



## Schalltechnische Untersuchung

zum Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 57 in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg

Auftraggeber:	Zerspanungstechnik Bosch Schläulestraße 12 86850 Fischach
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8495.1/2023-RK
Datum:	22.11.2023
Sachbearbeiter:	Roman Knoll
Telefonnummer:	08254 / 99466-52
E-Mail:	roman.knoll@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	42 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>4</b>
1.1.	Abschließende Beurteilung .....	6
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	7
3.2.	Immissionsorte .....	9
3.3.	Betriebliche Gegebenheiten .....	9
3.4.	Bilddokumentation .....	10
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis .....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....</b>	<b>13</b>
5.1.	Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm .....	13
5.1.1.	TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel .....	14
5.1.2.	TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung .....	15
5.1.3.	TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm .....	16
5.1.4.	TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen .....	16
5.2.	Anforderungen nach DIN EN 12354-4 und VDI 3760 .....	17
5.3.	Bauplanungsrechtliche Grundlagen.....	18
<b>6.</b>	<b>Beurteilung .....</b>	<b>19</b>
6.1.	Allgemeines .....	19
6.1.1.	Berechnungssoftware .....	19
6.1.2.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	19
6.2.	Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	21
6.2.1.	Geräuschemissionen, Gewerbehalle - Außenbauteile.....	23
6.2.2.	Geräuschemissionen, betrieblichen Fahrverkehr .....	23
6.2.3.	Geräuschemissionen, Lkw-Nebengeräusche .....	24
6.2.4.	Geräuschemissionen, Gabelstapler .....	25
6.3.	Geräuschemissionen, Kaminanlage/Abluftanlage .....	25
6.3.1.	Geräuschemissionen, Pkw-Parkplätze .....	26
6.4.	Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	28
6.5.	Spitzenpegelbetrachtung .....	28
6.6.	Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen.....	29
6.7.	Tieffrequente Lärmeinwirkungen .....	29

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm - Anlagenlärm .....	30
Anlage 1.1	Grafik zur Berechnung der Situation.....	31
Anlage 1.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“.....	32
Anlage 1.3	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“ .....	33
Anlage 1.4	Berechnungsergebnis, Schallleistungen pro Stunde.....	36
Anlage 1.5	Rechenlaufinformation .....	37
Anlage 1.6	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr .....	38
Anlage 2	Rechenvorgaben LRA Augsburg .....	39
Anlage 3	Summenbetrachtung nach Grundlage /27/ .....	40
Anlage 4	Mitgeltende Unterlagen .....	41

## 1. Zusammenfassung

Die Firma Zerspanungstechnik Bosch plant in der Gemeinde Kutzenhausen, im Landkreis Augsburg, auf dem Grundstück mit der Flurnummer 57, (Eigentümer: Herr Anton Mayer) die Anmietung der neu geplanten Werkhalle für deren Betriebsnutzung. Der bestehende Stadel wird hierzu vorab abgebrochen.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten. Für die Immissionsorte (IO) sind dabei grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm (Bearbeitungsgrundlage /7/) unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit umliegenden Gewerbegebäuden oder Gewerbenutzungen heranzuziehen.

Eine Vorbelastung ist hier durch die benachbarte Nutzung auf der Flurnummer 519/4, „Feuerwehrhaus und Bauhof“ der Gemeinde gegeben. Das Grundstück befindet sich innerhalb des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Südlich des Ortskernes“ /25/ und ist als Mischgebiet bzw. Dorfgebiet festgesetzt.

Durch unser Büro wurde im Jahre 2018 die Planung „Feuerwehrhaus und Bauhof“ schalltechnisch begutachtet /27/. Der höchste Beurteilungspegel zur Tageszeit, wurde dabei am Wohnhaus auf der Flurnummer 518/2 mit 57,8 dB(A) ermittelt. Der maßgebliche Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit wurde demnach noch um 2,2 dB(A) unterschritten (s. Anlage 3). Noch weiter im Osten liegt die Brauerei Rapp, die jedoch durch die naheliegende Bebauung bereits so eingeschränkt wird, so dass der Lärmbeitrag an den hier maßgeblichen Immissionsorten als nicht maßgeblich erachtet werden kann.

Für die Bewertung der vorliegenden Planung werden die geltenden Immissionsrichtwerte an der benachbarten Bebauung pauschal um 6 dB(A) gemindert. Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /7/ gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern die verursachten Beurteilungspegel der geplanten Anlage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Auf der Grundlage der geplanten Nutzung und der TA Lärm /7/ als Bearbeitungsgrundlage, sind somit die Beurteilungspegel an den Immissionsorten zu berechnen und auf die Einhaltung der IRWA (IRW -6 dB(A)) zu prüfen.

**Die Beurteilung der Anlage führte zu folgendem Ergebnis:**

Auf Grundlage der im Kapitel 6.2 beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 1.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch die künftige Betriebsnutzung an den relevanten Immissionsorten:

**IO1 bis IO6 der maßgebliche Immissionsrichtwertanteil**

- zur Tagzeit um mindestens 1,8 dB(A) unterschritten,
- zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel zur Tageszeit liegt mit 52,2 dB(A) am IO6<sub>b</sub> (Bahnhofstraße 6) an. Der höchste Beurteilungspegel zur Nachtzeit ist am IO6<sub>a</sub> (Bahnhofstraße 6) mit 29,0 dB(A) gegeben. Sämtliche Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten um mehr als 6 dB(A) zur Tages- und zur Nachtzeit unterschritten. Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /7/ gilt somit, dass die von der Gesamtnutzung ausgehenden Lärmimmissionen als nicht relevant anzusehen sind.

**Hinweis zum IO7:**

Am Wohnhaus auf dem Planungsgrundstück selbst, werden ebenfalls die um 6 dB(A) geminderten Immissionsrichtwerte zur Tages- und zur Nachtzeit unterschritten. Der Immissionsort dient nur zur Information.

Die Beurteilungspegel an allen Immissionsorten sind den einzelnen Immissionsrichtwertanteilen bzw. Immissionsrichtwerten in der Anlage 1.6 nochmals gegenübergestellt.

**Spitzenpegelkriterium**

Unzulässige Spitzenpegel treten unter Berücksichtigung der anzusetzenden Spitzenpegel gemäß Kapitel 6.5 an den Immissionsorten nicht auf (s. Anlage 1.2).

**Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen**

Die Anzahl von zusätzlichen Fahrzeugen, die auf der öffentlichen Straße zum Untersuchungsgelände hin verkehren, haben sicherlich keine Beurteilungspegel zur Folge, die eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV verursachen würden.

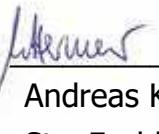
### **1.1. Abschließende Beurteilung**

Das geplante Vorhaben kann entsprechend den, der Untersuchung 8495.1/2023-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 22.11.2023 zugrunde liegenden Betriebsdaten und Planungsunterlagen ausgeführt und betrieben werden.

Variationen hierzu sind nur zulässig, wenn diese die berechneten Beurteilungspegel nicht weiter erhöhen bzw. wenn diese nicht als relevant anzusehen sind. Gegebenenfalls ist der schalltechnische Nachweis der neuen Situation anzupassen.

Aufgrund der vorliegenden Gebietsnutzungen für die Immissionsorte sind keinerlei Ruhezeitenzuschläge nach TA Lärm zu vergeben. Dies bedeutet, dass die berücksichtigten Schallquellen innerhalb der genannten Zeiträume (Betriebszeitraum), auch in anderen Zeiträumen während der gesamten Tageszeit (6-22 Uhr) stattfinden könnten.

Altomünster, 22.11.2023  
Ingenieurbüro Kottermair GmbH

  
Andreas Kottermair  
Stv. Fachlich Verantwortlicher

  
Roman Knoll  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

Die Firma Zerspanungstechnik Bosch plant in der Gemeinde Kutzenhausen, im Landkreis Augsburg, auf dem Grundstück mit der Flurnummer 57, (Eigentümer: Herr Anton Mayer) die Anmietung der neu geplanten Werkhalle für deren Betriebsnutzung. Der bestehende Stadel wird hierzu vorab abgebrochen.

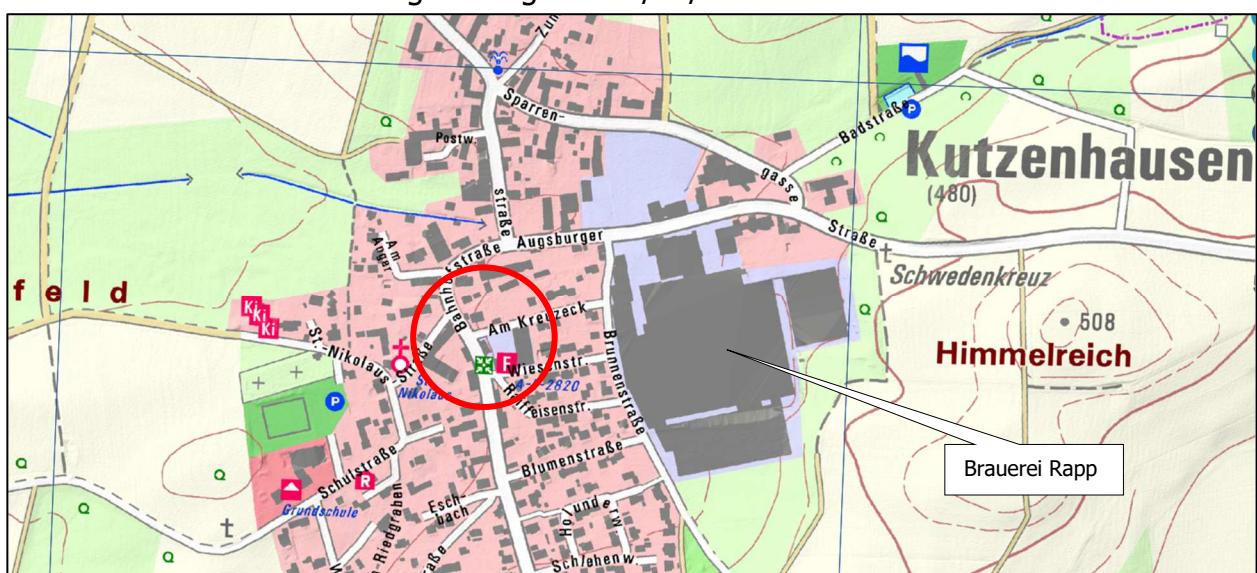
Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten. Im Falle von Überschreitungen ist eine Schallschutzmaßnahme zu dimensionieren oder planerische Änderungen vorzuschlagen. Die schalltechnischen Ansätze für die maßgebliche Nutzung sind im Kapitel 6.2 beschrieben und aus den grafischen Darstellungen in den Anlagen ersichtlich.

## 3. Ausgangssituation

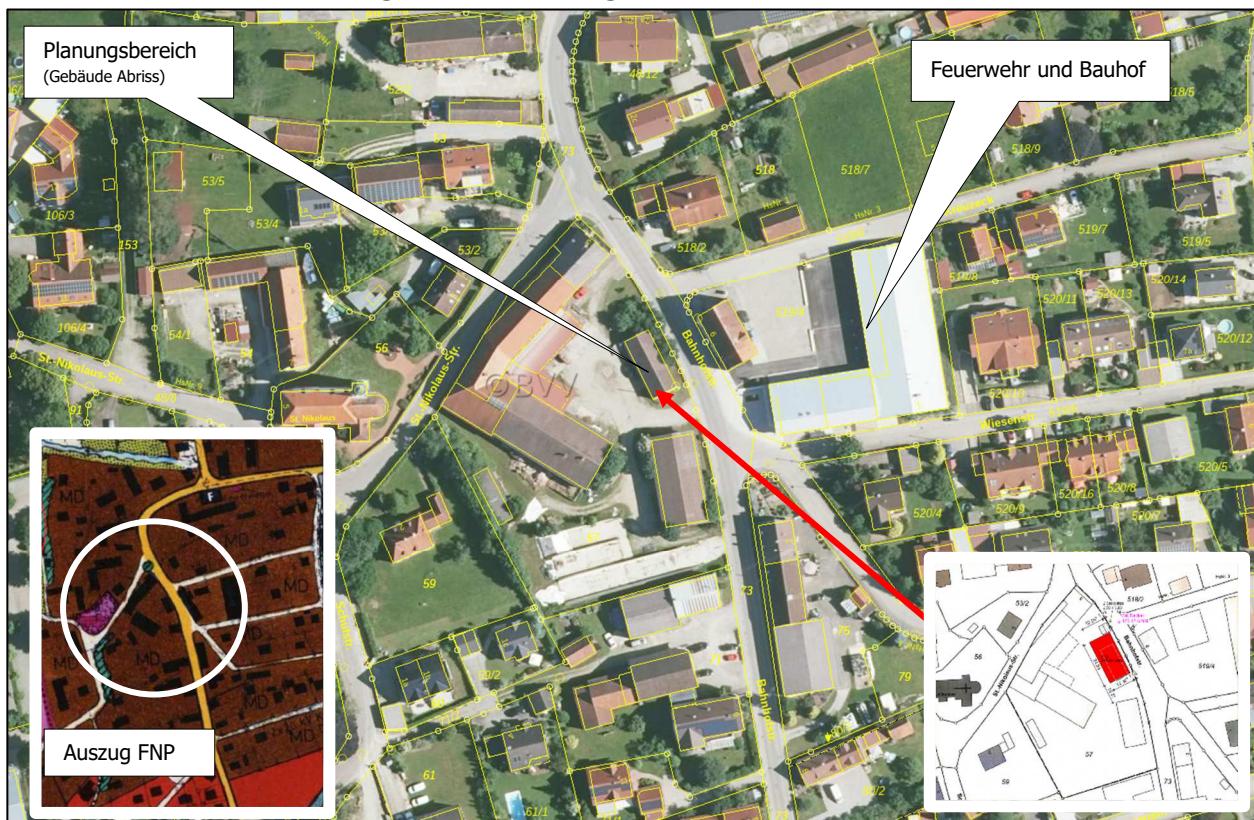
### 3.1. Örtliche Gegebenheiten

Das Vorhaben liegt in der Gemeinde Kutzenhausen auf dem Grundstück mit der Flurnummer Fl.Nr. 57 und kann über die im Osten angrenzende Bahnhofstraße angefahren werden. Im Norden wird das Grundstück von der St.-Nikolaus-Straße begrenzt. Die umgebende Bebauung im Ortskern von Kutzenhausen ist als Dorfgebiet, bzw. Mischgebiet zu betrachten. Auf dem westlich liegenden Grundstück mit der Flurnummer 519/4 ist das Feuerwehrhaus und der Bauhof der Gemeinde situiert. Die örtlichen Gegebenheiten sind aus den nachfolgenden Grafiken ersichtlich.

