB(A)	n	t _o / s	t / s	Tages- abschnitt	T _B / h	Teilbeurteilung L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 – 22 Uhr) – BA 1						
Lkw-Motorleerlauf						
94,0	3	180	540	6-22 Uhr	16	73,7
Lkw-Rangieren						
99,0	3	120	360	6-22 Uhr	16	77,0
Lkw An-/Abfahrt						
108,0	3	5	15	6-22 Uhr	16	72,2
100,0	6	5	30	6-22 Uhr	16	67,2
100,0	3	5	15	6-22 Uhr	16	64,2
104,5	3	5	15	6-22 Uhr	16	68,7
Zwischensumme Lkw-An-/Abfahrt						75,0
Sprinter An-/Abfahrt						
92,5	5	5	25	6-22 Uhr	16	58,9
90,5	10	5	50	6-22 Uhr	16	59,9
95,5	10	5	50	6-22 Uhr	16	64,9
Zwischensumme Sprinter-An-/Abfahrt						66,8
Elektrostapler						
95,0	3	1800	5400	6-22 Uhr	16	84,7
Summe Tag (6 – 22 Uhr)						86,1

Logistikhof Nord (LN)						
L _{W0} / dB(A)	n	t ₀ / s	t / s	Tagesabschnitt	T _B / h	Teilbeurteilung L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 – 22 Uhr) – BA 2						
Lkw-Motorleerlauf						
94,0	6	180	1080	6-22 Uhr	16	76,7
Lkw-Rangieren						
99,0	6	120	720	6-22 Uhr	16	80,0
Lkw An-/Abfahrt						
108,0	6	5	30	6-22 Uhr	16	75,2
100,0	12	5	60	6-22 Uhr	16	70,2
100,0	6	5	30	6-22 Uhr	16	67,2
104,5	6	5	30	6-22 Uhr	16	71,7
Zwischensumme Lkw-An-/Abfahrt						78,0
Sprinter An-/Abfahrt						
92,5	10	5	50	6-22 Uhr	16	61,9
90,5	20	5	100	6-22 Uhr	16	62,9
95,5	20	5	100	6-22 Uhr	16	67,9
Zwischensumme Sprinter-An-/Abfahrt						69,8
Elektrostopler						
95,0	6	1800	10800	6-22 Uhr	16	87,7
Summe Tag (6 – 22 Uhr)						89,1

• Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge (ZAS / ZAN)

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_r)

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log(n) + 10 \times \log(l / 1 \text{ m}) - 10 \times \log(T_B / 1 \text{ h}) / \text{dB(A)}$$

L_{WA,1h} = Gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw/h
 Lkw < 105 kW = 62 dB(A), Lkw > 105 kW = 63 dB(A)
 n = Anzahl der Lkw
 l = Länge des Fahrwegs
 T_B = Beurteilungszeitraum

Quelle:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3, Ausgabe 2005 / 2024

Zu- und Abfahrtsverkehr Lieferfahrzeuge Logistikhof Süd (ZAS)					
L _{WA,1h} / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	T _B / h	L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 - 22 Uhr) – BA 1					
63	4	210,5	6-22 Uhr	16	80,2
Tagzeit (6 - 22 Uhr) – BA 2					
63	8	210,5	6-22 Uhr	16	83,2

Zu- und Abfahrtsverkehr Lieferfahrzeuge Logistikhof Nord (ZAN)						
	L _{WA,1h} / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	T _B / h	L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 - 22 Uhr) – BA 1						
Lkw	63	6	533,1	Tag 6-22 Uhr	16	86,0
Pkw	58	10	533,1	Tag 6-22 Uhr	16	83,2
Summe Tag 6-22 Uhr						87,8
	L _{WA,1h} / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	T _B / h	L _{Wr} / dB(A)
Tagzeit (6 - 22 Uhr) – BA 2						
Lkw	63	12	533,1	Tag 6-22 Uhr	16	89,0
Pkw	58	20	533,1	Tag 6-22 Uhr	16	86,2
Summe Tag 6-22 Uhr						90,8

• Parkplätze (P3)

Parkplatz nach dem zusammengefassten Verfahren (Normalfall)

$$L_{Wr} = L_{Wo} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{StrO} + 10 \times \log(B \times N) / \text{dB(A)}$$

L_{Wo} = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/Std. = 63 dB(A)

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_i = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D = Durchfahrtanteil = 2,5 x log(f x B – 9)

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

K_{StrO} = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche

B = Bezugsgröße (z.B. Anzahl an Stellplätzen)

N = Anzahl der Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde

B x N = Anzahl der Bewegungen je Stunde auf dem Parkplatz

Quelle: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

K _{PA} / dB(A)	K _I / dB(A)	B	f	K _D / dB(A)	K _{StrO} / dB(A)	N		B x N		Σ Zu-/Ab- fahrten		L _{wr} / dB(A)	
						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkplatz 1 (P1) – BA 1 + BA 2													
0	4	12	1	1,2	0	0,13	--	1,50	--	24	--	70,0	--
Parkplatz 2 (P2) – BA 1 + BA 2													
0	4	9	1	0,0	0	0,25	--	2,25	--	36	--	70,5	--
Parkplatz 3 (P3) – BA 1													
0	4	294	1	6,1	0	0,12	0,23	34,25	68,0	548	544	88,5	91,5
Parkplatz 3 (P3) – BA 2													
0	4	284	1	6,1	0	0,14	0,28	39,62	79,0	634	632	89,1	92,1

• **Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw (ZAP1 / ZAP2 / ZAP3)**

Zu- und Abfahrt von der öffentlichen Straße

$$L_w' = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \times \log [M \times (1 + 0,082 \times p)] + D_{\text{StrO}} + D_{\text{Stg}} + D_V + D_E$$

$L_{m,E}$ = Emissionspegel nach den RLS-90

M = Maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = Maßgebender Lkw-Anteil

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{Stg} = Korrektur für Steigungen und Gefälle

D_V = Korrektur für unterschiedliche zulässige Geschwindigkeiten

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

Quelle: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

	M / Kfz/h	p / %	D_V / dB(A)	D_{StrO} / dB(A)	D_{Stg} / dB(A)	D_E / dB(A)	$L_{m,E}$ / dB(A)	L_w' / dB(A)/m
Zu- und Abfahrtsverkehr Parkplatz 1 (ZAP1) – BA 1 + BA 2								
Tag	1,50	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,3	49,3
Zu- und Abfahrtsverkehr Parkplatz 2 (ZAP2) – BA 1 + BA 2								
Tag	2,25	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	32,1	51,1
Zu- und Abfahrtsverkehr Parkplatz 3 (ZAP3) – BA 1								
Tag	34,25	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	43,9	62,9
Nacht	68,0	0,0	-8,8	0,0	3,6	0,0	46,9	65,9
Zu- und Abfahrtsverkehr Parkplatz 3 (ZAP3) – BA 2								
Tag	39,62	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	44,5	63,5
Nacht	79,0	0,0	-8,8	0,0	3,6	0,0	47,5	66,5

Eingabedaten CadnaA

• Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
P1 Parkplatz	S12	70.0	70.0	70.0	44.6	44.6	44.6	Lw	70.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
P2 Parkplatz	S12	70.5	70.5	70.5	46.8	46.8	46.8	Lw	70.5		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
P3 Parkplatz	S1	88.5	88.5	91.5	49.4	49.4	52.4	Lw	88.5		0.0	0.0	3.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
C Containeraust	S1	88.8	88.8	88.8	62.5	62.5	62.5	Lw	88.8		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
LN Nord	S1	86.1	86.1	86.1	59.5	59.5	59.5	Lw	86.1		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
LS Süd	S1	84.3	84.3	84.3	56.4	56.4	56.4	Lw	84.3		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
P3 Parkplatz	S2	89.1	89.1	92.1	50.1	50.1	53.1	Lw	89.1		0.0	0.0	3.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
C Containeraust	S2	91.8	91.8	91.8	65.5	65.5	65.5	Lw	91.8		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
LN Nord	S2	89.1	89.1	89.1	58.1	58.1	58.1	Lw	89.1		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
LS Süd	S2	87.3	87.3	87.3	59.4	59.4	59.4	Lw	87.3		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
DL1 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL2 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL3 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL4 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL5 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL6 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL7 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL8 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL9 H1	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL1 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
DL2 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL3 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL4 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL5 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL6 H2	S12	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL1 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL2 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL3 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL4 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL5 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL6 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL7 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL8 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL9 H4	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL1 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL2 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.85	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL3 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL4 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL5 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
DL6 H3	S2	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	18	43.84	960.00	0.00	480.00	0.0	500
H1 Dach	S12	83.1	83.1	83.1	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	5130.68	960.00	0.00	480.00	0.0	500
H2 Dach	S12	82.1	82.1	82.1	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	4061.00	960.00	0.00	480.00	0.0	500
H3 Dach	S2	82.1	82.1	82.1	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	4044.21	960.00	0.00	480.00	0.0	500
H4 Dach	S2	83.0	83.0	83.0	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	5063.58	960.00	0.00	480.00	0.0	500
K1 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
K2 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
K3 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
K4 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
K5 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
K6 LWP	S12	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
K7 LWP	S2	77.0	77.0	77.0	67.3	67.3	67.3	Lw	77.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N3 G	S12	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N3 AOL	S12	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N3 FOL	S12	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N6 G	S2	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N6 AOL	S2	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N6 FOL	S2	78.0	78.0	78.0	65.2	65.2	65.2	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500

• vertikale Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
H1 Wand Süden	S12	73.4	73.4	73.4	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	546.70	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H1 Wand Weste	S12	76.4	76.4	76.4	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	1103.18	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H1 Wand Nord	S12	72.8	72.8	72.8	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	477.03	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H2 Wand Süden	S12	72.8	72.8	72.8	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	477.43	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H2 Wand West	S12	75.5	75.5	75.5	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	896.98	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H2 Wand Nord	S12	68.6	68.6	68.6	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	179.89	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H3 Wand West	S2	70.6	70.6	70.6	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	285.60	960.00	0.00	480.00	3.0	500

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
H3 Wand West	S2	69.6	69.6	69.6	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	228.85	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H3 Wand Süden	S2	72.8	72.8	72.8	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	473.38	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H3 Wand Osten	S2	75.4	75.4	75.4	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	862.75	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H4 Wand Nord	S2	72.8	72.8	72.8	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	477.22	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H4 Wand Osten	S2	76.5	76.5	76.5	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	1114.45	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H4 Wand Süden	S2	66.6	66.6	66.6	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	114.66	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H4 Wand West	S2	71.5	71.5	71.5	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	357.86	960.00	0.00	480.00	3.0	500
H4 Wand West	S2	70.6	70.6	70.6	46.0	46.0	46.0	Li	85.0		0.0	0.0	0.0	35	286.60	960.00	0.00	480.00	3.0	500

• Linienschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
ZAP1	S12	65.4	65.4	65.4	49.3	49.3	49.3	Lw'	49.3		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAP2	S12	71.2	71.2	71.2	51.1	51.1	51.1	Lw'	51.1		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAP3	S1	90.4	90.4	93.4	62.9	62.9	65.9	Lw'	62.9		0.0	0.0	3.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
ZALN	S1	87.9	87.9	87.9	60.6	60.6	60.6	Lw'	60.6		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
ZALS	S1	80.2	80.2	80.2	57.0	57.0	57.0	Lw'	57.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAP3	S2	91.0	91.0	94.0	63.5	63.5	66.5	Lw'	63.5		0.0	0.0	3.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
ZALN	S2	90.9	90.9	90.9	63.6	63.6	63.6	Lw'	63.6		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
ZALS	S2	83.2	83.2	83.2	60.0	60.0	60.0	Lw'	60.0		0.0	0.0	0.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500

• **Punktschallquellen**

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Höhe m	Schalldämmung		Einwirkzeit			K0 dB	Freq. Hz
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht		R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			(m²)	(min)	(min)	(min)		
S1 Sprinkler	S12	85.0	85.0	85.0	Lw	85.0		0.0	0.0	0.0	5.5			780.00	0.00	0.00	0.0	500
H1 GWP AOL	S12	80.0	80.0	80.0	Lw	80.0		0.0	0.0	0.0	3.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
H2 GWP FOL	S12	80.0	80.0	80.0	Lw	80.0		0.0	0.0	0.0	5.5			960.00	0.00	480.00	0.0	500
H3 LWP	S12	85.0	85.0	80.0	Lw	85.0		0.0	0.0	-5.0	5.5			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N1 Druckluftz. AOL	S12	55.0	55.0	55.0	Lw	55.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N2 Druckluftz. FOL	S12	65.0	65.0	65.0	Lw	65.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N4 Galvanik FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	20.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N5 Galvanik FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	20.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N7 Druckluftz. AOL	S2	55.0	55.0	55.0	Lw	55.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
N7 Druckluftz. FOL	S2	65.0	65.0	65.0	Lw	65.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L1 Technikum AOL	S12	75.0	75.0	75.0	Lw	75.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L1 Technikum FOL	S12	78.0	78.0	75.0	Lw	78.0		0.0	0.0	-3.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L2 Küche AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L2 Küche FOL	S12	78.0	78.0	75.0	Lw	78.0		0.0	0.0	-3.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L3 Kantine AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L3 Kantine FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L4 Büro AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L4 Büro FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L5 Büro AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	19.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L5 Büro FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	19.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L6 Luft AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L6 Luft FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L7 Montage AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L7 Montage FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Höhe	Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht		R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
L8A Umkleiden AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L8A Umkleiden FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	19.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L8B Umkleiden AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L8B Umkleiden FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	19.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L9 Fertigung AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L9 Fertigung FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L10 Büro AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L10 Büro FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L11 Lagerbüro AOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L11 Lagerbüro FOL	S12	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L12 Büro2 AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L12 Büro2 FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L13 Montage AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L13 Montage FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L14 Büro2 AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L14 Büro2 FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L15 Be-/Entf AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L15 Be-/Entf FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L16A Umkleiden AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L16A Umkleiden FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L16B Umkleiden AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L16B Umkleiden FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	19.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L17 Fertigung AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L17 Fertigung FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
L18 Büro AOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	10.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Höhe	Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht		R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		m	(m²)	(min)	(min)	(min)		
L18 Büro FOL	S2	78.0	78.0	78.0	Lw	78.0		0.0	0.0	0.0	15.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500
Lkw-Betriebsbremse	SP	115.0	115.0	115.0	Lw	115.0		0.0	0.0	0.0	1.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
Austausch Abrollcont.	SP	126.0	126.0	126.0	Lw	126.0		0.0	0.0	0.0	1.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500
Pkw-Türenschiagen	SP	90.5	90.5	90.5	Lw	90.5		0.0	0.0	0.0	0.5			960.00	0.00	480.00	0.0	500
Pkw-Türenschiagen	SP	90.5	90.5	90.5	Lw	90.5		0.0	0.0	0.0	0.5			960.00	0.00	480.00	0.0	500
Pkw-Türenschiagen	SP	90.5	90.5	90.5	Lw	90.5		0.0	0.0	0.0	0.5			960.00	0.00	480.00	0.0	500
Lkw-Betriebsbremse	SP	115.0	115.0	115.0	Lw	115.0		0.0	0.0	0.0	1.0			960.00	0.00	0.00	0.0	500

Anlage 5

Teilbeurteilungspegel

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme											
Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	38,8	32,3	34,3	32,3	33,2	44,8	24,2	22,6	12,8	21,4	24,7
ZALN Zu-/Abfahrt Lkw LZN	36,8	30,2	32,2	29,8	30,9	42,6	21,0	19,6	10,5	17,9	22,6
LZS Ladezone Süd	34,8	17,8	15,0	8,4	7,8	8,9	3,5	4,2	8,0	8,7	8,4
ZALS Zu-/Abfahrt Lkw LZS	33,3	15,0	12,2	2,8	1,6	2,8	1,3	0,2	3,6	13,5	19,0
H1 Dach	29,1	24,6	22,3	15,8	12,0	14,6	17,9	18,6	16,8	17,1	7,4
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	7,8	4,0	5,9	2,7	3,0	6,3	3,8	2,7
DL1 H1	28,5	20,4	16,4	10,0	8,8	11,5	13,4	16,3	5,4	4,8	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	8,0	4,0	5,7	0,3	1,9	6,5	3,8	2,8
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	8,2	4,1	5,8	-1,5	-0,7	9,0	3,6	3,0
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	8,1	4,1	5,8	-1,3	0,3	8,9	3,6	2,9
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	11,0	6,8	9,3	15,7	16,4	6,4	8,3	3,9
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,2	-8,7	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	2,5	0,5	2,3	3,1	4,3	0,7	0,8	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,8	17,9	5,2	0,9	2,0	1,9	2,4	2,6	3,7	0,1
L1 RLT Technikum FOL	25,6	14,1	13,3	10,5	5,7	11,2	13,2	14,4	18,4	9,5	10,3
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	11,2	8,2	10,5	4,8	5,1	4,8	4,4	2,6
ZAP2 Zu-/Abfahrt Pkw P2	25,5	6,6	4,4	-9,1	-10,4	-8,8	-8,9	-9,8	-5,9	7,2	12,8
L2 RLT Küche FOL	25,4	14,6	13,9	10,6	5,8	11,3	13,3	14,5	19,7	7,2	6,7

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	10,6	5,8	11,4	13,3	14,5	20,4	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	13,4	9,4	12,3	13,4	16,0	2,8	2,3	0,5
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	11,0	7,7	10,0	17,8	17,1	20,1	15,5	5,0
DL2 H1	24,6	19,9	18,2	10,9	9,0	11,8	13,1	10,3	4,2	4,2	2,5
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	10,7	6,0	11,5	13,5	14,7	21,5	7,2	6,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	10,8	6,0	11,6	13,6	14,8	21,7	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	11,2	8,0	11,5	9,2	8,9	4,6	4,7	4,0
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	11,4	9,3	12,3	14,9	16,6	5,9	2,8	1,0
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	11,9	11,0	15,9	17,5	18,7	16,3	12,2	7,9
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,0	11,1	16,0	17,5	18,7	21,3	11,9	7,7
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	10,7	5,9	11,5	13,6	14,8	21,6	7,5	6,6
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	10,8	6,1	11,6	13,7	14,9	22,3	6,9	6,4
P2 Parkplatz	23,6	6,3	1,0	-7,0	-7,0	-5,9	-4,7	-5,2	-5,8	-7,3	-7,0
H2 Dach	23,1	25,5	24,4	19,5	13,6	15,8	17,4	18,4	19,0	18,2	2,9
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	8,6	8,2	14,1	16,9	18,1	17,6	13,1	8,5
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	11,3	9,9	12,9	15,9	16,9	13,6	13,3	0,5
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	11,8	10,8	13,6	15,9	17,2	12,6	14,2	-0,3
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	18,0	15,0	19,1	17,4	18,0	22,3	19,9	4,2
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	11,4	8,7	11,1	16,5	17,2	15,0	3,7	1,7
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	12,1	10,8	13,6	15,0	16,0	16,9	16,0	-0,1
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	13,3	8,6	14,6	15,8	16,7	9,4	7,6	4,8
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	13,4	8,7	14,7	15,8	16,7	9,2	7,3	4,6