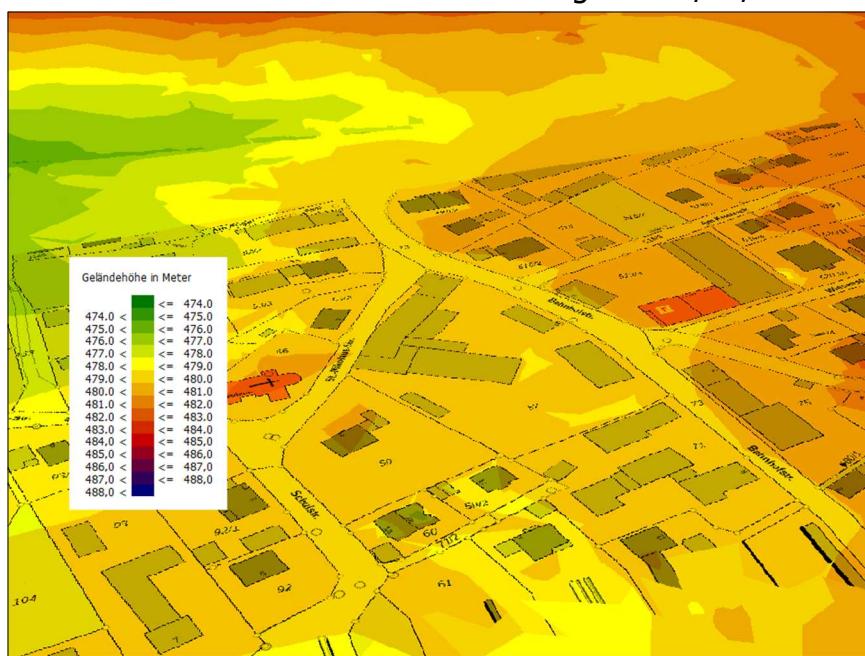
Grafik 1: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /23/



Grafik 2: Luftbilddarstellung zur Darstellung der Örtlichkeiten nach /23/



Das Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /28/ unter Berücksichtigung der Höhen- daten aus der Grundlage /24/ und den Planungs- unterlagen /22/ digital nachgebildet. Das digitale Geländemodell (DGM) zur Grundlage für die Berech- nung zum Anlagenlärm nach TA Lärm ist aus der nebenstehenden Grafik ersichtlich, wobei noch ein „Lageplan“ hinterlegt ist. Für die Werkhalle ist nach /22/ eine  $\pm 0,0$ - Höhe von 479,53m ü. NHN anzusetzen.



Das Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /28/ unter Berücksichtigung der Höhen- daten aus der Grundlage /24/ und den Planungs- unterlagen /22/ digital nachgebildet. Das digitale Geländemodell (DGM) zur Grundlage für die Berech- nung zum Anlagenlärm nach TA Lärm ist aus der nebenstehenden Grafik ersichtlich, wobei noch ein „Lageplan“ hinterlegt ist. Für die Werkhalle ist nach /22/ eine  $\pm 0,0$ - Höhe von 479,53m ü. NHN anzusetzen.

### 3.2. Immissionsorte

Die nächstgelegenen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort	Straße Flurstück	Gebiet*
IO1	Raiffeisenstraße 2 Flurstück: 75	Misch-/Dorfgebiet
IO2	Schulstraße 1c Flurstück: 59/2	Misch-/Dorfgebiet
IO3	St.-Nikolaus-Straße 2 Flurstück: 59	Misch-/Dorfgebiet
IO4	St.-Nikolaus-Straße 3 Flurstück: 53/2	Misch-/Dorfgebiet
IO5	Bahnhofstraße 4 Flurstück: 518/2	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/
IO6	Bahnhofstraße 6 Flurstück: 519/4	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/
<sup>a</sup> IO7	Bahnhofstraße 5 Wohnhaus (Anton Mayer) Flurstück: 57	Wohnhaus (Anton Mayer) Misch-/Dorfgebiet

\* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

<sup>a</sup> Wohnhaus Bauherr (Immissionsort zur Information)

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN /28/ im Allgemeinen für das Erdgeschoß auf Geländehöhe +2,4 Meter, jedes weitere Stockwerk +2,8 Meter festgelegt. Bei unbebauten Grundstücken auf Geländehöhe +4 Meter. Die Lage der Immissionspunkte ist der Anlage 1.1 zu entnehmen. Die berechneten Stockwerke sind in der Anlage 1.2 entsprechend aufgeführt.

Nach Kapitel A.1.3 der TA Lärm gilt Folgendes:

#### A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) 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;

### 3.3. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten wurden uns durch die übermittelte Betriebsbeschreibung, Baubeschreibung sowie dem beigefügten „Fragebogen Lärm“ mitgeteilt. Weiter erfolgte noch eine telefonische Rücksprache mit Herrn Markus Bosch /26/, über die maßgeblichen Emittenten mit ihren entsprechenden Ansätzen. Die genannten Unterlagen sind in der Anlage 4 hinterlegt.

### 3.4. Bilddokumentation



Bild 1: IO1



Bild 2: IO2



Bild 3: IO3

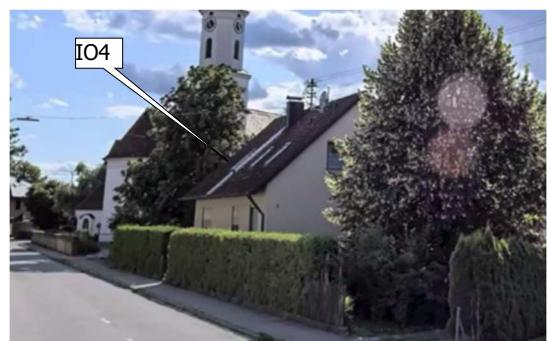


Bild 4: IO4 (IO liegt auf der rückwärtigen Seite)



Bild 5: IO5



Bild 6: IO6



Bild 7: IO7 (Wohnhaus Bauherr) zur Information



Bild 8: Planungsgrundstück mit Bestandsgebäude (Abrissgebäude)

Hinweis: Die Bilder sind über die App, „Apple Street View“ generiert.

#### 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Stand: Juli 2023
- /3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019 [BayMBI. 2021 Nr. 255 vom 7. April 2021, Az. 49-43812-1-2]
- /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe „Buchstaben d bis f“ durch die Angabe „Buchstaben e bis g“ ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe „Buchstaben c bis f“ durch die Angabe „Buchstaben c bis g“]
- /8/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /9/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte“
- /10/ VDI-Richtlinie 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“ v. Februar 1996
- /11/ DIN EN 12354-4 „Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, Stand: 04/2001
- /12/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /7/ noch enthalten]
- /13/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
- /14/ DIN 4109-2: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt

- /15/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /16/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
- /17/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /18/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /19/ Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel - Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005
- /20/ LfU 2000, Gewerbelärm. – Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftreihe Heft 154, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- /21/ Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Nr. 2/5-250-250/91
- /22/ Eingabeplanung, Planung: Riedler Planungsbüro GmbH, Fichtenring 15, 86863 Langenneufnach, Planungsstand 26.01.2023 „Abbruch des best. Stadels; Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik mit Nebenräumen“
- /23/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten, Luftbildansichten und Bebauungspläne im Internet, Stand: November 2023
- /24/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: DGM1-Meter und CityGML-Daten im UTM-32-System, Stand: November 2023
- /25/ Gemeinde Kutzenhausen, Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Südlich des Ortskerns“ - 3. Änderung, Planzeichnung und Satzungstext, Stand: 20.06.1994
- /26/ Telefonische Angaben zum Betrieb und den Emittenten durch den Betriebsinhaber Herrn Markus Bosch, November 2023 mit Übergabe „Fragebogen Lärm“ sowie Betriebsbeschreibung und Baubeschreibung (s. Anlage 4)
- /27/ Schalltechnische Untersuchung 6222.0/2017-RK vom 08.05.2017 durch unser Büro zum Neubau eines Feuerwehrhauses und für den Umbau eines bestehenden Gebäudes zum Bauhof auf dem Grundstück mit der Flurnummer 519/4 in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg
- /28/ Software SoundPLAN 9.0 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, inkl. Bibliothek mit Angaben über verschiedene Geräuschemittanten und deren Schallleistungspegel, Stand: s. Anlagen.

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /7/, zuletzt geändert 2017) erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 2: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

<b>Gebietseinstufung</b>		<b>Immissionsrichtwert</b>	
		<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr - 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr - 09.00 Uhr, 13.00 Uhr - 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“).

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /7/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /28/ vergeben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /7/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /8/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /9/).

Hinweis: Zum 01.04.2021 wurde in Bayern die DIN 4109:2018-01 (s. /13/) bauaufsichtlich eingeführt. Eine Angleichung der TA Lärm /7/ (zuletzt geändert 2017) erfolgte bisher nicht, so dass dort noch die DIN 4109/11.89 maßgeblich ist.

### **5.1.1. TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel**

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /28/ wird ein digitales Gelände- modell für die Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /15/, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist, erzeugt. Für die meteorologische Korrektur wurde von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit  $C_0 = 2$  dB angesetzt. Für die Bodendämpfung wird hier nach Vorgaben des Landratsamtes Augsburg das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen (s. Anlage 2).

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind entsprechend der Geräuschcharakteristik der jeweiligen Emittenten Zuschläge für die Ton- und/oder Informationshaltigkeit nach Nummern A 2.5.2 und A 2.5.3 TA Lärm berücksichtigt. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 der TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm vergeben. Zur Berücksichtigung der Einwirkzeiten der jeweiligen Quellen werden im EDV-Programm SoundPLAN jedem Emittenten so genannte „Tagesgänge“ zugeordnet. Hier wird die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual angegeben. Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach  $\Delta LT = 10 * \lg (T_E/T_i)$  mit:

$T_E$  = Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

$T_i$  = Dauer der Teilzeit (z.B. 2 Stunden in der Ruhezeit von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr)

Die einzelnen Beurteilungspegel der Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel, welcher mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbegebäuden, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

### **5.1.2. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung**

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

### **5.1.3. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm**

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

### **5.1.4. TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen**

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm müssen in Gebieten nach Kapitel 6.1 (Buchstabe c-g) der TA Lärm „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen“ im Umkreis von 500 m getrennt von den Anlagengeräuschen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, erfasst und beurteilt werden. Falls dieser Fahrverkehr den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für

- den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /4/ erstmals oder weitergehend überschritten werden,

sollen die Verkehrsgeräusche durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich gemindert werden. Die genannten Bedingungen gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sind Maßnahmen organisatorischer Art zu ergreifen. In der Verkehrslärmschutzverordnung /4/, welche zur Beurteilung der, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnenden Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen ist, sind folgende schalltechnische Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

<b>Gebietseinstufung</b>	<b>Grenzwert</b>	
	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet	Keine Angabe	Keine Angabe

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

## 5.2. Anforderungen nach DIN EN 12354-4 und VDI 3760

Für die Berechnung Schallabstrahlung durch Gebäude entsprechend VDI 3760:1996-02 mit der Software „SoundPLAN“ kann ein Gebäude aus Flächenschallquellen für jede Fassadenseite modelliert werden. Diese Flächenschallquellen werden an das Gebäude gesetzt, so dass auch die Abschirmung durch das Gebäude selbst entsprechend berücksichtigt wird.

Ausgehend von den Schallleistungspegeln von Anlagen(-teilen) im Innern von Gebäuden, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten  $\alpha_i$  kann unter Anwendung nachfolgender Beziehungen „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“ auf den Halleninnenpegel  $L_{p,in}$  geschlossen werden.

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \cdot \log (4/A) \quad [1]$$

$$A = \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \text{ mit:}$$

$L_{p,in}$ : Innenraumpegel,

$L_{WA}$ : Schallleistungspegel des/der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),

$A$ : äquivalente Absorptionsfläche,

$A_i$ : Teilfläche in  $m^2$ ,

$\alpha_i$ : Absorptionskoeffizient der Teilfläche  $A_i$

Aus dem Innenraumpegel lassen sich letztlich die Schallleistungspegel der in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteile nach der DIN EN 12354-4, bestimmen, wobei hier im Sinne des „Stand der Technik“ mit der neueren Erkenntnisquelle der DIN EN 12354-4/2001-04 gerechnet und nicht mehr mit der noch in der TA Lärm/1998-08 aufgeführten, seit 2006 jedoch zurückgezogenen VDI 2571/1976-08. Vom VDI selbst wird die Anwendung der DIN EN 12354-4/2001-04 empfohlen.