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	13,9	13,4	18,0	17,9	18,7	23,3	20,8	5,0
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	14,5	14,4	19,0	18,0	18,7	22,6	21,3	4,3
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	20,5	9,9	13,0	14,7	15,9	18,4	14,8	0,1
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	11,4	9,9	12,9	15,3	16,5	14,7	15,9	0,3
L7 RLT Montage AUL	19,2	11,5	13,0	2,8	2,7	4,3	7,5	10,9	18,2	14,4	10,3
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	12,9	13,3	19,3	18,0	18,2	21,0	21,5	3,2
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	13,2	13,7	19,6	18,0	18,2	17,3	21,5	3,1
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,4	4,8	4,9	-0,8	0,3	4,2	1,1	-3,5
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	22,7	11,5	13,6	14,4	13,6	17,2	16,2	-0,3
K5 LWP	17,0	12,8	11,1	4,2	9,6	10,3	16,3	17,4	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	12,1	11,1	4,3	9,7	10,4	16,4	17,9	25,9	14,0	12,2
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
P1 Parkplatz	16,3	-12,2	-16,3	-14,6	-14,7	-15,8	-14,7	-13,2	-5,3	11,4	15,3
P3 Parkplatz	16,1	18,4	22,4	23,4	29,0	32,3	31,8	31,6	19,4	24,6	9,6
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,5	16,8	21,3	24,0	18,5	17,0	3,7	20,9	0,4
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,3	16,6	21,3	24,0	18,9	17,3	14,8	21,0	2,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	5,0	-0,9	4,5	6,4	8,4	13,0	25,9	23,4	7,1
H2 Wand Süden	12,8	14,8	12,3	5,1	2,8	4,7	-5,9	-0,6	8,0	4,8	-2,9
H1 Wand Norden	12,6	16,4	12,7	4,9	2,8	4,9	-0,6	-2,1	6,7	3,8	-1,9
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	14,6	10,5	8,1	8,1	13,1	12,4	9,2	13,7	18,8	1,0

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
S1 Sprinkler Abgaskamin	11,0	3,7	3,3	6,3	8,8	12,2	25,9	25,3	21,4	23,0	4,9
ZAP1 Zu-/Abfahrt Pkw P1	9,0	-11,3	-16,4	-18,7	-19,2	-19,6	-16,1	-14,6	-8,7	10,7	12,9
C Containeraustausch	7,6	11,7	27,5	24,2	33,2	38,4	29,6	28,7	10,6	23,7	6,6
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	-2,0	6,5	6,6	8,7	12,7	17,5	22,9	19,6	2,8
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-3,1	-2,8	3,3	4,6	5,4	10,0	8,8	-7,7
H3 LWP	5,3	7,2	11,5	29,0	30,3	35,9	14,9	12,5	8,5	14,3	4,2
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	3,5	14,4	5,2	7,7	10,3	16,9	12,0	15,8	15,0	-0,2
LZN Ladezone Nord	3,5	7,2	21,9	26,9	32,9	38,0	25,6	21,7	7,8	13,3	3,5
H2 GWP Fortluftauslass	-0,1	2,6	8,1	20,9	26,4	30,5	10,9	7,2	1,3	7,6	-2,9
H2 Wand Norden	-0,5	18,7	20,2	16,3	9,1	8,8	-10,5	-5,3	-2,1	-4,1	-12,7
H1 GWP AUL	-4,5	0,6	2,9	17,6	24,9	30,8	5,3	2,7	1,2	3,5	-1,4
N1 Druckluftzentrale AUL	-8,4	-23,2	-18,8	-18,3	-18,5	-16,6	-12,5	-9,7	3,0	0,0	-16,6
Summe	45,0	39,2	39,7	37,7	40,3	48,6	37,3	37,1	36,4	35,3	29,5
Beurteilungspegel	45	39	40	38	40	49	37	37	36	35	30
zul. Immissionsrichtwertanteil	60	60	57	54	54	54	54	60	60	60	60
Einhaltung / Überschreitung	-15	-21	-17	-16	-14	-5	-17	-23	-24	-25	-30

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZALN Zu-/Abfahrt Lkw LZN	39,8	33,1	35,7	33,6	34,7	46,8	23,4	22,4	13,3	20,7	25,6
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	39,4	32,7	35,5	33,6	34,5	46,6	24,7	23,3	13,3	22,5	25,3
LZS Ladezone Süd	37,8	20,8	18,0	10,6	10,4	10,3	5,4	5,9	11,0	11,8	11,4
ZALS Zu-/Abfahrt Lkw LZS	36,3	18,0	15,2	4,8	4,3	4,3	2,8	2,1	6,3	16,5	22,0
H1 Dach	29,3	24,6	22,3	12,5	10,9	10,9	18,3	19,3	13,1	15,0	6,7
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	5,4	3,1	2,8	0,4	1,1	5,0	3,3	2,5
DL1 H1	28,7	20,4	16,4	7,6	7,6	7,3	12,6	15,0	4,5	4,2	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	5,6	3,1	2,7	-0,9	1,0	5,2	3,4	2,6
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-1,5	7,7	3,6	2,9
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-0,5	7,7	3,5	2,8
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	8,5	5,6	5,3	13,4	16,6	5,7	5,1	3,7
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,3	-8,8	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	0,9	0,1	-0,4	2,8	3,8	0,4	0,5	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,9	17,9	2,6	0,6	0,4	2,4	3,7	1,8	3,0	0,0
L1 RLT Technikum FOL	25,6	14,1	13,3	8,6	4,3	7,5	13,2	14,4	17,0	9,5	10,3
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	8,8	7,1	7,0	6,6	4,3	4,7	4,0	2,4
ZAP2 Zu-/Abfahrt Pkw P2	25,5	6,6	4,4	-10,4	-10,7	-10,4	-10,1	-10,5	-6,0	7,2	12,8
L2 RLT Küche FOL	25,4	14,6	13,9	8,7	4,5	7,6	13,3	14,4	16,7	7,2	6,7
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	8,8	4,5	7,7	13,3	14,4	16,7	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	9,4	8,3	8,5	13,2	15,9	2,8	2,0	0,3
DL2 H1	24,8	19,9	18,2	8,5	7,9	7,8	16,2	15,6	4,1	3,3	1,7
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	8,5	6,6	6,4	18,0	19,0	6,9	6,0	4,3

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	8,8	4,6	7,8	13,5	14,6	17,2	7,2	6,4
L7 RLT Montage AUL	24,3	15,3	15,2	4,2	3,8	3,6	16,4	14,9	10,3	11,6	3,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	8,9	4,7	7,9	13,6	14,7	17,2	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	8,8	6,9	7,5	14,2	12,2	4,6	4,1	2,3
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	9,2	8,2	8,5	13,9	16,5	6,1	2,6	0,8
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	12,8	9,1	11,8	17,5	18,7	9,6	5,5	3,4
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,9	9,2	11,9	17,5	18,7	20,2	7,4	3,3
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	8,8	4,6	7,8	13,6	14,8	17,5	7,5	6,6
L13 RLT Montage AUL	23,7	14,3	13,2	4,2	3,8	3,6	14,5	14,9	9,3	10,9	3,5
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	8,9	4,7	7,9	13,7	14,8	17,6	6,9	6,4
P2 Parkplatz	23,6	6,3	1,0	-7,7	-7,3	-7,5	-6,6	-7,3	-6,8	-7,3	-7,0
H2 Dach	23,0	25,5	24,4	18,7	12,2	13,2	17,3	18,0	16,8	15,2	2,7
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	10,9	6,7	10,4	18,3	16,9	6,8	5,7	3,5
L13 RLT Montage FOL	22,0	18,3	16,4	6,5	6,7	10,4	17,0	18,0	7,1	6,0	3,7
L14 RLT Büro2 AUL	22,0	11,6	9,8	5,7	3,8	3,6	11,8	12,2	9,3	9,1	2,7
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	9,6	9,0	9,9	15,6	16,7	13,0	12,0	0,3
H4 Dach	21,8	19,5	19,4	11,4	12,8	12,3	23,4	24,4	27,6	26,9	11,0
L14 RLT Büro2 FOL	21,7	15,7	16,2	6,3	6,7	10,4	17,2	18,4	10,7	6,2	3,9
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	10,6	10,0	11,2	15,3	15,7	11,5	12,5	-0,5
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	15,9	12,6	14,7	17,4	18,0	20,9	3,8	-0,1
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	9,2	7,7	7,8	15,6	17,1	12,6	3,3	1,2
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	10,7	10,0	11,2	14,6	15,7	15,6	14,1	-0,1

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	11,3	7,1	10,9	15,5	16,5	5,7	4,6	2,6
DL1 H4	21,2	17,3	14,3	6,9	8,4	8,3	19,7	19,7	10,6	8,6	7,2
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	11,4	7,2	11,1	15,6	16,6	5,5	4,5	2,4
L15 RLT Be-/Entf FOL	20,7	16,5	14,0	6,2	11,0	10,3	20,4	22,1	29,5	27,9	9,7
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	14,8	11,2	13,7	17,9	18,7	21,8	18,6	2,3
DL5 H4	20,1	18,5	17,2	8,1	9,8	8,8	20,4	21,6	25,2	24,0	5,5
DL8 H4	20,0	17,9	17,3	8,4	9,8	8,8	20,0	22,1	26,8	25,2	7,7
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	15,6	12,1	14,6	18,0	18,7	21,2	19,8	1,9
L16A RLT Umkleiden FOL	19,6	17,2	16,8	8,6	8,9	12,8	18,1	18,4	22,3	21,6	3,4
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	16,9	9,0	9,9	14,5	15,8	14,7	10,8	0,0
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	9,7	9,0	10,0	15,0	16,4	13,2	12,9	0,2
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	11,4	11,7	15,6	17,0	17,1	19,5	20,0	1,8
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	11,6	12,0	15,9	17,1	17,1	15,7	20,0	1,7
L16B RLT Umkleiden FOL	18,5	19,6	19,4	11,5	12,1	14,6	18,9	19,6	22,0	21,0	2,3
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,4	2,9	3,6	-1,5	-0,6	3,8	-0,0	-3,5
N5 RLT Galvanik FOL	18,2	19,0	17,0	11,9	16,0	14,7	19,6	20,4	19,3	22,0	4,8
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	21,6	10,2	11,1	14,1	13,5	15,4	13,7	-0,3
L12 RLT Büro2 FOL	17,3	13,9	12,8	4,7	9,6	8,5	16,4	18,0	28,4	13,4	11,4
DL9 H4	17,1	15,1	16,2	8,7	10,1	9,4	20,5	20,7	19,5	23,7	6,1
K5 LWP	17,0	11,8	11,1	3,0	7,9	6,6	14,4	15,9	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	11,9	11,1	3,0	8,0	6,7	14,4	16,0	25,9	13,9	12,2
L18 RLT Büo Fertigung FOL	16,8	18,3	18,5	11,3	11,7	15,6	17,9	17,7	16,7	20,2	1,9