Der Schallleistungspegel einer Flächenschallquelle errechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

wobei:

$L_{WA}$ : Schallleistungspegel in dB(A)

$L_{p,in}$ : Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in dB(A)

$C_d$ : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB

$R'$ : Bau-Schalldämmmaß in dB

$S$ : Fläche des Bauteils in  $m^2$

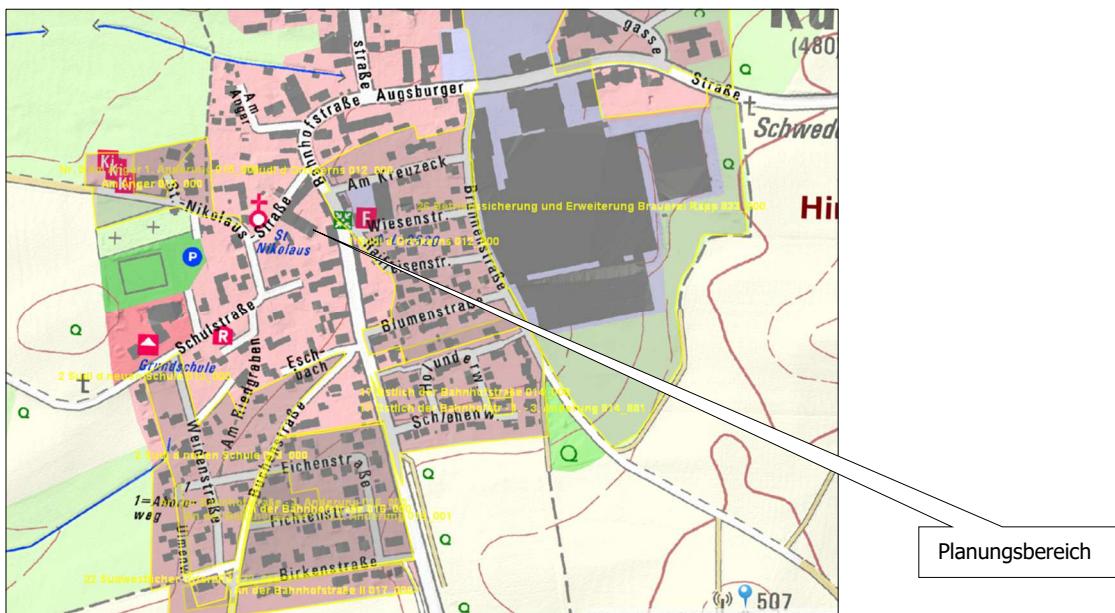
$S_0$ : Bezugsfläche in  $m^2$ ,  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile und bei Berechnung mit Mittelwerten ist im Allgemeinen  $C_d = -5 \text{ dB}$  anzusetzen.

### 5.3. Bauplanungsrechtliche Grundlagen

Nachfolgend die Darstellung der umliegenden Bebauungsplansituation nach Grundlage /23/.

Grafik 3: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /23/



Die grafische Darstellung des Bebauungsplanes /25/ ist nachfolgend auszugsweise aufgeführt.



## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit umliegenden Gewerbeblächen oder Gewerbebetrieben heranzuziehen. Für die TA Lärm Untersuchung zum geplanten Vorhaben sind die im Kapitel 6.2 aufgeführten Emittenten auf Basis der Plandaten und den Angaben zur Nutzung nach /26/ anzusetzen. Im Rahmen der Berechnung wird ein Maximalbetrieb berücksichtigt, so dass die Bewertung letztendlich auf der schalltechnisch sicheren Seite liegt.

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /7/ gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern die verursachten Beurteilungspegel der geplanten Anlage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich.

#### 6.1.1. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /28/ wird ein digitales Gelände-modell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Das Modell wird für die Schallausbreitungsberechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel nach TA Lärm /7/ entsprechend berücksichtigt. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude an denen die Schallstrahlen gebogen und reflektiert werden, digital nachgebildet.

#### 6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

##### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.  
Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.  
Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmeßunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Meßunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Meßaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand –

Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

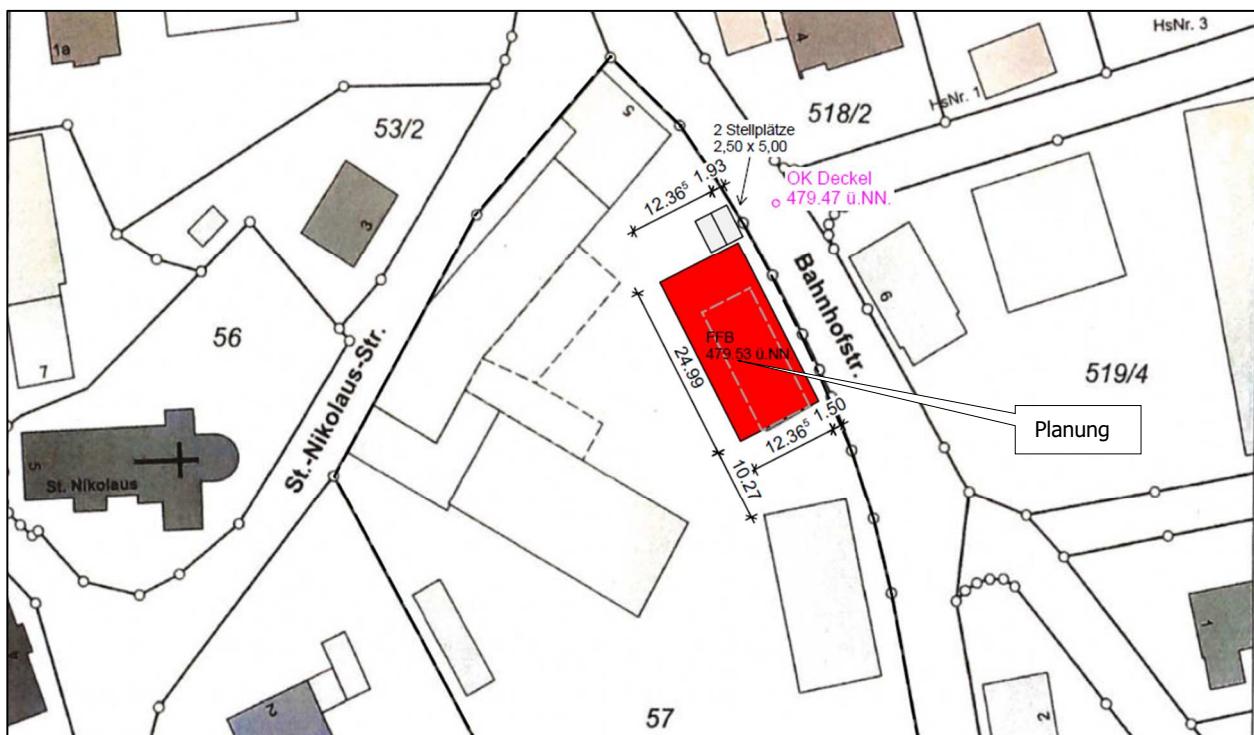
## 6.2. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- über die Außenbauteile von maßgeblichen Gebäuden nach außen abstrahlen,
- von Anlagen(-teilen), wie z. B. Ventilatoren, Gebläse etc. ins Freie abgestrahlt werden,
- dem (inner-)betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind,
- bei Be- oder Entladetätigkeiten entstehen und
- vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Kunden/Besucher ausgehen.

Die Art des Betriebes wurde nach Betreiberangaben /26/ als Zerspanungstechnik (Feinwerkmechanik) angegeben. Die Betriebszeit liegt nach /26/ an Werktagen in der Regel zwischen 07.00 Uhr bis 17.00 Uhr. Im Rahmen der Berechnungen soll jedoch nach Rücksprache /26/, für mögliche Maximalauslastungen die Nutzungszeit innerhalb der Halle von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr angenommen werden. Innerhalb der Werkhalle werden 2 CNC-Fräsmaschinen, 2 CNC-Drehmaschinen, eine NC-Metallbandsäge und eine Ständerbohrmaschine eingesetzt. Das Rohmaterial, wie Stahl; Edelstahl, Aluminium oder Messing wird einmal pro Wochen mittels Lkw angeliefert. Die Auslieferungen der fertigen Bauteile zu den Kunden erfolgt 1–2-mal pro Woche mittels Pkw-Transporter. Die Tore sind in der Regel bis auf die Ladetätigkeiten geschlossen.

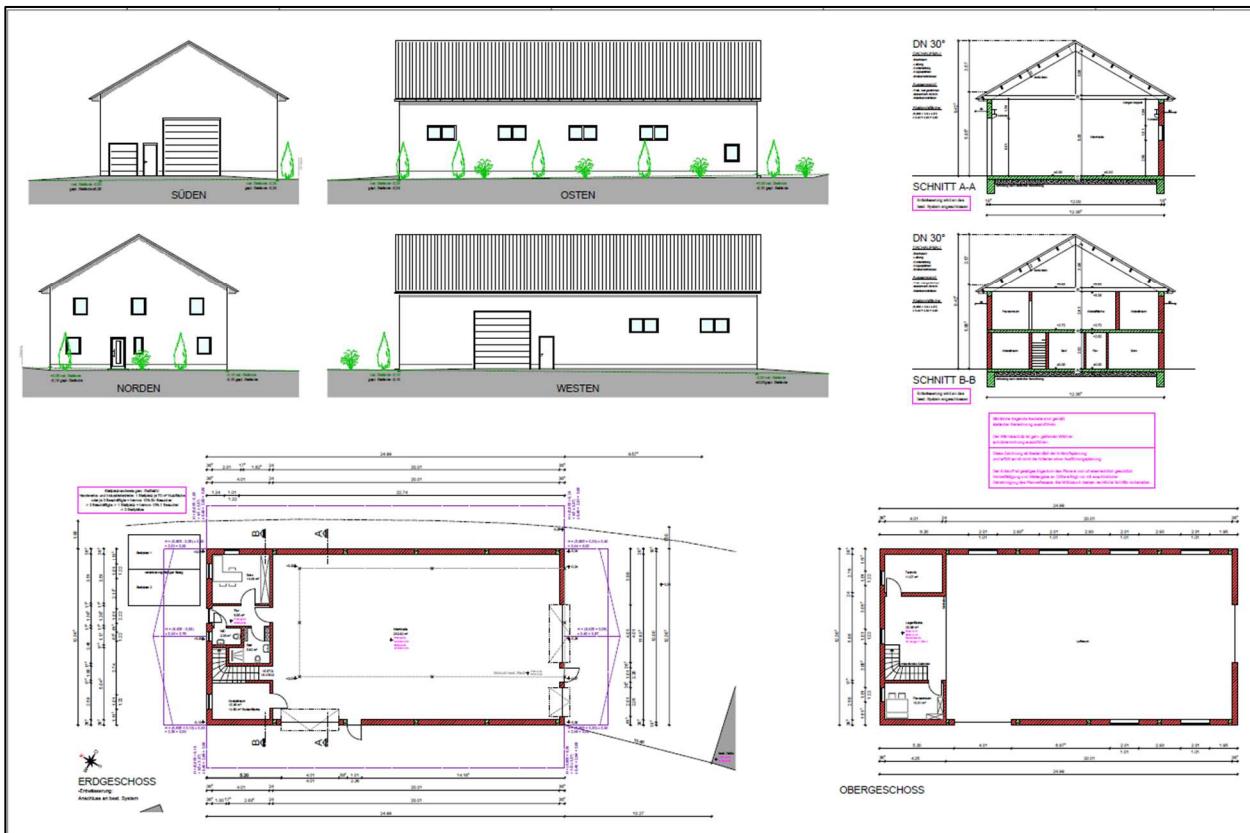
Grafik 4: Lageplanendarstellung nach Planungsunterlagen /22/



Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet. Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Dem Bauherrn wird grundsätzlich empfohlen, sich vom Lieferanten schalltechnische Eigenschaften von Aggregaten, Kaminen, Bauschalldämm-Maßen usw. vertraglich zusichern zu lassen.

Grafik 5: Eingabeplanung zum Vorhaben nach /22/



Die folgenden Abschnitte beschreiben die angesetzten Schallleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten und deren Emissionszeiten bzw. Emissionshäufigkeiten. Sie werden in Form sog. „Tagesgänge“ in die Quelldateien (Emissionsdateien) der EDV-Eingabemasken /28/ eingetragen.

### **6.2.1. Geräuschemissionen, Gewerbehalle - Außenbauteile**

Um die schalltechnischen Auswirkungen durch die Gebäudeaußenbauteile auf die umliegenden Immissionsorte zu ermitteln, sind neben der Einwirkdauer und dem Innenpegel auch die Schalldämmmaße der Außenbauteile der Betriebsgebäude maßgebend. Zur Berechnung der Lärmmissionen aus den Gebäuden wird innerhalb des EDV-Programms entsprechend den Ausmaßen eines Gebäudes eine „Industriehalle“ nachgebildet.

Die Berechnung der Schallabstrahlung durch Gebäude nach außen erfolgt gemäß den Vorgaben und Erläuterungen im Kapitel 5.2 nach der DIN EN 12354-4/2001-04 und VDI 3760. Für die Werkhalle wird der Innenpegel nach /19/ für Metallbaubetriebe  $L_{PI} = 83 \text{ dB(A)}$  für den gesamten Hallenbereich berücksichtigt. Weiter wird im Sinne einer oberen Betrachtung das Hallentor auf der Südseite über 2 Stunden und das Tor auf der Westseite über 12 Stunden innerhalb der berücksichtigten maximalen Nutzungszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr im geöffneten Zustand berücksichtigt (1 Stunden Mittagsruhe). Das Südtor ist über die weitere Betriebszeit dann folglich als geschlossen einbezogen. Alle weiteren Bauteile sind dauerhaft im geschlossenen Zustand angenommen.

Für Außenbauteile der Gewerbehalle wurden nach Baubeschreibung /26/ nachfolgende Schalldämmmaße  $R_w$  verwendet:

Bauteil	$R_w$ in [dB]
Wände (36,5 cm Hochlochziegel)	52
Tore (isiolierte Sektionaltore)	30
Türen (isiolierte Türen)	30
Fenster (2-fach Isolierglas)	35
Tore offen	0
Dach (Aufbau gemäß Eingabeplanung)	33

Die aufgeführten Innenpegel und zugehörigen Schalldämmmaße der Außenhautelemente (sofern berücksichtigt), sowie die sich ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel der Bauteile sind den Ergebnistabellen „mittlere Ausbreitung“ zu entnehmen (s. Anlage 1.3).