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L17 RLT Fertigung FOL	16,6	18,4	18,7	11,6	11,9	15,9	18,0	17,7	16,4	20,1	1,8
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
P1 Parkplatz	16,3	-12,2	-16,3	-14,6	-14,7	-15,9	-14,7	-13,2	-5,3	11,4	15,3
H3 Dach	16,0	16,8	14,1	11,5	13,5	13,3	23,0	23,2	16,0	22,2	4,6
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,3	14,7	18,8	19,6	18,5	17,0	2,8	17,0	-1,2
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,0	14,3	18,8	19,6	18,9	17,3	10,2	19,2	1,3
DL5 H3	14,4	11,7	13,0	7,7	9,7	9,8	20,5	20,3	4,8	21,2	1,2
DL3 H3	14,0	10,4	10,9	8,5	9,3	9,9	19,7	19,4	11,3	18,6	0,3
DL4 H4	13,9	15,9	15,2	7,6	9,4	8,4	18,3	19,1	19,5	16,3	8,4
DL4 H3	13,8	17,0	11,5	8,6	9,8	10,9	19,8	20,7	12,7	18,9	1,2
DL2 H4	13,5	11,1	14,6	7,4	8,8	8,8	20,2	21,3	24,9	20,0	7,1
L16B RLT Umkleiden AUL	13,4	14,4	12,4	8,6	4,7	5,9	14,8	1,0	7,7	8,9	1,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	13,7	-0,9	3,9	4,2	-4,2	-0,9	17,7	13,2	0,6
H2 Wand Süden	12,9	14,8	12,4	3,7	2,3	3,2	-5,9	-0,8	5,1	1,5	-3,0
H4 Wand Westen	12,9	8,1	6,3	0,4	0,5	0,1	7,2	8,0	5,2	4,5	2,0
H1 Wand Norden	12,6	16,3	12,7	4,1	3,1	3,0	-0,8	-2,3	4,4	1,4	-1,9
P3 Parkplatz	12,4	12,1	19,3	23,4	29,3	32,0	33,0	32,9	25,1	29,0	12,6
DL2 H3	12,4	18,9	12,2	9,7	10,1	11,1	19,1	19,5	14,8	22,0	2,7
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	19,2	10,5	7,5	7,4	10,7	-2,9	11,2	8,1	11,7	-0,5
N6 RLT Schweißr. Gehäuse	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
N6 RLT Schweißr. AUL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
N6 RLT Schweißr. FOL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
L18 RLT Büro Fertigung AUL	12,0	13,1	-2,2	6,0	6,1	6,9	1,6	14,7	9,0	10,5	-0,2
L16A RLT Umkleiden AUL	11,9	-0,4	-3,8	-0,9	-1,1	-0,9	0,4	3,7	6,5	5,6	0,3
DL6 H4	11,8	12,6	16,3	8,5	10,1	9,8	19,0	19,7	25,3	22,6	6,9
DL3 H4	11,4	12,1	11,3	8,0	9,3	9,7	18,1	19,0	22,8	21,9	5,4
DL6 H3	11,4	15,5	10,8	8,6	11,4	11,6	20,5	21,5	12,2	15,8	-0,8
DL1 H3	10,8	8,9	11,6	8,2	9,3	9,9	19,0	18,8	16,0	19,8	3,3
K7 LWP	10,7	13,6	13,5	3,5	4,2	3,6	15,5	17,3	12,4	11,9	9,0
DL7 H4	10,0	15,2	16,4	7,9	9,1	8,2	19,9	20,0	28,5	27,2	9,6
ZAP1 Zu-/Abfahrt Pkw P1	9,0	-11,3	-16,4	-19,0	-19,3	-20,3	-16,1	-14,6	-8,7	10,7	12,9
C Containeraustausch	8,5	12,7	14,9	23,1	36,1	40,3	32,6	31,6	15,1	27,9	11,6
L17 RLT Fertigung AUL	7,9	17,9	12,9	7,5	7,5	8,9	1,0	11,4	6,2	10,9	0,1
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	14,8	6,0	6,0	6,8	-2,2	14,3	13,7	9,1	-1,3
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-4,5	-4,2	-0,3	3,6	4,2	8,9	7,8	-10,0
N7 Druckluftzentrale FOL	6,8	4,4	4,6	-4,5	-4,2	-0,3	4,7	4,6	9,1	8,4	-9,7
H4 Wand Westen	6,7	6,0	4,8	-0,3	-1,4	-0,9	4,7	6,9	6,7	4,7	-1,5
LZN Ladezone Nord	5,9	9,5	19,9	20,1	34,6	39,5	29,8	27,6	11,0	15,5	5,3
H4 Wand Norden	4,5	3,2	3,2	2,3	2,8	3,4	16,9	13,3	8,2	11,0	2,1
S1 Sprinkler Abgaskamin	4,3	3,6	2,9	6,3	8,8	11,9	25,9	27,7	12,2	24,5	7,3
H3 Wand Süden	4,2	-0,2	1,5	2,1	3,1	3,8	13,6	18,7	8,1	12,3	0,6
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	14,8	14,4	4,7	7,0	8,0	14,8	-3,4	10,7	6,7	-1,2

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
H3 LWP	3,7	6,9	8,1	13,2	30,4	22,5	14,9	11,1	6,0	11,3	4,0
L15 RLT Be-/Entf AUL	3,4	2,5	2,5	0,7	-0,1	0,0	18,8	20,6	29,5	27,5	9,8
H3 Wand Westen	3,2	6,1	2,0	4,0	2,7	4,6	6,9	5,4	0,7	1,8	-5,0
H4 Wand Osten	2,5	1,9	0,2	0,9	0,5	0,1	19,7	21,3	28,1	27,5	10,5
H3 Wand Westen	2,4	3,4	3,5	0,8	-0,7	0,4	5,7	4,7	2,2	1,9	-4,2
L12 RLT Büro2 AUL	0,3	-2,3	-5,5	-2,6	-2,4	-3,3	18,3	18,6	34,7	29,7	16,9
H2 Wand Norden	-0,5	18,7	20,2	15,4	-0,1	1,4	-10,9	-5,5	-2,9	-5,3	-12,7
H2 GWP Fortluftauslass	-1,6	2,3	3,8	8,6	25,2	19,0	10,9	6,0	-0,5	5,1	-2,9
H3 Wand Osten	-2,5	-1,1	-2,2	-0,4	5,2	4,3	20,0	20,1	6,0	17,7	2,5
H1 GWP AUL	-4,8	0,3	0,4	3,7	17,5	14,6	5,3	2,3	2,5	2,5	-1,2
N7 Druckluftzentrale AUL	-6,4	-23,4	-26,8	-19,1	-24,1	-23,9	-23,0	-20,0	-9,4	-10,7	-21,9
H4 Wand Süden	-8,2	-9,6	-10,9	-11,1	-11,8	-12,2	6,5	-0,7	21,4	22,3	6,1
N1 Druckluftzentrale AUL	-8,4	-23,2	-9,4	-18,8	-19,1	-18,8	-27,0	-23,7	-5,1	-9,2	-21,4
Summe	46,5	40,5	41,0	38,0	42,0	50,7	40,2	40,2	41,1	40,2	31,4
Beurteilungspegel	47	41	41	38	42	51	40	40	41	40	31
zul. Immissionsrichtwertanteil	60	60	57	54	54	54	54	60	60	60	60
Einhaltung / Überschreitung	-13	-19	-16	-16	-12	-3	-14	-20	-19	-20	-29

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	41,8	35,3	37,3	35,3	36,2	47,8	27,2	25,6	15,8	24,4	27,7
H1 Dach	29,1	24,6	22,3	15,8	12,0	14,6	17,9	18,6	16,8	17,1	7,4
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	7,8	4,0	5,9	2,7	3,0	6,3	3,8	2,7
DL1 H1	28,5	20,4	16,4	10,0	8,8	11,5	13,4	16,3	5,4	4,8	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	8,0	4,0	5,7	0,3	1,9	6,5	3,8	2,8
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	8,2	4,1	5,8	-1,5	-0,7	9,0	3,6	3,0
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	8,1	4,1	5,8	-1,3	0,3	8,9	3,6	2,9
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	11,0	6,8	9,3	15,7	16,4	6,4	8,3	3,9
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,2	-8,7	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	2,5	0,5	2,3	3,1	4,3	0,7	0,8	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,8	17,9	5,2	0,9	2,0	1,9	2,4	2,6	3,7	0,1
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	11,2	8,2	10,5	4,8	5,1	4,8	4,4	2,6
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	10,6	5,8	11,4	13,3	14,5	20,4	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	13,4	9,4	12,3	13,4	16,0	2,8	2,3	0,5
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	11,0	7,7	10,0	17,8	17,1	20,1	15,5	5,0
DL2 H1	24,6	19,9	18,2	10,9	9,0	11,8	13,1	10,3	4,2	4,2	2,5
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	10,7	6,0	11,5	13,5	14,7	21,5	7,2	6,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	10,8	6,0	11,6	13,6	14,8	21,7	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	11,2	8,0	11,5	9,2	8,9	4,6	4,7	4,0
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	11,4	9,3	12,3	14,9	16,6	5,9	2,8	1,0
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	11,9	11,0	15,9	17,5	18,7	16,3	12,2	7,9
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,0	11,1	16,0	17,5	18,7	21,3	11,9	7,7

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	10,7	5,9	11,5	13,6	14,8	21,6	7,5	6,6
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	10,8	6,1	11,6	13,7	14,9	22,3	6,9	6,4
H2 Dach	23,1	25,5	24,4	19,5	13,6	15,8	17,4	18,4	19,0	18,2	2,9
L1 RLT Technikum FOL	22,6	11,1	10,3	7,5	2,7	8,2	10,2	11,4	15,4	6,5	7,3
L2 RLT Küche FOL	22,4	11,6	10,9	7,6	2,8	8,3	10,3	11,5	16,7	4,2	3,7
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	8,6	8,2	14,1	16,9	18,1	17,6	13,1	8,5
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	11,3	9,9	12,9	15,9	16,9	13,6	13,3	0,5
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	11,8	10,8	13,6	15,9	17,2	12,6	14,2	-0,3
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	18,0	15,0	19,1	17,4	18,0	22,3	19,9	4,2
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	11,4	8,7	11,1	16,5	17,2	15,0	3,7	1,7
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	12,1	10,8	13,6	15,0	16,0	16,9	16,0	-0,1
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	13,3	8,6	14,6	15,8	16,7	9,4	7,6	4,8
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	13,4	8,7	14,7	15,8	16,7	9,2	7,3	4,6
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	13,9	13,4	18,0	17,9	18,7	23,3	20,8	5,0
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	14,5	14,4	19,0	18,0	18,7	22,6	21,3	4,3
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	20,5	9,9	13,0	14,7	15,9	18,4	14,8	0,1
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	11,4	9,9	12,9	15,3	16,5	14,7	15,9	0,3
L7 RLT Montage AUL	19,2	11,5	13,0	2,8	2,7	4,3	7,5	10,9	18,2	14,4	10,3
P3 Parkplatz	19,1	21,4	25,4	26,4	32,0	35,3	34,8	34,6	22,4	27,6	12,6
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	12,9	13,3	19,3	18,0	18,2	21,0	21,5	3,2
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	13,2	13,7	19,6	18,0	18,2	17,3	21,5	3,1
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,4	4,8	4,9	-0,8	0,3	4,2	1,1	-3,5

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	22,7	11,5	13,6	14,4	13,6	17,2	16,2	-0,3
K5 LWP	17,0	12,8	11,1	4,2	9,6	10,3	16,3	17,4	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	12,1	11,1	4,3	9,7	10,4	16,4	17,9	25,9	14,0	12,2
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,5	16,8	21,3	24,0	18,5	17,0	3,7	20,9	0,4
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,3	16,6	21,3	24,0	18,9	17,3	14,8	21,0	2,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	5,0	-0,9	4,5	6,4	8,4	13,0	25,9	23,4	7,1
H2 Wand Süden	12,8	14,8	12,3	5,1	2,8	4,7	-5,9	-0,6	8,0	4,8	-2,9
H1 Wand Norden	12,6	16,4	12,7	4,9	2,8	4,9	-0,6	-2,1	6,7	3,8	-1,9
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	14,6	10,5	8,1	8,1	13,1	12,4	9,2	13,7	18,8	1,0
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	-2,0	6,5	6,6	8,7	12,7	17,5	22,9	19,6	2,8
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-3,1	-2,8	3,3	4,6	5,4	10,0	8,8	-7,7
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	3,5	14,4	5,2	7,7	10,3	16,9	12,0	15,8	15,0	-0,2
H3 LWP	0,3	2,2	6,5	24,0	25,3	30,9	9,9	7,5	3,5	9,3	-0,8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Summe	44,6	39,5	39,9	37,4	38,8	48,4	37,3	37,3	36,2	35,1	29,2
Beurteilungspegel	45	40	40	37	39	48	37	37	36	35	29
zul. Immissionsrichtwertanteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
Einhaltung / Überschreitung	0	-5	-2	-2	0	+9	-2	-8	-9	-10	-16

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	42,4	35,7	38,5	36,6	37,5	49,6	27,7	26,3	16,3	25,5	28,3
H1 Dach	29,3	24,6	22,3	12,5	10,9	10,9	18,3	19,3	13,1	15,0	6,7
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	5,4	3,1	2,8	0,4	1,1	5,0	3,3	2,5
DL1 H1	28,7	20,4	16,4	7,6	7,6	7,3	12,6	15,0	4,5	4,2	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	5,6	3,1	2,7	-0,9	1,0	5,2	3,4	2,6
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-1,5	7,7	3,6	2,9
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-0,5	7,7	3,5	2,8
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	8,5	5,6	5,3	13,4	16,6	5,7	5,1	3,7
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,3	-8,8	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	0,9	0,1	-0,4	2,8	3,8	0,4	0,5	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,9	17,9	2,6	0,6	0,4	2,4	3,7	1,8	3,0	0,0
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	8,8	7,1	7,0	6,6	4,3	4,7	4,0	2,4
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	8,8	4,5	7,7	13,3	14,4	16,7	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	9,4	8,3	8,5	13,2	15,9	2,8	2,0	0,3
DL2 H1	24,8	19,9	18,2	8,5	7,9	7,8	16,2	15,6	4,1	3,3	1,7
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	8,5	6,6	6,4	18,0	19,0	6,9	6,0	4,3
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	8,8	4,6	7,8	13,5	14,6	17,2	7,2	6,4
L7 RLT Montage AUL	24,3	15,3	15,2	4,2	3,8	3,6	16,4	14,9	10,3	11,6	3,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	8,9	4,7	7,9	13,6	14,7	17,2	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	8,8	6,9	7,5	14,2	12,2	4,6	4,1	2,3
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	9,2	8,2	8,5	13,9	16,5	6,1	2,6	0,8
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	12,8	9,1	11,8	17,5	18,7	9,6	5,5	3,4

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,9	9,2	11,9	17,5	18,7	20,2	7,4	3,3
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	8,8	4,6	7,8	13,6	14,8	17,5	7,5	6,6
L13 RLT Montage AUL	23,7	14,3	13,2	4,2	3,8	3,6	14,5	14,9	9,3	10,9	3,5
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	8,9	4,7	7,9	13,7	14,8	17,6	6,9	6,4
H2 Dach	23,0	25,5	24,4	18,7	12,2	13,2	17,3	18,0	16,8	15,2	2,7
L1 RLT Technikum FOL	22,6	11,1	10,3	5,6	1,3	4,5	10,2	11,4	14,0	6,5	7,3
L2 RLT Küche FOL	22,4	11,6	10,9	5,7	1,5	4,6	10,3	11,4	13,7	4,2	3,7
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	10,9	6,7	10,4	18,3	16,9	6,8	5,7	3,5
L13 RLT Montage FOL	22,0	18,3	16,4	6,5	6,7	10,4	17,0	18,0	7,1	6,0	3,7
L14 RLT Büro2 AUL	22,0	11,6	9,8	5,7	3,8	3,6	11,8	12,2	9,3	9,1	2,7
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	9,6	9,0	9,9	15,6	16,7	13,0	12,0	0,3
H4 Dach	21,8	19,5	19,4	11,4	12,8	12,3	23,4	24,4	27,6	26,9	11,0
L14 RLT Büro2 FOL	21,7	15,7	16,2	6,3	6,7	10,4	17,2	18,4	10,7	6,2	3,9
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	10,6	10,0	11,2	15,3	15,7	11,5	12,5	-0,5
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	15,9	12,6	14,7	17,4	18,0	20,9	3,8	-0,1
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	9,2	7,7	7,8	15,6	17,1	12,6	3,3	1,2
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	10,7	10,0	11,2	14,6	15,7	15,6	14,1	-0,1
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	11,3	7,1	10,9	15,5	16,5	5,7	4,6	2,6
DL1 H4	21,2	17,3	14,3	6,9	8,4	8,3	19,7	19,7	10,6	8,6	7,2
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	11,4	7,2	11,1	15,6	16,6	5,5	4,5	2,4
L15 RLT Be-/Entf FOL	20,7	16,5	14,0	6,2	11,0	10,3	20,4	22,1	29,5	27,9	9,7
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	14,8	11,2	13,7	17,9	18,7	21,8	18,6	2,3