### **6.2.2. Geräuschemissionen, betrieblichen Fahrverkehr**

Die in der schalltechnischen Berechnung berücksichtigten Fahrgeräuschpegel für die Lastkraftwagen stützen sich auf die im Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /17/ genannten Schallleistungspegel. Die Studie aus dem Jahr 2005 gibt für Lastkraftwagen folgende auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel  $L_{WA,1h}$  vor:

- Lastkraftwagen  $\geq 105 \text{ kW}$  ( $L_{kw} \geq 7,5 \text{ t}$ )     $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$
- Lastkraftwagen  $< 105 \text{ kW}$  ( $L_{kw} < 7,5 \text{ t}$ )     $L_{WA,1h} = 62 \text{ dB(A)}$

Kleinere Warenanlieferungen (Paketdienste usw.) bzw. die Auslieferung der fertigen Produkte erfolgen in der Regel durch Pkw-Transporter (Sprinter). Für Pkw-Pritschenfahrzeuge bzw. Pkw-Sprinter wird, da Liefer-Kfz (bis 3,5t) wie Sprinter o.ä. gemäß StVO bis zu 3 dB(A) lauter als Pkw sein dürfen, ein längenbezogener Schallleistungspegel  $L_{WA,1h}' = 50,5 \text{ dB(A)}/\text{m}$  berücksichtigt. Für Pkw-Fahrzeuge ist entsprechend den Ausführungen in der Parkplatzlärmstudie /18/ ein längenbezogener Schallleistungspegel  $L_{WA,1h}' = 47,5 \text{ dB(A)}/\text{m}$  anzusetzen. Für alle Fahrspuren beträgt die Emissionshöhe 0,5 m über Gelände.

Für den anliefernden Lkw wird vorsorglich der oben genannte Schallleistungspegel für Lastkraftwagen  $\geq 105 \text{ kW}$  berücksichtigt.

Zur Berechnung werden somit folgende Ausgangsdaten angenommen:

- Geräuschquellenart: Linienschallquelle pro Meter und Stunde
- Schallleistungspegel  $L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A)}$ , bzw.  $L_{WA,1h}' = 50,5 \text{ dB(A)}$ ,
- Quellhöhe  $h_e = 0,5 \text{ Meter}$  über Gelände
- Anzahl N = 1 Lkw-Fahrt zur Anlieferung in 7-17 Uhr, /26/  
2 Pkw-Transporter zur Auslieferung in 7-17 Uhr, /26/  
(Hinweis: Die Fahrten bilden Zufahrt und Abfahrt ab)

Für die Fahrbahnoberflächen wird zur Absicherung noch der Zuschlag  $K_{Stro} = 4 \text{ dB}$  für wassergebundene Decken (Kies) vergeben. Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

### **6.2.3. Geräuschemissionen, Lkw-Nebengeräusche**

In dem genannten Zeitraum der Lkw-Fahrt werden auch relevante Geräuschentwicklungen bei der Be- und Entladung durch z.B. das Öffnen der Lkw-Ladebordwand sowie einem erhöhten Leerlauf des Lkw berücksichtigt. Diese werden hinsichtlich der räumlichen Ausdehnung durch eine entsprechende Linienschallquelle repräsentiert. Pro Lkw wird gemäß /16/ ein Schallleistungspegel bezogen auf eine Stunde und Vorgang von  $L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht.

Zur Berechnung werden somit folgende Ausgangsdaten angenommen:

- Geräuschquellenart: Linienschallquelle – anlagenbezogen
- Schallleistungspegel  $L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$
- Quellhöhe  $h_e = 1,0 \text{ Meter}$  über Gelände
- Vorgänge N = 1 x pro Lkw-Fahrt in 7-17 Uhr

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

#### **6.2.4. Geräuschemissionen, Gabelstapler**

Für Anlieferung der Rohmaterialien mittels Lkw wird nach Angaben /26/ ein Dieselstapler berücksichtigt. Die Nutzfläche wird vor dem Westseittor sowie vor dem Südtor mittels einer großzügigen Flächenschallquelle in einer Emissionshöhe von 1,5 Meter über Gelände angenommen. Für einen Dieselstapler ist in der Grundlage /28/ ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) im Arbeitszyklus angegeben. Für das Schlagen der Gabel im unbeladenen Zustand ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von  $K_I = 3 \text{ dB}$  vergeben.

Zur Berechnung werden somit folgende Ausgangsdaten angenommen:

- Geräuschquellenart: Flächenschallquelle / anlagenbezogen
- Schallleistungspegel  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Impulszuschlag:  $K_I = 3 \text{ dB}$
- Quellhöhe  $h_e = 1,5 \text{ Meter über Gelände}$
- Einwirkzeit  $T_E = 0,2 \text{ Stunden (12 Minuten) in 7-17 Uhr, gemäß /26/}$

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

#### **6.3. Geräuschemissionen, Kaminanlage/Abluftanlage**

Für die Heizungsanlage wird als Schallquelle die Kaminmündung berücksichtigt. Die Lage ist in den Planungsunterlagen noch nicht genau eingetragen. Für die Berechnung wird eine Punktschallquelle in 1,0 m über Dachoberkante mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$  über 24 h angesetzt.

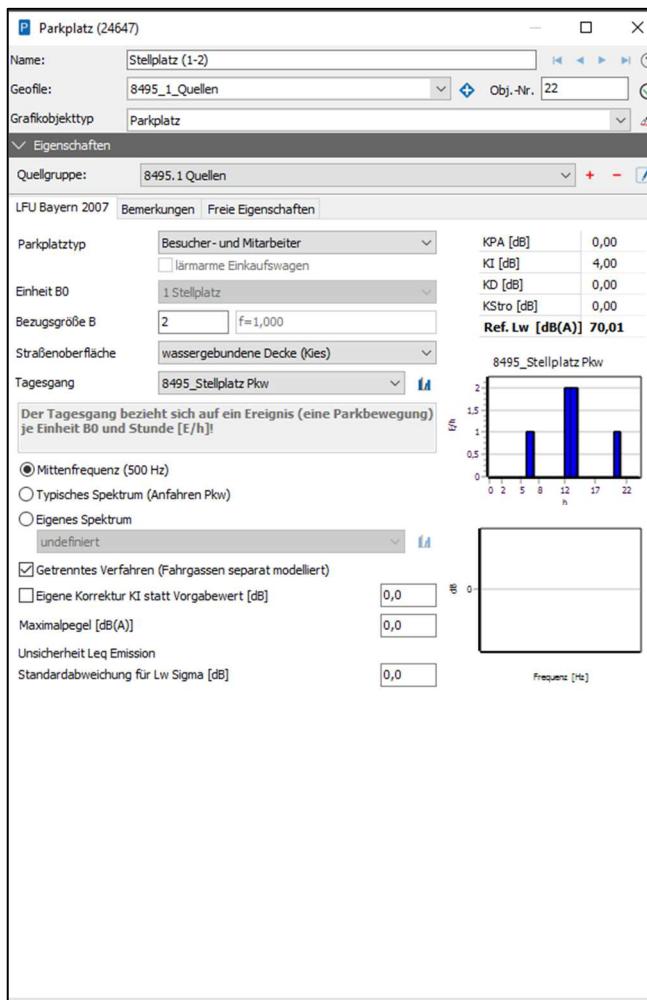
Zusätzlich wird noch für eine mögliche Zu- und Abluftvorrichtung eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht, welcher nach dem Stand der Technik eingehalten werden kann. Die Emissionshöhe liegt auch hier bei 1,0 Meter über der Dachfläche. Hier wird die maximale Einwirkzeit von 7-20 Uhr durchgehend angenommen.

Die Quellen sind in der grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

### 6.3.1. Geräuschemissionen, Pkw-Parkplätze

#### Geräuschemissionen, Pkw-Parkplatz

Nach Planungsunterlagen /22/ sind auf der Nordseite der Halle 2 Stellplätze für die Betriebsangehörigen geplant. Die Parkplätze werden gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /18/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet. Hierfür sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.



Für die Parkfläche sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt  $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$  /18/.

Im Tagesgang werden folgende Belegung pro Stellplätze (Bezugsgröße B) wiedergegeben:

- 1 Pkw              6-7 Uhr
- 2 Pkw              12-13 Uhr
- 2 Pkw              13-14 Uhr
- 1 Pkw              20-21 Uhr

$Ref. L_w$  = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

$K_{PA}$  = Zuschlag nach Parkplatzart

$K_I$  = Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_D$  = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr (beim getrennten Verfahren nicht relevant)

$K_{Stro}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

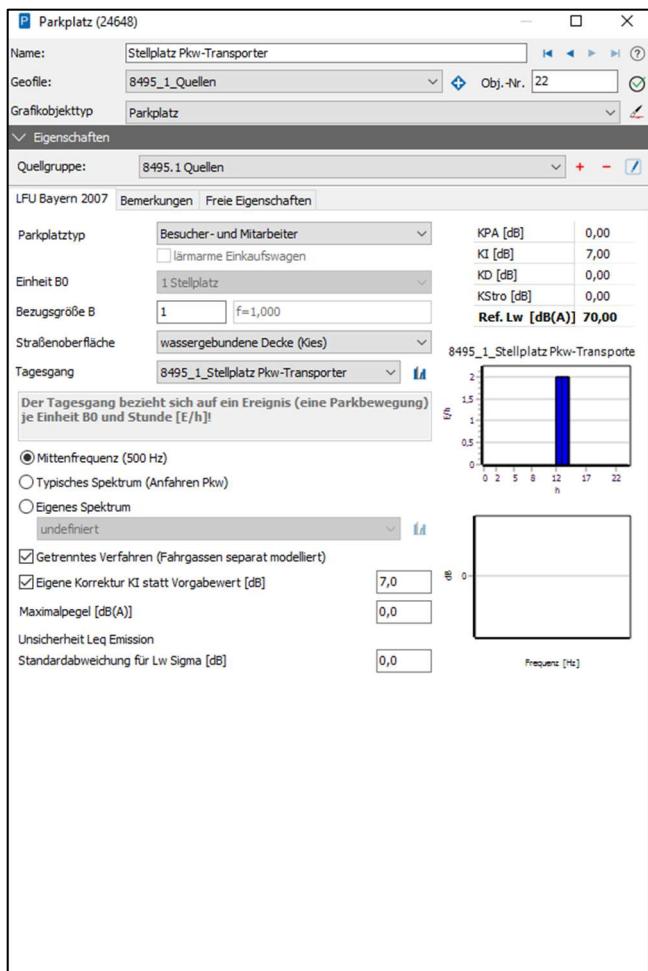
$B_0$  = Einheit der Bezugsgröße

$B$  = Anzahl Stellplätze

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

## Geräuschemissionen, Transporter-Parkplätze

Für die Pkw-Transporter zur Auslieferung wird ebenfalls eine Stellplatzfläche berücksichtigt, die vor den Toren der Halle (West und Süd) angenommen wird. Die Parkplatzfläche wird nach der Parkplatzlärmstudie /18/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet. Hierfür sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.



Für die Parkfläche sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt  $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$  /18/.

Im Tagesgang werden folgende Belegung pro Stellplätze (Bezugsgröße B) wiedergegeben:

- 4 Transporter 7-17 Uhr

Ref.L<sub>w</sub> = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

K<sub>PA</sub> = Zuschlag nach Parkplatzart

K<sub>I</sub> = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr (beim getrennten Verfahren nicht relevant)

K<sub>Stro</sub> = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B<sub>0</sub> = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

### Hinweis:

Um die händischen Verladegeräusche zu berücksichtigen, wurde hier der Zuschlag K<sub>I</sub> von 4 dB auf 7 dB erhöht („Eigene Korrektur“).

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### Zugehörige Fahrten:

Die Ausgangsdaten zu den zugehörigen Fahrspuren sind im Kapitel 6.2.2 bereits aufgeführt. Pro Stellplatzbewegung ist eine Fahrt des jeweiligen Fahrzeuges zu berücksichtigen. Ein kompletter Parkvorgang sind somit eine Zufahrt und eine Abfahrt (2 Bewegungen).

## 6.4. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel sind jeweils für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt. Die Pegel sind für die Tageszeit und für die Nachtzeit stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „L<sub>rT</sub>“ und „L<sub>rN</sub>“, bei Nachtbetrieb). Weiter sind für die einzelnen Schallquellen in den Tabellen „mittlere Ausbreitung“ die Ausgangsdaten wie Schallleistung, Größe der Quelle und die entsprechenden Ausbreitungsparameter, sowie deren Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten hinterlegt.

In den Tabellen der Anlage 1.3 sind für die Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

Die Gesamtbeurteilungspegel durch die Anlage sind den maßgeblichen Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) und Immissionsrichtwerten in der Anlage 1.6 gegenübergestellt.

## 6.5. Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird. Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet. Die Spitzenpegelwerte L<sub>WA,max</sub> können in den Eingabemasken der entsprechenden Quellen eingetragen werden.

Tabelle 4: Berücksichtigte Spitzenpegel

<b>Emittent</b>	<b>Schallleistungspegel L<sub>WA,max</sub></b>	<b>Kommentar</b>
Lkw-Bremsenentlüftung	108 dB(A)	Maximalpegel aus /17/
Pkw-Parken (Türenschlagen)	97,5 dB(A)	Maximalpegel aus /18/
Pkw: beschleunigte Vorbeifahrt	92,5 dB(A)	Maximalpegel aus /18/
Gabelstapler: (Gabelschlag)	110 dB(A)	Maximalpegel aus eigenen Messungen

Unter Berücksichtigung dieser Spitzenpegel, ergeben sich für die Tageszeit keine Konfliktsituationen an den Immissionsorten. Der jeweils höchste Spitzenpegel L<sub>T,max</sub> für die

Tageszeit ist in der Anlage 1.2 tabellarisch an allen Immissionsorten und Stockwerken detailliert aufgeführt. Durch den reinen Betrieb der Aggregate zur Nachtzeit (Kamin) ergeben sich keine Spitzenpegel.

## **6.6. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen**

Die Anzahl von zusätzlichen Fahrzeugen, die auf der öffentlichen Straße zum Untersuchungsgelände hin verkehren, haben sicherlich keine Beurteilungspegel zur Folge, die eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV verursachen würden.

## **6.7. Tieffrequente Lärmeinwirkungen**

Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind nach unserer Erfahrung mit vergleichbaren Objekten nicht zu erwarten.

## Anlage 1 Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm - Anlagenlärm

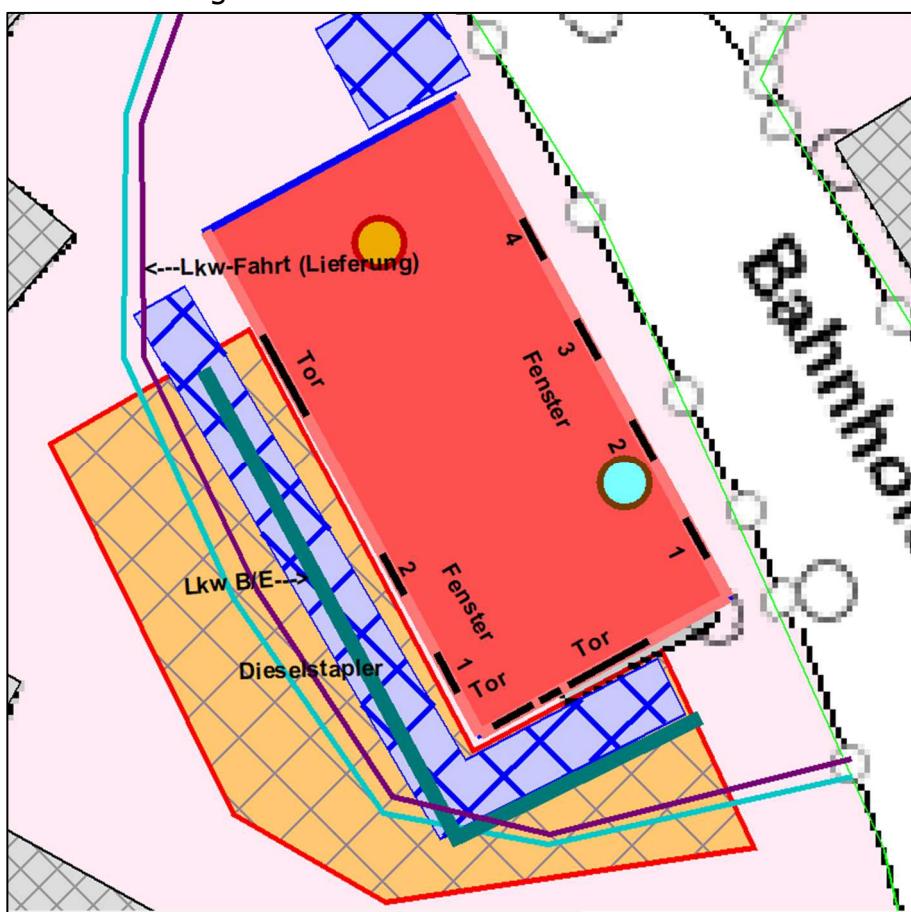
Hinweis zu den Tabellen in der Grafik TA Lärm (Beispiel)

WA	55	40	85	60	
1	54	0	86	0	Gebietsnutzung mit Immissionsrichtwert (-anteil) Tag, Nacht und Maximalpegel Tag, Nacht für TA Lärm
2	54	0	86	0	
3	53	0	86		

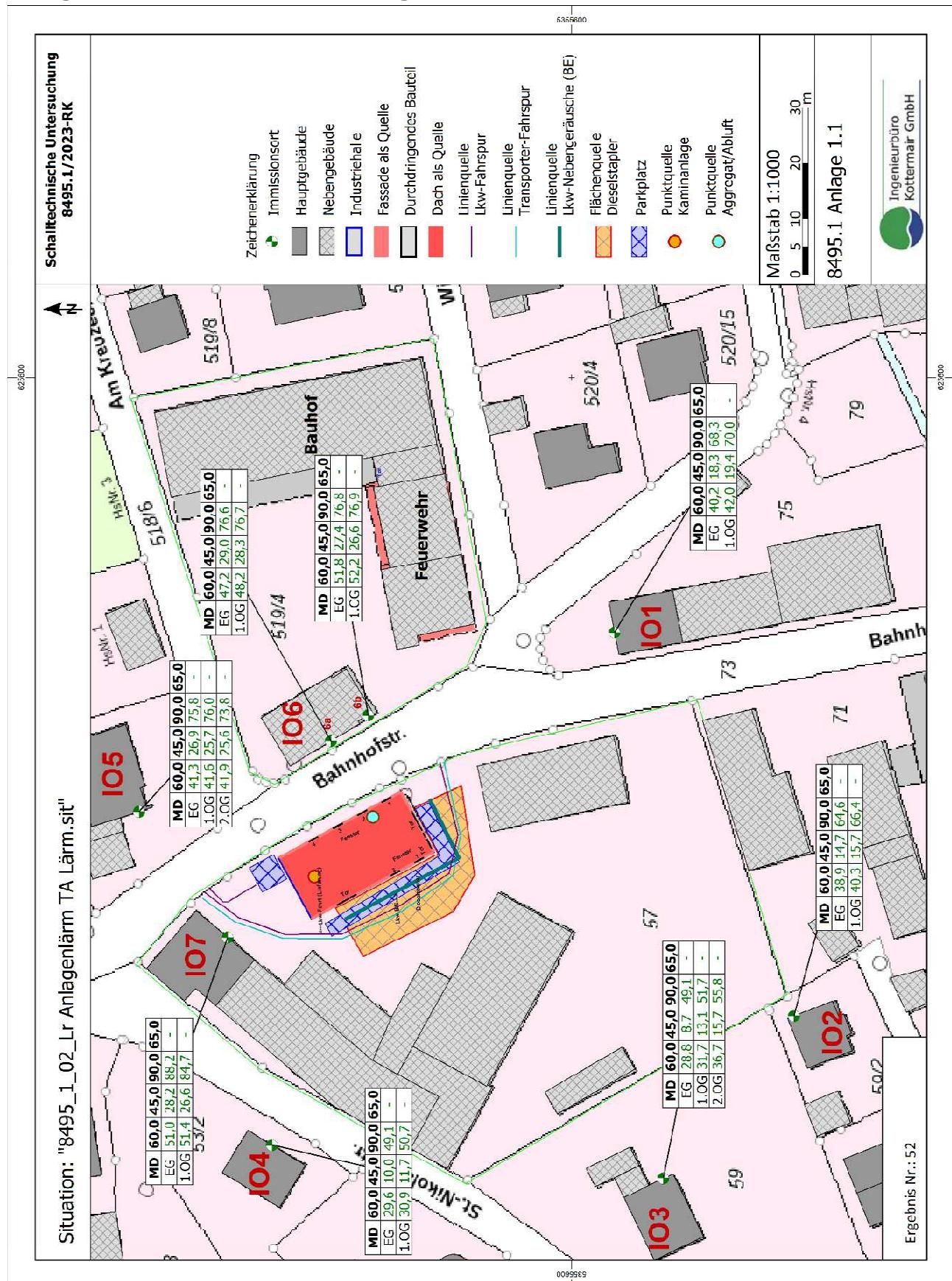
Spalte 1: Nutzung und Stockwerk  
 1 Erdgeschoss I  
 2 1. Obergeschoss II  
 3 2. Obergeschoss III  
 (...)

Spalte 2: Beurteilungspegel TA Lärm Tag  
 Spalte 3: Beurteilungspegel TA Lärm Nacht (laut. Nachtstunde)  
 Spalte 4: Spitzenpegel Tag  
 Spalte 5: Spitzenpegel Nacht  
 Grün - Einhaltung IRW/IRWA  
 Rot - Überschreitung IRW/IRWA

Detail zur Anlage 1.1



## Anlage 1.1 Grafik zur Berechnung der Situation



## Anlage 1.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg  
Beurteilungspegel  
"8495\_1\_02\_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"

**Legende**

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut-zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht
Lr, N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max,	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN, max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Dift, LN,max,	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg  
Beurteilungspegel  
"8495\_1\_02\_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"

INr	Immissionsort	Nut-zung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW, T	Lr, T	LrT, diff	RW, N	Lr, N	LrN, diff	RW,T, max	LT, max	Diff, LT,max,	RW,N, max	LN, max	Diff, LN,max,
					m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	I01/Raiffeisenstraße 2	MD	EG	N	625554,2	5355592,3	482,3	480,0	60	40,2	-19,8	45	18,3	-26,7	90	68,3	-21,7	65		
1	I01/Raiffeisenstraße 2	MD	1.OG	N	625554,2	5355592,3	485,1	480,0	60	42,0	-18,0	45	19,4	-25,6	90	70,0	-20,0	65		
2	I02/Schulstraße 1c	MD	EG	O	625485,4	5355560,1	481,3	479,1	60	38,9	-21,1	45	14,7	-30,3	90	64,6	-25,4	65		
2	I02/Schulstraße 1c	MD	1.OG	O	625485,4	5355560,1	484,1	479,1	60	40,3	-19,7	45	15,7	-29,3	90	66,4	-23,6	65		
3	I03/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	EG	NO	625456,3	5355583,5	482,3	479,8	60	28,8	-31,2	45	8,7	-36,3	90	49,1	-40,9	65		
3	I03/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	1.OG	NO	625456,3	5355583,5	485,1	479,8	60	31,7	-28,3	45	13,1	-31,9	90	51,7	-38,3	65		
3	I03/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	2.OG	NO	625456,3	5355583,5	487,9	479,8	60	36,7	-23,3	45	15,7	-29,3	90	55,8	-34,2	65		
4	I04/St.-Nikolaus-Straße 3	MD	EG	SO	625462,3	5355653,7	481,4	479,7	60	29,6	-30,4	45	10,0	-35,0	90	49,1	-40,9	65		
4	I04/St.-Nikolaus-Straße 3	MD	1.OG	SO	625462,3	5355653,7	484,2	479,7	60	30,9	-29,1	45	11,7	-33,3	90	50,7	-39,3	65		
5	I05/Bahnhofstraße 4	MD	EG	W	625522,1	5355677,6	482,5	480,0	60	41,3	-18,7	45	26,9	-18,1	90	75,8	-14,2	65		
5	I05/Bahnhofstraße 4	MD	1.OG	W	625522,1	5355677,6	485,3	480,0	60	41,6	-18,4	45	25,7	-19,3	90	76,0	-14,0	65		
5	I05/Bahnhofstraße 4	MD	2.OG	W	625522,1	5355677,6	488,1	480,0	60	41,9	-18,1	45	25,6	-19,4	90	73,8	-16,2	65		
6	I06a/Bahnhofstraße 6	MD	EG	SW	625534,7	5355643,2	482,1	479,9	60	47,2	-12,8	45	29,0	-16,0	90	76,6	-13,4	65		
6	I06a/Bahnhofstraße 6	MD	1.OG	SW	625534,7	5355643,2	484,9	479,9	60	48,2	-11,8	45	28,3	-16,7	90	76,7	-13,3	65		
7	I06b/Bahnhofstraße 6	MD	EG	SW	625539,3	5355636,5	482,1	480,0	60	51,8	-8,2	45	27,4	-17,6	90	76,8	-13,2	65		
7	I06b/Bahnhofstraße 6	MD	1.OG	SW	625539,3	5355636,5	484,9	480,0	60	52,2	-7,8	45	26,6	-18,4	90	76,9	-13,1	65		
8	I07/Dohnhofstraße 5	MD	EG	SO	625499,5	5355661,7	402,0	479,6	60	51,0	9,0	45	20,2	-16,0	90	80,2	1,0	65		
8	I07/Dohnhofstraße 5	MD	1.OG	SO	625499,5	5355661,7	484,8	479,6	60	51,4	-8,6	45	26,6	-18,4	90	84,7	-5,3	65		

## Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

		Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg Mittlere Ausbreitung Leq "8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"																			
Legende																					
Quellgruppe	Name der Quellgruppe																				
Quelle	Quellname																				
Quell-typ	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																				
Li	Innenpegel																				
Rw	Bewertetes Schalldämm-Maß																				
L'w	Schalleistungspiegel pro m, m <sup>2</sup>																				
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																				
Lv	Schallausbreitung pro Anlage																				
KI	Zuschlag für Impulsgeräusche																				
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit																				
Ko	Zuschlag für Reflexionen																				
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort																				
Adv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung																				
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt																				
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung																				
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption																				
ADI	Mittlere Rückkopplungskorrektur																				
dLref	Peilerhöhung durch Reflexionen																				
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adv + Agr + Abar + Aatm + Afd_{site\_house} + Awind + dLref$																				
Cmet,LrT	Meteorologische Korrektur																				
Cmet,LrN	Meteorologische Korrektur																				
ZR,LrT	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																				
ZR,LrN	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																				
dlw,LrT	Korrektur Betriebszeiten																				
dlw,LrN	Korrektur Betriebszeiten																				
U'T	Beurteilungspegel Tag																				
U'N	Beurteilungspegel Nacht																				

8495.1/2023-RK Rechnerlauf Nr. 52	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 6 22.11.2021 08:53
--------------------------------------	---	-----------------------------------