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL5 H4	20,1	18,5	17,2	8,1	9,8	8,8	20,4	21,6	25,2	24,0	5,5
DL8 H4	20,0	17,9	17,3	8,4	9,8	8,8	20,0	22,1	26,8	25,2	7,7
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	15,6	12,1	14,6	18,0	18,7	21,2	19,8	1,9
L16A RLT Umkleiden FOL	19,6	17,2	16,8	8,6	8,9	12,8	18,1	18,4	22,3	21,6	3,4
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	16,9	9,0	9,9	14,5	15,8	14,7	10,8	0,0
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	9,7	9,0	10,0	15,0	16,4	13,2	12,9	0,2
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	11,4	11,7	15,6	17,0	17,1	19,5	20,0	1,8
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	11,6	12,0	15,9	17,1	17,1	15,7	20,0	1,7
L16B RLT Umkleiden FOL	18,5	19,6	19,4	11,5	12,1	14,6	18,9	19,6	22,0	21,0	2,3
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,4	2,9	3,6	-1,5	-0,6	3,8	-0,0	-3,5
N5 RLT Galvanik FOL	18,2	19,0	17,0	11,9	16,0	14,7	19,6	20,4	19,3	22,0	4,8
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	21,6	10,2	11,1	14,1	13,5	15,4	13,7	-0,3
L12 RLT Büro2 FOL	17,3	13,9	12,8	4,7	9,6	8,5	16,4	18,0	28,4	13,4	11,4
DL9 H4	17,1	15,1	16,2	8,7	10,1	9,4	20,5	20,7	19,5	23,7	6,1
K5 LWP	17,0	11,8	11,1	3,0	7,9	6,6	14,4	15,9	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	11,9	11,1	3,0	8,0	6,7	14,4	16,0	25,9	13,9	12,2
L18 RLT Büo Fertigung FOL	16,8	18,3	18,5	11,3	11,7	15,6	17,9	17,7	16,7	20,2	1,9
L17 RLT Fertigung FOL	16,6	18,4	18,7	11,6	11,9	15,9	18,0	17,7	16,4	20,1	1,8
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
H3 Dach	16,0	16,8	14,1	11,5	13,5	13,3	23,0	23,2	16,0	22,2	4,6

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
P3 Parkplatz	15,4	15,1	22,3	26,4	32,3	35,0	36,0	35,9	28,1	32,0	15,6
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,3	14,7	18,8	19,6	18,5	17,0	2,8	17,0	-1,2
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,0	14,3	18,8	19,6	18,9	17,3	10,2	19,2	1,3
DL5 H3	14,4	11,7	13,0	7,7	9,7	9,8	20,5	20,3	4,8	21,2	1,2
DL3 H3	14,0	10,4	10,9	8,5	9,3	9,9	19,7	19,4	11,3	18,6	0,3
DL4 H4	13,9	15,9	15,2	7,6	9,4	8,4	18,3	19,1	19,5	16,3	8,4
DL4 H3	13,8	17,0	11,5	8,6	9,8	10,9	19,8	20,7	12,7	18,9	1,2
DL2 H4	13,5	11,1	14,6	7,4	8,8	8,8	20,2	21,3	24,9	20,0	7,1
L16B RLT Umkleiden AUL	13,4	14,4	12,4	8,6	4,7	5,9	14,8	1,0	7,7	8,9	1,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	13,7	-0,9	3,9	4,2	-4,2	-0,9	17,7	13,2	0,6
H2 Wand Süden	12,9	14,8	12,4	3,7	2,3	3,2	-5,9	-0,8	5,1	1,5	-3,0
H4 Wand Westen	12,9	8,1	6,3	0,4	0,5	0,1	7,2	8,0	5,2	4,5	2,0
H1 Wand Norden	12,6	16,3	12,7	4,1	3,1	3,0	-0,8	-2,3	4,4	1,4	-1,9
DL2 H3	12,4	18,9	12,2	9,7	10,1	11,1	19,1	19,5	14,8	22,0	2,7
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	19,2	10,5	7,5	7,4	10,7	-2,9	11,2	8,1	11,7	-0,5
N6 RLT Schweißr. Gehäuse	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
N6 RLT Schweißr. AUL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
N6 RLT Schweißr. FOL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
L18 RLT Büro Fertigung AUL	12,0	13,1	-2,2	6,0	6,1	6,9	1,6	14,7	9,0	10,5	-0,2
L16A RLT Umkleiden AUL	11,9	-0,4	-3,8	-0,9	-1,1	-0,9	0,4	3,7	6,5	5,6	0,3
DL6 H4	11,8	12,6	16,3	8,5	10,1	9,8	19,0	19,7	25,3	22,6	6,9
DL3 H4	11,4	12,1	11,3	8,0	9,3	9,7	18,1	19,0	22,8	21,9	5,4

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL6 H3	11,4	15,5	10,8	8,6	11,4	11,6	20,5	21,5	12,2	15,8	-0,8
DL1 H3	10,8	8,9	11,6	8,2	9,3	9,9	19,0	18,8	16,0	19,8	3,3
K7 LWP	10,7	13,6	13,5	3,5	4,2	3,6	15,5	17,3	12,4	11,9	9,0
DL7 H4	10,0	15,2	16,4	7,9	9,1	8,2	19,9	20,0	28,5	27,2	9,6
L17 RLT Fertigung AUL	7,9	17,9	12,9	7,5	7,5	8,9	1,0	11,4	6,2	10,9	0,1
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	14,8	6,0	6,0	6,8	-2,2	14,3	13,7	9,1	-1,3
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-4,5	-4,2	-0,3	3,6	4,2	8,9	7,8	-10,0
N7 Druckluftzentrale FOL	6,8	4,4	4,6	-4,5	-4,2	-0,3	4,7	4,6	9,1	8,4	-9,7
H4 Wand Westen	6,7	6,0	4,8	-0,3	-1,4	-0,9	4,7	6,9	6,7	4,7	-1,5
H4 Wand Norden	4,5	3,2	3,2	2,3	2,8	3,4	16,9	13,3	8,2	11,0	2,1
H3 Wand Süden	4,2	-0,2	1,5	2,1	3,1	3,8	13,6	18,7	8,1	12,3	0,6
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	14,8	14,4	4,7	7,0	8,0	14,8	-3,4	10,7	6,7	-1,2
L15 RLT Be-/Entf AUL	3,4	2,5	2,5	0,7	-0,1	0,0	18,8	20,6	29,5	27,5	9,8
H3 Wand Westen	3,2	6,1	2,0	4,0	2,7	4,6	6,9	5,4	0,7	1,8	-5,0
H4 Wand Osten	2,5	1,9	0,2	0,9	0,5	0,1	19,7	21,3	28,1	27,5	10,5
H3 Wand Westen	2,4	3,4	3,5	0,8	-0,7	0,4	5,7	4,7	2,2	1,9	-4,2
L12 RLT Büro2 AUL	0,3	-2,3	-5,5	-2,6	-2,4	-3,3	18,3	18,6	34,7	29,7	16,9
H2 Wand Norden	-0,5	18,7	20,2	15,4	-0,1	1,4	-10,9	-5,5	-2,9	-5,3	-12,7
H3 LWP	-1,3	1,9	3,1	8,2	25,4	17,5	9,9	6,1	1,0	6,3	-1,0
H2 GWP Fortluftauslass	-1,6	2,3	3,8	8,6	25,2	19,0	10,9	6,0	-0,5	5,1	-2,9
H3 Wand Osten	-2,5	-1,1	-2,2	-0,4	5,2	4,3	20,0	20,1	6,0	17,7	2,5
H1 GWP AUL	-4,8	0,3	0,4	3,7	17,5	14,6	5,3	2,3	2,5	2,5	-1,2

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 OHNE aktive Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
N7 Druckluftzentrale AUL	-6,4	-23,4	-26,8	-19,1	-24,1	-23,9	-23,0	-20,0	-9,4	-10,7	-21,9
H4 Wand Süden	-8,2	-9,6	-10,9	-11,1	-11,8	-12,2	6,5	-0,7	21,4	22,3	6,1
N1 Druckluftzentrale AUL	-8,4	-23,2	-9,4	-18,8	-19,1	-18,8	-27,0	-23,7	-5,1	-9,2	-21,4
Summe	45,2	40,3	40,9	37,9	39,4	49,9	39,7	40,0	41,2	40,1	30,4
Beurteilungspegel	45	40	41	38	39	50	40	40	41	40	30
zul. Immissionsrichtwertanteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
Einhaltung / Überschreitung	0	-5	-1	-1	0	+11	+1	-5	-4	-5	-15

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	41,8	35,4	35,9	27,1	26,2	36,7	29,9	27,9	16,3	25,0	27,7
H1 Dach	29,1	24,6	22,3	15,4	11,9	14,6	17,9	18,6	16,8	17,1	7,4
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	7,8	4,0	5,9	2,7	3,0	6,3	3,8	2,7
DL1 H1	28,5	20,4	16,4	10,0	8,7	11,5	13,4	16,3	5,4	4,8	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	8,0	4,0	5,7	0,3	1,9	6,5	3,8	2,8
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	8,2	4,1	5,8	-1,5	-0,7	9,0	3,6	3,0
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	8,1	4,1	5,8	-1,3	0,3	8,9	3,6	2,9
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	11,0	6,8	9,3	15,7	16,4	6,4	8,3	3,9
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,2	-8,7	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	2,4	0,5	2,3	3,1	4,3	0,7	0,8	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,8	17,9	4,7	0,9	1,9	1,9	2,4	2,6	3,7	0,1
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	11,2	8,2	10,5	4,8	5,1	4,8	4,4	2,6
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	10,6	5,8	11,4	13,3	14,5	20,4	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	13,1	9,4	12,3	13,4	16,0	2,8	2,3	0,5
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	11,0	7,6	10,0	17,8	17,1	20,1	15,5	5,0
DL2 H1	24,6	19,9	18,2	10,9	9,0	11,8	13,1	10,3	4,2	4,2	2,5
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	10,7	5,9	11,5	13,5	14,7	21,5	7,2	6,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	10,8	6,0	11,6	13,6	14,8	21,7	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	11,2	8,0	11,5	9,2	8,9	4,6	4,7	4,0
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	11,4	9,3	12,3	14,9	16,6	5,9	2,8	1,0
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	11,9	11,0	15,9	17,5	18,7	16,3	12,2	7,9
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,0	11,1	16,0	17,5	18,7	21,3	11,9	7,7