SoundPLAN 9.0

		Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg Mittlere Ausbreitung Leq "8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"																								
Quellgruppe	Quelle	Quell-typ	Li	Rw	L'w	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLref	Ls	Cmet	Cmet	ZR	ZR	dlw	dlw	U'r	U'r
			dB(A)	dB	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	Cmet	Cmet	ZR	ZR	dlw	dlw	U'r	U'r	
<b>NR 1 IO1/Raiffeisenstraße 2_1.0_G / N / MD</b>	<b>RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 42,0 dB(A) Lrn 19,4 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max dB(A)</b>																									
8495.1 Quellen	Aggregat 1 (Kamin)	Punkt	65,0	0,0	0,0	2,9	69,5	-47,8	-0,1	-0,1	-0,6	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	
8495.1 Quellen	Aggregat 2 (Abflut)	Punkt	70,0	0,0	0,0	2,9	54,6	-45,7	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,4	27,1	0,0	0,0	0,0	-0,9	26,2							
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche Ost	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,9	59,5	-46,5	-0,3	-3,0	-0,1	0,0	1,2	21,8	0,0	0,0	0,0	-1,2	20,5			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche West	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,9	60,8	-46,7	-0,4	-7,4	-0,1	0,0	1,7	17,6	0,0	0,0	0,0	-1,2	16,4			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	42,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	50,8	-45,1	-0,9	0,0	-0,1	0,0	0,6	6,4	0,0	0,0	0,0	-1,2	5,2			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	55,6	-45,9	-1,3	0,0	-0,1	0,0	0,5	5,3	0,0	0,0	0,0	-1,2	4,1			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster3	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	60,6	-46,6	-1,7	0,0	-0,1	0,0	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	-1,2	3,0			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster4	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	65,6	-47,3	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	-1,2	1,5			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	65,3	44,1	0,0	0,0	5,9	49,1	-44,8	-0,5	-1,6	-0,1	0,0	0,9	4,1	0,0	0,0	0,0	-1,2	2,8			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor klein	Fläche	83,0	30,0	48,0	4,6	54,6	0,0	0,0	6,0	50,6	-45,1	-1,8	-9,7	-0,1	0,0	0,9	4,8	0,0	0,0	0,0	-1,2	3,6			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tür	Fläche	83,0	30,0	48,0	2,3	51,6	0,0	0,0	6,0	50,0	-45,0	-1,8	-7,1	-0,1	0,0	0,7	4,4	0,0	0,0	0,0	-1,2	3,1			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	113,7	46,6	0,0	0,0	6,0	61,2	-46,7	-1,8	-18,4	-0,1	0,0	74	7,1	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,4			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	58,5	-46,3	-1,6	-20,1	-0,1	0,0	9,1	7,1	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,3			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	6,0	59,9	-45,6	-1,2	-20,5	-0,1	0,0	8,5	7,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,2			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Tor	Fläche	83,0	30,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	6,0	68,2	-47,7	-2,5	-20,2	-0,1	0,0	8,3	33,9	-0,1	-0,1	0,0	-1,2	32,5			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor-geschlossen	Fläche	83,0	30,0	48,0	16,0	60,0	0,0	0,0	6,0	49,2	-44,8	-1,3	-1,1	-0,1	0,0	0,9	19,3	0,0	0,0	0,0	-2,0	17,3			
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten Stellplatz	Linie	47,5	10,3	57,6	4,0	0,0	3,0	85,1	49,6	-3,3	-3,6	-0,4	0,0	0,7	4,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	-1,2	4,3				
8495.1 Quellen	Stellplatz (1-2)	Parkplatz	56,1	24,5	70,0	0,0	0,0	3,0	75,9	48,6	-3,0	-4,6	-0,1	0,0	0,3	17,0	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3			
8495.1 Quellen	Stellplatz Pkw-Transporter	Parkplatz	50,2	94,7	70,0	0,0	0,0	3,0	56,2	46,0	-2,1	-8,4	-0,1	0,0	3,4	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0			
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten (Transporter)	Linie	50,5	70,9	69,0	4,0	0,0	3,0	58,4	46,3	-2,2	-5,9	-0,3	0,0	2,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0			
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor-offen	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	6,0	49,2	-44,8	-1,3	-1,1	-0,1	0,0	0,6	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	
8495.1 Quellen	Lkw Nebengeräusche (B/E)	Linie	69,6	35,1	89,0	0,0	0,0	3,0	53,8	45,6	-2,0	-8,9	-0,2	0,0	3,5	34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0			
8495.1 Quellen	Lkw-Fahrt (Lieferung)	Linie	63,0	69,3	81,4	4,0	0,0	3,0	58,5	46,3	-2,2	-5,6	-0,3	0,0	2,0	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8		
8495.1 Quellen	Dieselstapler	Fläche	74,9	320,7	100,0	3,0	0,0	3,0	55,1	45,8	-1,8	-9,0	-0,2	0,0	3,8	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		
<b>NR 2 IO2/Schulstraße 1c_1.0_G / N / MD</b>	<b>RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 40,3 dB(A) Lrn 15,7 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max dB(A)</b>																									
8495.1 Quellen	Aggregat 1 (Kamin)	Punkt	65,0	0,0	0,0	3,0	83,7	-49,4	-1,6	-6,5	-0,3	0,0	2,4	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7		
8495.1 Quellen	Aggregat 2 (Abflut)	Punkt</td																								

### Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

### Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg		Mittlere Ausbreitung Leq		"8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"																							
Quellgruppe	Quelle	Quell-typ	L	Rw	Lw	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLref	Ls	Qmet	Qmet	ZR	ZR	dLw	dLw	UrT		
			dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)		
8495.1 Quellen	Aggregat 2 (Abluft)	Punkt			70,0		0,0	0,0	2,1	15,7	34,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	36,1		
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche Ost	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,3	18,7	-36,4	0,0	-0,1	0,0	0,1	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	32,0	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche West	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,6	24,7	-38,8	0,0	-0,1,2	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	20,5	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	125,7	47,0	0,0	0,0	5,6	16,3	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	16,4	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,5	14,6	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	16,3	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,4	14,1	-34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	16,5	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster3	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,3	15,4	-34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	15,9	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster4	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,6	18,0	-36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	14,6	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	65,3	44,1	0,0	0,0	5,6	20,2	-37,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	31	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	6,1	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor klein	Fläche	83,0	30,0	48,0	4,6	54,6	0,0	0,0	5,9	25,8	-39,2	0,0	-0,2,9	0,0	0,0	7,7	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	14,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tür	Fläche	83,0	30,0	48,0	2,3	51,6	0,0	0,0	5,9	24,1	-38,6	0,0	-0,2,5	0,0	0,0	7,3	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	12,4	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	113,7	46,6	0,0	0,0	5,9	27,8	-39,9	0,0	-0,2,1	0,0	0,0	6,8	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-3,1	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	26,4	-39,4	0,0	-0,2,9	0,0	0,0	6,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-4,5	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	26,7	-39,5	0,0	-0,2,1	0,0	0,0	18	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-8,1	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Tor	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	5,9	26,8	-40,2	0,0	-0,2,6	-0,1	0,0	6,5	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	38,4	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor,geschlossen	Fläche	83,0	30,0	48,0	48,0	16,0	60,0	0,0	0,0	5,8	21,2	-37,5	0,0	-0,1,2	0,0	0,0	5,9	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	21,0
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten Stellplatz	Linie	47,5	10,3	57,6	4,0	3,0	3,0	33,1	41,4	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	13	20,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	19,8	
8495.1 Quellen	Stellplatz (1-2)	Parkplatz	56,1	24,5	70,0	0,0	0,0	2,9	26,5	39,5	-0,0	-0,5	-0,1	0,0	0,0	11	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	28,8	
8495.1 Quellen	Stellplatz Pkw-Transporter	Parkplatz	50,2	94,7	70,0	0,0	0,0	3,0	28,4	40,1	-0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,3	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	22,5	
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten (Transporter)	Linie	50,5	70,9	69,0	4,0	0,0	3,0	31,6	41,0	-0,3	-0,4	-0,2	0,0	0,0	21	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,2	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor offen	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	5,8	21,2	-37,5	0,0	-0,1,2	0,0	0,0	5,9	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	44,0
8495.1 Quellen	Lkw Nebengeräusche (B/E)	Linie	69,5	35,1	85,0	0,0	0,0	3,0	28,4	40,1	-0,0	-0,6	-0,1	0,0	0,0	34	45,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	33,1	
8495.1 Quellen	Lkw-Fahr (Leerfahrt)	Linie	63,0	69,3	81,4	4,0	0,0	3,0	30,8	40,8	-0,2	-0,4	-0,2	0,0	0,0	2,0	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	33,7	
8495.1 Quellen	Dieselstapler	Fläche	74,9	32,0	100,0	3,0	0,0	2,9	30,1	40,6	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,0	3,7	59,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,0	43,4	
Nr. I/OdB/Bahninfrastr. 6 1.0G / SW / MD	RW,T,60 dB(A)	RW,N,45 dB(A)	L1T,2,2 dB(A)	L1n,26 dB(A)	L1T,max 70,6 dB(A)	L1n,max 45 dB(A)																					
8495.1 Quellen	Aggregat 1 (Kamin)	Punkt		65,0	0,0	0,0	2,6	30,7	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6		
8495.1 Quellen	Aggregat 2 (abluft)	Punkt		70,0	0,0	0,0	2,3	28,3	-36,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	35,0		
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche Ost	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,5	22,2	-37,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	30,7	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche West	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,6	27,8	-39,9	0,0	-0,1,6	-0,1	0,0	25	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	20,8
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	125,7	47,0	0,0	0,0	5,7	19,9	-37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	14,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,5	15,5	-34,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	15,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,6	17,5	-35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	14,9	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster3	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,7	20,6	-37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	13,7	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster4	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	24,3	-38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	12,4	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	65,3	44,1	0,0	0,0	5,6	19,9	-37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	11,9	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor klein	Fläche	83,0	30,0	48,0	4,6	54,6	0,0	0,0	5,9	25,8	-39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	14	22,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	21,4
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tür	Fläche	83,0	30,0	48,0	2,3	51,6	0,0	0,0	5,9	24,0	-38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	18,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	113,7	46,6	0,0	0,0	5,9	30,6	-40,7	0,0	-0,1,7	-0,1	0,0	72	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-0,2	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,9	28,7	-40,2	0,0	-0,1,9	-0,1	0,0	59	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-3,6	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	27,6	-39,8	0,0	-0,1,7	-0,1	0,0	25	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-4,4	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Tor	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	5,9	33,4	-41,5	-0,1	-0,2,1	-0,1	0,0	12,8	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	44,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor,geschlossen	Fläche	83,0	30,0	48,0	48,0	16,0	60,0	0,0	0,0	5,8	20,9	-37,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	26,4
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten Stellplatz	Linie	47,5	10,3	57,6	4,0	0,0	3,0	40,6	-43,2	-1,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	1,4	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	17,3	
8495.1 Quellen	Stellplatz (1-2)	Parkplatz	56,1	24,5	70,0	0,0	0,0	3,0	33,6	-41,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,4	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	26,4	

8495.1/2023-RK  
Rechenlauf Nr. 52

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbe park 4, 85250 Altomünster

Seite 5 von 6  
22.11.2021 08:53

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg																											
Mittlere Ausbreitung Leq																											
"8495_1_02_Lr Anlagenlärm TA Lärm.sit"																											
Quellgruppe	Quelle	Quell-typ	Li	Rw	Lw	I oder S	Lw	K1	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Adm	ADI	dLef	Ls	Cmet	Cmet	ZR	ZR	dLw	dLw	LiT		
			dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	LiT	LiN	LiT	LiN	dB	dB	dB(A)			
8495.1 Quellen	Stellplatz Pkw-Transporter	Parkplatz	50,2	94,7	70,0	0,0	0,0	3,0	29,3	-4,0	-0,1	-2,9	0,0	0,0	1,9	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	25,5		
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten (Transporter)	Linie	50,5	70,9	69,0	4,0	0,0	3,0	31,6	-41,0	-0,5	-1,7	-0,2	0,0	1,6	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,2		
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor-offen	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	5,8	20,9	-37,4	0,0	0,0	0,1	58,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	49,4		
8495.1 Quellen	Lkw Nebengeräusche (B/E)	Linie	69,5	35,1	85,0	0,0	0,0	3,0	28,7	-40,1	0,0	-2,3	-0,2	0,0	1,7	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	35,0		
8495.1 Quellen	Lkw-Fahrt (Lieferung)	Linie	63,0	69,3	81,4	4,0	0,0	2,0	30,9	-40,8	-0,4	-1,7	-0,2	0,0	1,5	42,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	34,7		
8495.1 Quellen	Dieselstapler	Fläche	74,9	320,7	100,0	3,0	0,0	2,9	30,4	-40,7	-0,1	-2,7	-0,2	0,0	2,2	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,0	45,5		
Nr 8 107) Bahnhofstraße 5 1.06 /SO / MD		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LiT 51,4 dB(A)	LiN 26,5 dB(A)	LT, max 84,7 dB(A)	LN, max dB(A)																				
8495.1 Quellen	Aggregat 1 (Kamin)	Punkt			65,0			65,0	0,0	0,0	2,2	19,6	-36,8	0,0	-3,8	-0,3	0,0	0,4	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
8495.1 Quellen	Aggregat 2 (Abflut)	Punkt			70,0			70,0	0,0	0,0	2,7	34,0	-41,6	0,0	-8,3	-0,1	0,0	0,9	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,7
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche Ost	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,5	25,2	-39,0	0,0	-7,1	0,0	0,0	0,4	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	22,9	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Dachfläche West	Fläche	83,0	33,0	45,0	178,3	67,5	0,0	0,0	2,5	24,5	-38,8	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,8	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	26,2	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	125,7	47,0	0,0	0,0	5,8	26,0	-39,3	0,0	-10,8	0,0	0,0	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	1,5	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,9	37,8	-42,5	0,0	-15,0	-0,1	0,0	0,8	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-6,2	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,9	33,0	-41,4	0,0	-14,6	-0,1	0,0	0,5	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-4,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster3	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	28,2	-40,0	0,0	-13,9	-0,1	0,0	0,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-3,0	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Ostseite,Fenster4	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,8	23,5	-38,4	0,0	-12,7	0,0	0,0	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-0,5	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	65,3	44,1	0,0	0,0	5,9	40,1	-43,1	-0,2	-18,5	-0,1	0,0	13,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-0,1	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor klein	Fläche	83,0	30,0	48,0	4,6	54,6	0,0	0,0	6,0	40,1	-43,1	-0,9	-19,9	-0,1	0,0	13,6	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	9,0	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tür	Fläche	83,0	30,0	48,0	2,3	51,6	0,0	0,0	6,0	40,0	-43,0	-0,9	-21,1	-0,1	0,0	14,4	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	5,7	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westfassade	Fläche	83,0	52,0	26,0	113,7	46,6	0,0	0,0	5,8	25,2	-39,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	1,5	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	5,7	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster1	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,9	32,2	-41,2	0,0	-10,6	-0,1	0,0	4,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	3,1	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Fenster2	Fläche	83,0	35,0	43,0	2,0	46,0	0,0	0,0	5,9	37,1	-42,4	0,0	-10,9	-0,1	0,0	5,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	2,7	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Westseite,Tor	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	5,8	22,6	-38,1	0,0	-9,0	0,0	0,0	1,3	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	48,8	
8495.1 Bauteile	Werkhalle-Südseite,Tor-geschlossen	Fläche	83,0	30,0	48,0	16,0	60,0	0,0	0,0	6,0	40,0	-43,0	-0,4	-21,7	-0,1	0,0	16,1	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	14,8	
8495.1 Quellen	Stellplatz 1(2)	Linie	47,5	10,3	57,6	4,0	0,0	2,8	9,2	-30,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	30,6		
8495.1 Quellen	Stellplatz 2(2)	Linie	56,1	24,5	70,0	0,0	0,0	2,8	14,1	-34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	36,8	
8495.1 Quellen	Stellplatz Pkw-Transporter	Parkplatz	50,2	94,7	70,0	0,0	0,0	2,9	30,8	-40,8	-0,3	-24	-0,4	0,0	0,9	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	24,4		
8495.1 Quellen	Pkw-Fahrten (Transporter)	Linie	50,5	70,9	69,0	4,0	0,0	2,7	13,2	-33,4	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,7	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	33,7		
8495.1 Quellen	Werkhalle-Südseite,Tor-offen	Fläche	83,0	0,0	78,0	16,0	90,0	0,0	0,0	6,0	40,0	-43,0	-0,4	-21,7	-0,1	0,0	16,1	46,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	37,8	
8495.1 Quellen	Lkw Nebengeräusche (B/E)	Linie	69,5	35,1	85,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	-0,4	-3,5	-0,1	0,1	1,4	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	31,7		
8495.1 Quellen	Lkw-Fahrt (Lieferung)	Linie	63,0	69,3	81,4	4,0	0,0	2,7	14,0	-33,9	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,8	50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	42,7		
8495.1 Quellen	Dieselstapler	Fläche	74,9	320,7	100,0	3,0	0,0	2,9	33,6	-41,5	-0,3	-2,0	-0,2	0,0	1,1	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,0	44,0		

8495.1/2023-RK  
Rechenlauf Nr. 52

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 6 von 6  
22.11.2021 08:53

## Anlage 1.4 Berechnungsergebnis, Schallleistungen pro Stunde

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) "8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"																														
<b>Legende</b>																														
Emittent	Gruppe	L'w	I oder S	Lw	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	Emissions-Spektrum	Name der Schallquelle Gruppenname Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Schallleistungspegel pro Stunde (Anlagenleistung)	
0-1 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
1-2 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
2-3 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
3-4 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
4-5 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
5-6 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
6-7 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
7-8 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
8-9 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
9-10 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
10-11 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
11-12 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
12-13 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
13-14 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
14-15 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
15-16 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
16-17 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
17-18 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
18-19 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
19-20 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
20-21 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
21-22 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
22-23 Uhr		dB(A)																											Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)	
23-24 Uhr		dB(A)																											Bibliotheksindex des Schallleistungsspektrums	

8495.1/2023-RK Rechnerlauf Nr. 52	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2 22.11.2023 08:54
--------------------------------------	---	-----------------------------------

Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) "8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"																												
Emittent	Gruppe	L'w	I oder S	Lw	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Stellplatz (1-2)	8495.1 Quellen	56,1	24,48	70,0																								70,0
Stellplatz Pkw-Transporter	8495.1 Quellen	50,2	94,72	70,0																								
Aggregat 1 (Kamin)	8495.1 Quellen	65,0		65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0		
Aggregat 2 (Abfuß)	8495.1 Quellen	70,0		70,0																								
Dieseltanker	8495.1 Quellen	74,9	320,67	100,0																								
Lkv Nebengeräusche (B/E)	8495.1 Quellen	69,6	35,06	85,0																								
Lkv-Fahrt (Lieferung)	8495.1 Quellen	63,0	69,30	81,4																								
Pkw-Fahrten (Transporter)	8495.1 Quellen	50,5	70,89	69,0																								
Pkw-Fahrten Stellplatz	8495.1 Quellen	47,5	10,30	57,6																								57,6
Werkhalle-Dachfläche Ost	8495.1 Bautelle	45,0	178,33	67,5																								
Werkhalle-Dachfläche West	8495.1 Bautelle	45,0	178,33	67,5																								
Werkhalle-Ostfassade	8495.1 Bautelle	26,0	125,70	47,0																								
Werkhalle-Ostseite, Fenster1	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Ostseite, Fenster2	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Ostseite, Fenster3	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Ostseite, Fenster4	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Südfassade	8495.1 Bautelle	26,0	65,28	44,1																								
Werkhalle-Südseite, Tor klein	8495.1 Bautelle	48,0	4,60	54,6																								
Werkhalle-Südseite, Tor geschlossen	8495.1 Bautelle	48,0	16,00	60,0																								
Werkhalle-Südseite, Tor offen	8495.1 Bautelle	78,0	16,00	90,0																								
Werkhalle-Südseite, Türe	8495.1 Bautelle	48,0	2,30	51,6																								
Werkhalle-Westfassade	8495.1 Bautelle	26,0	113,70	46,6																								
Werkhalle-Westseite, Fenster1	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Westseite, Fenster2	8495.1 Bautelle	43,0	2,00	46,0																								
Werkhalle-Westseite, Tor	8495.1 Bautelle	78,0	16,00	90,0																								

8495.1/2023-RK Rechnerlauf Nr. 52	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2 22.11.2023 08:54
--------------------------------------	---	-----------------------------------

SoundPLAN 9.0

## Anlage 1.5 Rechenlaufinformation

<b>Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg</b> <b>Rechenlauf-Info</b> <b>"8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"</b>
---

<u>Projekt-Info</u>	
Projekttitel:	Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg
Projekt Nr.:	8495.1/2023-RK
Projektbearbeiter:	Herr Knoll
Auftraggeber:	Zerspanungstechnik Bosch
Beschreibung:	
<u>Rechenlaufbeschreibung</u>	
Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"
Gruppe:	8495.1
Laufdatei:	RunFile.rnx
Ergebnisnummer:	52
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	22.11.2023 08:51:56
Berechnungsende:	22.11.2023 08:52:06
Rechenzeit:	00:08:672 [m:s.ms]
Anzahl Punkte:	8
Anzahl berechneter Punkte:	8
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (06.11.2023) - 64 bit
<u>Rechenlaufparameter</u>	
Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quellen):	0.100 dB
Bodenreflektorgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luttsorption:	ISO 9613-1
alternativer Bodeneffekt (Kap. 7.3.2)	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrach:	20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feucht.	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0, C0(22-6h)[dB]=2,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

8495.1/2023-RK Rechenlauf Nr. 52	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 3 22.11.2023 08:52
-------------------------------------	---	-----------------------------------

<b>Neubau einer Werkhalle in der Gemeinde Kutzenhausen, Landkreis Augsburg</b> <b>Rechenlauf-Info</b> <b>"8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA Lärm.sit"</b>	
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung:	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärnstudie 2007
Luttsorption:	ISO 9613-1
alternativer Bodeneffekt (Kap. 7.3.2)	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrach:	20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feucht.	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0, C0(22-6h)[dB]=2,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung:	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<u>Geometriedaten</u>	
8495_1_02_Lr Anlagenlärn TA.Lärm.sit	22.11.2023 08:51:44
- enthält:	
8495_1_Boden.geo	14.11.2023 08:39:06
8495_1_Gebäude.CityGML.geo	14.11.2023 08:34:34
8495_1_Immissionsorte.geo	14.11.2023 08:42:38
8495_1_Industriehalle.Planung.V1.geo	22.11.2023 08:46:16
8495_1_Texte.Allgemein.geo	14.11.2023 08:40:48
8495_1_Quellen.V1.geo	22.11.2023 08:36:46
RDGM0102.dgm	07.11.2023 15:45:28

8495.1/2023-RK Rechenlauf Nr. 52	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 3 22.11.2023 08:52
-------------------------------------	--	-----------------------------------

Seite 3 nicht relevant.

## Anlage 1.6 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr

INR.	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	IRWA, T	IRWA, N	LrT	LrN	IRWA		IRW		
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		Diff, T	Diff, N	
1	IO1/Raiffeisenstraße 2	MD	EG	N	60	45	54,0	39,0	40,2	18,3	-13,8	-20,7	-19,8	-26,7	
1	IO1/Raiffeisenstraße 2	MD	1.OG	N	60	45	54,0	39,0	42,0	19,4	-12,0	-19,6	-18,0	-25,6	
2	IO2/Schulstraße 1c	MD	EG	O	60	45	54,0	39,0	38,9	14,7	-15,1	-24,3	-21,1	-30,3	
2	IO2/Schulstraße 1c	MD	1.OG	O	60	45	54,0	39,0	40,3	15,7	-13,7	-23,3	-19,7	-29,3	
3	IO3/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	EG	NO	60	45	54,0	39,0	28,8	8,7	-25,2	-30,3	-31,2	-36,3	
3	IO3/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	1.OG	NO	60	45	54,0	39,0	31,7	13,1	-22,3	-25,9	-28,3	-31,9	
3	IO3/St.-Nikolaus-Straße 2	MD	2.OG	NO	60	45	54,0	39,0	36,7	15,7	-17,3	-23,3	-23,3	-29,3	
4	IO4/St.-Nikolaus-Straße 3	MD	EG	SO	60	45	54,0	39,0	29,6	10,0	-24,4	-29,0	-30,4	-35,0	
4	IO4/St.-Nikolaus-Straße 3	MD	1.OG	SO	60	45	54,0	39,0	30,9	11,7	-23,1	-27,3	-29,1	-33,3	
5	IO5/Bahnhofstraße 4	MD	EG	W	60	45	54,0	39,0	41,3	26,9	-12,7	-12,1	-18,7	-18,1	
5	IO5/Bahnhofstraße 4	MD	1.OG	W	60	45	54,0	39,0	41,6	25,7	-12,4	-13,3	-18,4	-19,3	
5	IO5/Bahnhofstraße 4	MD	2.OG	W	60	45	54,0	39,0	41,9	25,6	-12,1	-13,4	-18,1	-19,4	
6	IO6a/Bahnhofstraße 6	MD	EG	SW	60	45	54,0	39,0	47,2	29,0	-6,8	-10,0	-12,8	-16,0	
6	IO6a/Bahnhofstraße 6	MD	1.OG	SW	60	45	54,0	39,0	48,2	28,3	-5,8	-10,7	-11,8	-16,7	
7	IO6b/Bahnhofstraße 6	MD	EG	SW	60	45	54,0	39,0	51,8	27,4	-2,2	-11,6	-8,2	-17,6	
7	IO6b/Bahnhofstraße 6	MD	1.OG	SW	60	45	54,0	39,0	52,2	26,6	-1,8	-12,4	-7,8	-18,4	
8	IO7/Bahnhofstraße 5	MD	EG	SO	60	45	54,0	39,0	51,0	28,2	-3,0	-10,8	-9,0	-16,8	
8	IO7/Bahnhofstraße 5	MD	1.OG	SO	60	45	54,0	39,0	51,4	26,6	-2,6	-12,4	-8,6	-18,4	
									<b>MIN</b>	<b>54,0</b>	<b>39,0</b>	<b>28,8</b>	<b>8,7</b>	<b>-25,2</b>	
									<b>MAX</b>	<b>54,0</b>	<b>39,0</b>	<b>52,2</b>	<b>29,0</b>	<b>-1,8</b>	<b>-10,0</b>
									<b>MIN</b>	<b>54,0</b>	<b>39,0</b>	<b>51,0</b>	<b>26,6</b>	<b>-3,0</b>	<b>-12,4</b>
									<b>MAX</b>	<b>54,0</b>	<b>39,0</b>	<b>51,4</b>	<b>28,2</b>	<b>-2,6</b>	<b>-10,8</b>

Weiß: Maßgebliche Immissionsorte in der Umgebung - Bewertung IRW -6dB(A)

Grau: Immissionsort zur Information (Wohnhaus Bauherr) - Bewertung IRW -6dB(A)

T: Tag

N: Nacht

Lr: Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage

IRWA: Immissionsrichtwertanteil

IRW: Immissionsrichtwert

Diff: Differenz

## Anlage 2 Rechenvorgaben LRA Augsburg

**Von:** Asam, Margit [<mailto:Margit.Asam@ira-a.bayern.de>]

**Gesendet:** Dienstag, 2. Februar 2016 16:19

**An:** Susanne Frank

**Betreff:** Bauvorhaben Toni Ilic

Sehr geehrte Frau Frank,

Zu A gnd lässt sich folgendes mitteilen:

Die Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts nach Abschnitt 7.3 der DIN ISO 9613-2 war bereits Thema der Umweltschutzingenieurstagung vom 10. - 12. Oktober 2000. Dabei wurde seitens des LfU ausführlich und nachvollziehbar dargelegt (vgl. Anlage Bodeneffekt; in den beiden übrigen Anlagen sind die Seiten 5 und 8 nochmals farblich dargestellt), weshalb am Rechenverfahren nach Abschnitt 7.3.1 zur Bestimmung der Bodendämpfung erhebliche Zweifel bestehen und dass insofern dem frequenzunabhängigen Verfahren nach Abschnitt 7.3.2 der Vorzug zu geben ist.