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	10,7	5,9	11,5	13,6	14,8	21,6	7,5	6,6
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	10,8	6,0	11,6	13,7	14,9	22,3	6,9	6,4
H2 Dach	23,1	25,5	24,4	19,0	13,5	15,8	17,4	18,4	19,0	18,2	2,9
L1 RLT Technikum FOL	22,6	11,1	10,3	7,5	2,7	8,2	10,2	11,4	15,4	6,5	7,3
L2 RLT Küche FOL	22,4	11,6	10,9	7,6	2,8	8,3	10,3	11,5	16,7	4,2	3,7
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	8,6	8,1	14,1	16,9	18,1	17,6	13,1	8,5
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	11,3	9,9	12,9	15,9	16,9	13,6	13,3	0,5
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	11,8	10,8	13,6	15,9	17,2	12,6	14,2	-0,3
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	18,0	15,0	19,1	17,4	18,0	22,3	19,9	4,2
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	11,4	8,7	11,1	16,5	17,2	15,0	3,7	1,7
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	12,1	10,7	13,6	15,0	16,0	16,9	16,0	-0,1
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	13,3	8,5	14,6	15,8	16,7	9,4	7,6	4,8
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	13,4	8,6	14,7	15,8	16,7	9,2	7,3	4,6
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	13,9	13,4	18,0	17,9	18,7	23,3	20,8	5,0
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	14,5	14,4	19,0	18,0	18,7	22,6	21,3	4,3
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	19,7	9,9	13,0	14,7	15,9	18,4	14,8	0,1
P3 Parkplatz	19,4	21,4	24,6	21,6	26,8	32,3	35,0	34,7	22,6	28,0	12,9
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	11,4	9,9	12,9	15,3	16,5	14,7	15,9	0,3
L7 RLT Montage AUL	19,2	11,5	13,0	2,8	2,6	4,3	7,5	10,9	18,2	14,4	10,3
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	12,9	13,3	19,3	18,0	18,2	21,0	21,5	3,2
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	13,2	13,7	19,6	18,0	18,2	17,3	21,5	3,1
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,1	4,5	4,5	-0,8	0,3	4,2	1,1	-3,5

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 1 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	22,6	11,5	13,6	14,4	13,6	17,2	16,2	-0,3
K5 LWP	17,0	12,8	11,1	4,2	9,5	10,3	16,3	17,4	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	12,1	11,1	4,3	9,6	10,4	16,4	17,9	25,9	14,0	12,2
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,9	12,2	16,0	16,9	18,4	14,1	19,1	1,1
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,5	16,8	21,3	24,0	18,5	17,0	3,7	20,9	0,4
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,3	16,6	21,3	24,0	18,9	17,3	14,8	21,0	2,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	5,0	-0,9	4,5	6,4	8,4	13,0	25,9	23,4	7,1
H2 Wand Süden	12,8	14,8	12,3	4,9	2,7	4,7	-5,9	-0,6	8,0	4,8	-2,9
H1 Wand Norden	12,6	16,4	12,7	4,7	2,8	4,9	-0,6	-2,1	6,7	3,8	-1,9
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	14,6	10,5	8,1	8,0	13,1	12,4	9,2	13,7	18,8	1,0
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	-2,0	6,5	6,5	8,7	12,7	17,5	22,9	19,6	2,8
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-3,1	-2,8	3,3	4,6	5,4	10,0	8,8	-7,7
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	3,5	14,4	5,2	7,7	10,3	16,9	12,0	15,8	15,0	-0,2
H3 LWP	0,3	2,2	3,1	21,6	22,3	28,8	9,9	7,5	3,5	9,3	-0,8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Summe	44,5	39,5	39,1	32,9	33,4	40,1	37,7	37,5	36,2	35,2	29,2
Beurteilungspegel	45	40	39	33	33	40	38	38	36	35	29
zul. Immissionsrichtwertanteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
Einhaltung / Überschreitung	0	-5	-3	-6	-6	+1	-1	-7	-9	-10	-16

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
ZAP3 Zu-/Abfahrt Pkw P3	42,4	35,5	36,6	27,6	27,3	37,2	30,7	28,8	16,9	26,5	28,3
H1 Dach	29,3	24,6	22,3	12,4	10,9	10,9	18,3	19,3	13,1	15,0	6,7
K4 LWP	28,8	19,8	17,4	5,4	3,1	2,8	0,4	1,1	5,0	3,3	2,5
DL1 H1	28,7	20,4	16,4	7,6	7,6	7,3	12,6	15,0	4,5	4,2	2,9
K3 LWP	28,5	19,9	17,4	5,6	3,1	2,7	-0,9	1,0	5,2	3,4	2,6
K1 LWP	28,2	20,0	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-1,5	7,7	3,6	2,9
K2 LWP	28,2	20,2	17,4	5,7	3,2	2,8	-2,3	-0,5	7,7	3,5	2,8
DL4 H1	27,8	21,3	19,6	8,5	5,6	5,3	13,4	16,6	5,7	5,1	3,7
L1 RLT Technikum AUL	27,4	-5,8	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,3	-8,8	0,8	6,1	15,7
H1 Wand Süden	27,3	11,1	9,6	0,9	0,1	-0,4	2,8	3,8	0,4	0,5	-0,4
H1 Wand Westen	27,1	19,9	17,9	2,5	0,5	0,3	2,4	3,7	1,8	3,0	0,0
DL8 H1	25,6	21,6	19,5	8,8	7,1	7,0	6,6	4,3	4,7	4,0	2,4
L2 RLT Küche AUL	25,2	15,0	14,0	8,8	4,5	7,7	13,3	14,4	16,7	6,9	6,2
DL3 H1	25,1	21,5	18,8	9,4	8,3	8,5	13,2	15,9	2,8	2,0	0,3
DL2 H1	24,8	19,9	18,2	8,5	7,8	7,8	16,2	15,6	4,1	3,3	1,7
DL7 H1	24,8	20,6	19,5	8,5	6,6	6,4	18,0	19,0	6,9	6,0	4,3
L3 RLT Kantine FOL	24,4	15,3	14,0	8,8	4,6	7,8	13,5	14,6	17,2	7,2	6,4
L7 RLT Montage AUL	24,3	15,3	15,2	4,2	3,8	3,6	16,4	14,9	10,3	11,6	3,4
L4 RLT Büro FOL	24,2	15,4	14,1	8,9	4,7	7,9	13,6	14,7	17,2	6,6	6,0
DL5 H1	24,2	20,0	17,8	8,8	6,9	7,5	14,2	12,2	4,6	4,1	2,3
DL6 H1	24,1	22,2	18,8	9,2	8,2	8,5	13,9	16,5	6,1	2,6	0,8
L5 RLT Büro FOL	23,9	19,3	17,5	12,8	9,1	11,8	17,5	18,7	9,6	5,5	3,4

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
L5 RLT Büro AUL	23,8	19,3	17,6	12,9	9,2	11,9	17,5	18,7	20,2	7,4	3,3
L3 RLT Kantine AUL	23,7	15,2	14,0	8,8	4,6	7,8	13,6	14,8	17,5	7,5	6,6
L13 RLT Montage AUL	23,7	14,3	13,2	4,2	3,8	3,6	14,5	14,9	9,3	10,9	3,5
L4 RLT Büro AUL	23,6	15,3	14,1	8,9	4,7	7,9	13,7	14,8	17,6	6,9	6,4
H2 Dach	23,0	25,5	24,4	18,4	12,2	13,2	17,3	18,0	16,8	15,2	2,7
L1 RLT Technikum FOL	22,6	11,1	10,3	5,6	1,3	4,5	10,2	11,4	14,0	6,5	7,3
L2 RLT Küche FOL	22,4	11,6	10,9	5,7	1,5	4,6	10,3	11,4	13,7	4,2	3,7
L7 RLT Montage FOL	22,3	18,5	16,5	10,9	6,7	10,4	18,3	16,9	6,8	5,7	3,5
L13 RLT Montage FOL	22,0	18,3	16,4	6,5	6,7	10,4	17,0	18,0	7,1	6,0	3,7
L14 RLT Büro2 AUL	22,0	11,6	9,8	5,7	3,8	3,6	11,8	12,2	9,3	9,1	2,7
DL5 H2	21,8	22,8	22,5	9,6	9,0	9,9	15,6	16,7	13,0	12,0	0,3
H4 Dach	21,8	19,5	19,4	11,4	12,8	12,3	23,4	24,4	27,6	26,9	11,0
L14 RLT Büro2 FOL	21,7	15,7	16,2	6,3	6,7	10,4	17,2	18,4	10,7	6,2	3,9
DL6 H2	21,6	21,0	16,9	10,6	10,0	11,2	15,3	15,7	11,5	12,5	-0,5
N4 RLT Galvanik FOL	21,5	21,0	20,3	15,9	12,6	14,7	17,4	18,0	20,9	3,8	-0,1
DL9 H1	21,5	21,1	20,5	9,2	7,7	7,8	15,6	17,1	12,6	3,3	1,2
DL4 H2	21,5	22,5	22,7	10,7	10,0	11,2	14,6	15,7	15,6	14,1	-0,1
L6 RLT Luft FOL	21,3	18,3	16,0	11,3	7,1	10,9	15,5	16,5	5,7	4,6	2,6
DL1 H4	21,2	17,3	14,3	6,9	8,4	8,3	19,7	19,7	10,6	8,6	7,2
L6 RLT Luft AUL	21,1	18,3	16,3	11,4	7,2	11,1	15,6	16,6	5,5	4,5	2,4
L15 RLT Be-/Entf FOL	20,7	16,5	14,0	6,2	11,0	10,3	20,4	22,1	29,5	27,9	9,7
L8A RLT Umkleiden FOL	20,4	19,9	19,3	14,8	11,2	13,7	17,9	18,7	21,8	18,6	2,3

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL5 H4	20,1	18,5	17,2	8,1	9,8	8,8	20,4	21,6	25,2	24,0	5,5
DL8 H4	20,0	17,9	17,3	8,4	9,8	8,8	20,0	22,1	26,8	25,2	7,7
L8B RLT Umkleiden FOL	19,7	20,3	19,9	15,6	12,1	14,6	18,0	18,7	21,2	19,8	1,9
L16A RLT Umkleiden FOL	19,6	17,2	16,8	8,6	8,9	12,8	18,1	18,4	22,3	21,6	3,4
DL1 H2	19,6	24,2	21,2	16,4	8,9	9,9	14,5	15,8	14,7	10,8	0,0
DL3 H2	19,3	23,0	22,3	9,7	9,0	10,0	15,0	16,4	13,2	12,9	0,2
L10 RLT Büro Fertigung FOL	18,6	18,7	19,1	11,4	11,7	15,6	17,0	17,1	19,5	20,0	1,8
L9 RLT Fertigung FOL	18,5	18,8	19,1	11,6	12,0	15,9	17,1	17,1	15,7	20,0	1,7
L16B RLT Umkleiden FOL	18,5	19,6	19,4	11,5	12,1	14,6	18,9	19,6	22,0	21,0	2,3
H2 Wand Westen	18,4	23,3	22,7	7,1	2,8	3,5	-1,5	-0,6	3,8	-0,0	-3,5
N5 RLT Galvanik FOL	18,2	19,0	17,0	11,9	16,0	14,7	19,6	20,4	19,3	22,0	4,8
DL2 H2	18,1	23,1	22,7	21,5	10,2	11,1	14,1	13,5	15,4	13,7	-0,3
L12 RLT Büro2 FOL	17,3	13,9	12,8	4,7	9,5	8,5	16,4	18,0	28,4	13,4	11,4
DL9 H4	17,1	15,1	16,2	8,7	10,1	9,4	20,5	20,7	19,5	23,7	6,1
K5 LWP	17,0	11,8	11,1	3,0	7,9	6,6	14,4	15,9	25,7	23,6	12,8
K6 LWP	16,9	11,9	11,1	3,0	8,0	6,7	14,4	16,0	25,9	13,9	12,2
L18 RLT Büo Fertigung FOL	16,8	18,3	18,5	11,3	11,7	15,6	17,9	17,7	16,7	20,2	1,9
L17 RLT Fertigung FOL	16,6	18,4	18,7	11,6	11,9	15,9	18,0	17,7	16,4	20,1	1,8
N3 RLT Schweißr. Gehäuse	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. AUL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
N3 RLT Schweißr. FOL	16,4	18,9	12,0	11,1	11,4	13,4	15,8	16,5	11,6	15,8	-0,1
H3 Dach	16,0	16,8	14,1	11,5	13,5	13,3	23,0	23,2	16,0	22,2	4,6

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
P3 Parkplatz	15,9	15,0	20,3	21,2	27,3	32,9	36,2	36,0	28,1	32,2	15,8
L11 RLT Lagerbüro FOL	15,0	18,1	19,3	14,7	18,8	19,6	18,5	17,0	2,8	17,0	-1,2
L11 RLT Lagerbüro AUL	14,9	17,8	19,0	14,3	18,8	19,6	18,9	17,3	10,2	19,2	1,3
DL5 H3	14,4	11,7	13,0	7,7	9,7	9,8	20,5	20,3	4,8	21,2	1,2
DL3 H3	14,0	10,4	10,9	8,5	9,2	9,9	19,7	19,4	11,3	18,6	0,3
DL4 H4	13,9	15,9	15,2	7,6	9,4	8,4	18,3	19,1	19,5	16,3	8,4
DL4 H3	13,8	17,0	11,5	8,6	9,8	10,9	19,8	20,7	12,7	18,9	1,2
DL2 H4	13,5	11,1	14,6	7,4	8,8	8,8	20,2	21,3	24,9	20,0	7,1
L16B RLT Umkleiden AUL	13,4	14,4	12,4	8,6	4,7	5,9	14,8	1,0	7,7	8,9	1,2
L8A RLT Umkleiden AUL	13,3	0,0	13,7	-0,9	3,9	4,2	-4,2	-0,9	17,7	13,2	0,6
H2 Wand Süden	12,9	14,8	12,4	3,6	2,3	3,2	-5,9	-0,8	5,1	1,5	-3,0
H4 Wand Westen	12,9	8,1	6,3	0,4	0,5	0,1	7,2	8,0	5,2	4,5	2,0
H1 Wand Norden	12,6	16,3	12,7	4,0	3,1	3,0	-0,8	-2,3	4,4	1,4	-1,9
DL2 H3	12,4	18,9	12,2	9,7	10,1	11,1	19,1	19,5	14,8	22,0	2,7
L9 RLT Fertigung AUL	12,1	19,2	10,5	7,5	7,4	10,7	-2,9	11,2	8,1	11,7	-0,5
N6 RLT Schweißr. Gehäuse	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
N6 RLT Schweißr. AUL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
N6 RLT Schweißr. FOL	12,1	17,7	13,2	10,6	8,5	9,8	16,7	16,7	12,8	19,3	1,1
L18 RLT Büro Fertigung AUL	12,0	13,1	-2,2	6,0	6,1	6,9	1,6	14,7	9,0	10,5	-0,2
L16A RLT Umkleiden AUL	11,9	-0,4	-3,8	-0,9	-1,1	-0,9	0,4	3,7	6,5	5,6	0,3
DL6 H4	11,8	12,6	16,3	8,5	10,1	9,8	19,0	19,7	25,3	22,6	6,9
DL3 H4	11,4	12,1	11,3	8,0	9,3	9,7	18,1	19,0	22,8	21,9	5,4

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
DL6 H3	11,4	15,5	10,8	8,6	11,4	11,6	20,5	21,5	12,2	15,8	-0,8
DL1 H3	10,8	8,9	11,6	8,2	9,3	9,9	19,0	18,8	16,0	19,8	3,3
K7 LWP	10,7	13,6	13,5	3,5	4,2	3,6	15,5	17,3	12,4	11,9	9,0
DL7 H4	10,0	15,2	16,4	7,9	9,1	8,2	19,9	20,0	28,5	27,2	9,6
L17 RLT Fertigung AUL	7,9	17,9	12,9	7,5	7,5	8,9	1,0	11,4	6,2	10,9	0,1
L10 RLT Büro Fertigung AUL	7,0	1,8	14,8	6,0	6,0	6,8	-2,2	14,3	13,7	9,1	-1,3
N2 Druckluftzentrale FOL	6,9	4,7	4,8	-4,5	-4,2	-0,3	3,6	4,2	8,9	7,8	-10,0
N7 Druckluftzentrale FOL	6,8	4,4	4,6	-4,5	-4,2	-0,3	4,7	4,6	9,1	8,4	-9,7
H4 Wand Westen	6,7	6,0	4,8	-0,3	-1,4	-0,9	4,7	6,9	6,7	4,7	-1,5
H4 Wand Norden	4,5	3,2	3,2	2,2	2,8	3,3	16,9	13,3	8,2	11,0	2,1
H3 Wand Süden	4,2	-0,2	1,4	2,1	3,0	3,8	13,6	18,7	8,1	12,3	0,6
L8B RLT Umkleiden AUL	3,9	14,8	14,4	4,7	7,0	8,0	14,8	-3,4	10,7	6,7	-1,2
L15 RLT Be-/Entf AUL	3,4	2,5	2,5	0,7	-0,1	0,0	18,8	20,6	29,5	27,5	9,8
H3 Wand Westen	3,2	6,1	2,0	4,0	2,7	4,6	6,9	5,4	0,7	1,8	-5,0
H4 Wand Osten	2,5	1,9	0,2	0,9	0,1	-0,0	19,7	21,3	28,1	27,5	10,5
H3 Wand Westen	2,4	3,4	3,5	0,8	-0,7	0,4	5,7	4,7	2,2	1,9	-4,2
L12 RLT Büro2 AUL	0,3	-2,3	-5,5	-2,6	-2,6	-3,3	18,3	18,6	34,7	29,7	16,9
H2 Wand Norden	-0,5	18,7	20,2	12,5	-0,3	0,9	-10,9	-5,5	-2,9	-5,3	-12,7
H3 LWP	-1,3	1,9	2,5	7,8	24,5	13,1	9,9	6,1	1,0	6,3	-1,0
H2 GWP Fortluftauslass	-1,6	2,3	3,2	8,2	24,3	13,4	10,9	6,0	-0,5	5,1	-2,9
H3 Wand Osten	-2,5	-1,1	-2,2	-0,7	2,1	3,7	20,0	20,1	6,0	17,7	2,5
H1 GWP AUL	-4,8	0,2	-0,5	3,0	9,6	10,8	5,3	2,3	2,5	2,5	-1,2

Ungünstigste volle Nachtstunde – BA 2 MIT aktiver Schallschutzmaßnahme

Bezeichnung Schallquelle	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11
N7 Druckluftzentrale AUL	-6,4	-23,4	-26,8	-19,1	-24,1	-23,9	-23,0	-20,0	-9,4	-10,7	-21,9
H4 Wand Süden	-8,2	-9,6	-10,9	-11,1	-11,9	-12,3	6,5	-0,7	21,4	22,3	6,1
N1 Druckluftzentrale AUL	-8,4	-23,2	-9,4	-18,8	-19,1	-18,8	-27,0	-23,7	-5,1	-9,2	-21,4
Summe	45,2	40,3	39,9	32,6	34,0	39,2	40,0	40,1	41,2	40,2	30,4
Beurteilungspegel	45	40	40	33	34	39	40	40	41	40	30
zul. Immissionsrichtwertanteil	45	45	42	39	39	39	39	45	45	45	45
Einhaltung / Überschreitung	0	-5	-2	-6	-5	0	+1	-5	-4	-5	-15