Für Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Margit Asam

---

Landratsamt Augsburg  
Margit Asam  
Prinzregentenplatz 4 | 86150 Augsburg



[Margit.Asam@ira-a.bayern.de](mailto:Margit.Asam@ira-a.bayern.de) | [www.landkreis-augsburg.de](http://www.landkreis-augsburg.de)

### Anlage 3 Summenbetrachtung nach Grundlage /27/

Nr.	Name	Immissionsort			Immissionsrichtwert		Bauhof		Feuerwehr		Gesamtbelaustung	
		Stockwerk	Nutz.	Richtung	IRW,T [dB(A)]	IRW,N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]
1	IO1	EG	MD	N	60	45	33,6	0,0	40,9	0,0	41,6	0,0
1	IO1	1.OG	MD	N	60	45	35,6	0,0	42,6	0,0	43,4	0,0
2	IO2	EG	MI	N	60	45	37,3	0,0	36,4	0,0	39,9	0,0
2	IO2	1.OG	MI	N	60	45	38,9	0,0	37,5	0,0	41,2	0,0
3	IO3	EG	MI	N	60	45	32,1	0,0	31,4	0,0	34,8	0,0
3	IO3	1.OG	MI	N	60	45	33,5	0,0	32,6	0,0	36,1	0,0
3	IO3	2.OG	MI	N	60	45	38,1	0,0	36,5	0,0	40,4	0,0
4	IO4	EG	MI	W	60	45	35,5	0,0	34,4	0,0	38,0	0,0
4	IO4	1.OG	MI	W	60	45	38,3	0,0	37,3	0,0	40,8	0,0
4	IO4	2.OG	MI	W	60	45	44,6	0,0	43,4	0,0	47,0	0,0
5	IO5	EG	MI	W	60	45	34,5	0,0	35,1	0,0	37,8	0,0
5	IO5	1.OG	MI	W	60	45	37,4	0,0	38,5	0,0	41,0	0,0
6	IO6	EG	MI	SO	60	45	43,2	0,0	39,6	0,0	44,7	0,0
6	IO6	1.OG	MI	SO	60	45	45,1	0,0	41,8	0,0	46,8	0,0
6	IO6	2.OG	MI	SO	60	45	47,5	0,0	45,7	0,0	49,7	0,0
7	IO7	EG	MI	S	60	45	51,7	0,0	52,4	0,0	55,1	0,0
7	IO7	1.OG	MI	S	60	45	53,4	0,0	54,1	0,0	56,7	0,0
7	IO7	2.OG	MI	S	60	45	54,4	0,0	55,2	0,0	57,8	0,0
8	IO8	EG	MI		60	45	55,5	0,0	53,4	0,0	57,6	0,0
9	IO9	EG	MI		60	45	51,6	0,0	50,3	0,0	54,0	0,0

T: → Tag

N: → Nacht

Lr: → Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage

IRWA: Immissionsrichtwertanteil

IRW: → Immissionsrichtwert

### Immissionsorte aus Grundlage /27/

Tabelle 1: Immissionsorte zur Bewertung

Nr.	Lage / Flurnummer	Immissionsorte		IRW [dB(A)]	
		Gebietscharakter*	Tag	Nacht	
IO1	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 75	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO2	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 520/4	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO3	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 520/9	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO4	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 520/10	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO5	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 519/8	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO6	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 57	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO7	Wohnhaus Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 518/2	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO8	Unbebaut Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 518/7	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	
IO9	Unbebaut Gemarkung Kutzenhausen Flurnummer 518/8	Misch-/Dorfgebiet B-Plan nach /25/	60	45	

\* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

## Anlage 4 Mitgeltende Unterlagen

<p><b>Beiblatt zur Baubeschreibung</b></p> <p>Bauherr: Anton Mayer  Bauvorhaben: Abriss des best. Stadels;  Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik mit Nebenräumen  Gemarkung: Kutzenhausen  Flur-Nr.: 57  Straße, Hausnr.: Bahnhofstraße 5</p> <p>Es ist geplant den bestehenden Stadl vollständig abzubrechen.  An gleicher Stelle soll eine Werkhalle für einen Zerspanungstechnik-Betrieb zur Vermietung entstehen. Anlieferungen finden nur während der Tageszeit statt. Die Stellplätze werden gem. der GaStellV hergestellt.</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Bruttogrundfläche</b></td> <td>12,365 x 24,99</td> <td>= 4,615 x 12,365</td> <td>= 366,06 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Grundfläche</b></td> <td>12,365 x 24,99</td> <td>= 309,00 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Geschossfläche</b></td> <td>12,365 x 24,99 + 4,615 x 12,365</td> <td>= 366,06 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Umbauter Raum</b></td> <td>(12,365 x 24,99) x (5,855 + ½ x 3,57)</td> <td>= 2.360,76 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Nutzfläche</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Werkhalle</td> <td></td> <td>= 232,82 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Büro</td> <td></td> <td>= 14,08 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Flur</td> <td></td> <td>= 5,55 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>WC</td> <td></td> <td>= 2,35 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Bad</td> <td></td> <td>= 5,62 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Abstellraum</td> <td></td> <td>= 10,35 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Technik</td> <td></td> <td>= 11,07 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Lagerfläche</td> <td></td> <td>= 20,58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Pausenraum</td> <td></td> <td>= 10,51 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt:</b></td> <td></td> <td>= 312,93 m<sup>2</sup></td> </tr> </table> <p><b>Stellplatznachweis gem. Garagen- und Stellplatzverordnung</b>  Handwerks- und Industriebetriebe:  1 Stellplatz je 70 m<sup>2</sup> Nutzfläche oder je 3 Beschäftigte + hiervon 10% für Besucher:  -&gt; 3 Beschäftigte -&gt; 1 Stellplatz + hiervon 10% f. Besucher  -&gt; 2 Stellplätze</p>	<b>Bruttogrundfläche</b>	12,365 x 24,99	= 4,615 x 12,365	= 366,06 m <sup>2</sup>	<b>Grundfläche</b>	12,365 x 24,99	= 309,00 m <sup>2</sup>	<b>Geschossfläche</b>	12,365 x 24,99 + 4,615 x 12,365	= 366,06 m <sup>2</sup>	<b>Umbauter Raum</b>	(12,365 x 24,99) x (5,855 + ½ x 3,57)	= 2.360,76 m <sup>3</sup>	<b>Nutzfläche</b>			Werkhalle		= 232,82 m <sup>2</sup>	Büro		= 14,08 m <sup>2</sup>	Flur		= 5,55 m <sup>2</sup>	WC		= 2,35 m <sup>2</sup>	Bad		= 5,62 m <sup>2</sup>	Abstellraum		= 10,35 m <sup>2</sup>	Technik		= 11,07 m <sup>2</sup>	Lagerfläche		= 20,58 m <sup>2</sup>	Pausenraum		= 10,51 m <sup>2</sup>	<b>Gesamt:</b>		= 312,93 m <sup>2</sup>	<p><b>Beiblatt – Betriebsbeschreibung / Arbeitsablauf</b></p> <p>Bauherr: Anton Mayer  Bauvorhaben: Abriss des best. Stadels;  Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik mit Nebenräumen  Gemarkung: Kutzenhausen  Flur-Nr.: 57  Straße, Hausnr.: Bahnhofstraße 5</p> <p><b>Betriebsbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art des Betriebes: Zerspanungstechnik (Feinwerkmechanik), Herstellung von Präzisions-, Dreh- und Frästeilen</li> <li>- Erzeugnisse: Präzisionsbauteile für den Allgemeinen Maschinenbau, Lebensmittelindustrie und Land- und Forstwirtschaft</li> <li>- Verwendete Materialien: Stahl, Edelstahl, Aluminium, Messing</li> <li>- Maschinen: 2x CNC Fräsmaschine, 2x CNC Drehmaschine, 1x NC Metallbandsäge, 1x Ständerbohrmaschine</li> <li>- Betriebszeiten: werktags von 07.00 – 17.00 Uhr</li> <li>- Zahl der Beschäftigten: 2</li> <li>- Toiletten, Wasch-, Umkleide- und Pausenräume gem. Planunterlagen</li> </ul> <p><b>Arbeitsablauf Zerspanungstechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohmaterial wird als Handelslänge 3 oder 6 Meter ca. 1x pro Woche angeliefert, dies wird mit Hilfe des Staplers aus dem LKW entladen.</li> <li>- Anschließend wird dies mit der Bandsäge in der Werkhalle auf die richtige Länge geschnitten.</li> <li>- Die geschnittenen Rohteile werden nun in der CNC Dreh- oder Fräsmaschine zu fertigen Bauteilen nach Zeichnungsvorgabe bearbeitet.</li> <li>- Die Auslieferung der Bauteile erfolgt 1-2 mal pro Woche per PKW zu den Kunden.</li> </ul>
<b>Bruttogrundfläche</b>	12,365 x 24,99	= 4,615 x 12,365	= 366,06 m <sup>2</sup>																																												
<b>Grundfläche</b>	12,365 x 24,99	= 309,00 m <sup>2</sup>																																													
<b>Geschossfläche</b>	12,365 x 24,99 + 4,615 x 12,365	= 366,06 m <sup>2</sup>																																													
<b>Umbauter Raum</b>	(12,365 x 24,99) x (5,855 + ½ x 3,57)	= 2.360,76 m <sup>3</sup>																																													
<b>Nutzfläche</b>																																															
Werkhalle		= 232,82 m <sup>2</sup>																																													
Büro		= 14,08 m <sup>2</sup>																																													
Flur		= 5,55 m <sup>2</sup>																																													
WC		= 2,35 m <sup>2</sup>																																													
Bad		= 5,62 m <sup>2</sup>																																													
Abstellraum		= 10,35 m <sup>2</sup>																																													
Technik		= 11,07 m <sup>2</sup>																																													
Lagerfläche		= 20,58 m <sup>2</sup>																																													
Pausenraum		= 10,51 m <sup>2</sup>																																													
<b>Gesamt:</b>		= 312,93 m <sup>2</sup>																																													

### Angaben „Baubeschreibung“

<p>An (untere Baubehörts-/ Abgräbungsbörde) Nr. im Bau-/ Abgräbungsantragsverzeichnis der unteren Baubehörde Eingangsstempel der unteren Baubehörde</p> <p>Landkreis Augsburg  Prinzregentenplatz 4  86150 Augsburg</p> <p>Zutreffendes bitte ankreuzen <input checked="" type="checkbox"/> oder ausfüllen</p>	<p><b>Anlage 2</b></p>	<p>Decken</p> <p>Fußbodenauflage</p> <p>Tragwerk des Daches</p> <p>Dachhaut, Dämmstoffe</p> <p>Treppen</p> <p>Treppenraumwände einschl. Türen</p> <p>Wände notw. Flure einschl. Türen</p> <p>Sonstige ergänzende Angaben</p>																																																				
<p><b>Baubeschreibung zum Bauantrag vom 26.01.2023 (Datum)</b></p> <p><b>1. Bauherr</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Name</td> <td>Vorname</td> </tr> <tr> <td>Mayer</td> <td>Anton</td> </tr> <tr> <td>Straße, Hausnummer</td> <td>PLZ, Ort</td> </tr> <tr> <td>Bahnhofstraße 5</td> <td>86500 Kutzenhausen</td> </tr> <tr> <td>Telefon (mit Vorwahl)</td> <td>Fax</td> </tr> </table> <p>E-Mail</p> <p><b>Vertretung des Bauherrn</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Name</td> <td>Vorname</td> </tr> </table> <p>Straße, Hausnummer</p> <p>PLZ, Ort</p> <p>Telefon (mit Vorwahl)</p> <p>Fax</p> <p>E-Mail</p> <p><b>2. Baugrundstück</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Gemarkung</td> <td>Flur-Nr.</td> <td>Gemeinde</td> </tr> <tr> <td>Kutzenhausen</td> <td>57</td> <td>Kutzenhausen</td> </tr> <tr> <td>Straße, Hausnummer</td> <td colspan="2">Gemeindeteil</td> </tr> <tr> <td>Bahnhofstraße 5</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <p>Verwaltungsgemeinschaft</p> <p>(nur auszufüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)</p> <p>Höchstgrundwasserstand: unbekannt Baugrund: unbekannt</p> <p><b>3. Vorhaben</b></p> <p>Genaue Bezeichnung des Vorhabens</p> <p>Abriss des best. Stadels;  Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik mit Nebenräumen</p> <p>Gebäudeklasse: 1 Gebäudehöhe: (Art. 2 Abs. 3 Satz 2 BayBO) <input type="checkbox"/> Sonderbau (Art. 2 Abs. 4 BayBO)</p> <p><input type="checkbox"/> Einzelbaudenkmal / Ensemble</p> <p><b>Teile des Baues</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Zu verwendende Baustoffe, Bauteile, Bauarten</td> </tr> <tr> <td>(nur auszufüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)</td> </tr> </table> <p>Außenwände einschl. Putz, Dämmstoffe, Bekleidungen</p> <p>Putz</p> <p>Tragende Wände, Stützen</p> <p>Stahlbetonstützen, Mauerwerk n. stat. Berechnung</p> <p>Trennwände</p> <p>Mauerwerk</p> <p>Brandwände, Wände anstelle von Brandwänden</p> <p><b>4. Vorhaben mit besonderen Anforderungen</b></p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Wohngebäude gem. Art. 48 Abs. 1 BayBO</td> <td>Anzahl der barrierefrei erreichbaren Wohnungen:  <input type="checkbox"/> Barrierefreiheit (Art. 48 Abs. 1 BayBO) eingehalten  <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> öffentlich zugängliche bauliche Anlage</td> <td>Art der öffentlichen Nutzung:  <input type="checkbox"/> Besucher- und Benutzerbereiche barrierefrei  <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 2 Satz 5 oder Abs. 4 Satz 1 BayBO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bauliche Anlage / Einrichtung gem. Art. 48 Abs. 3 BayBO</td> <td>Der zweckentsprechend Nutzung dienende Teile barrierefrei  <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Verkaufsstätte</td> <td>Fläche der Verkaufsräume einschließlich Ladenstraßen m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> nach VwV</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Versammlungsstätte</td> <td>Fläche der Versammlungsräume insgesamt m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> nach VStättV</td> <td>Anzahl der Besucherpunkte</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gaststätte</td> <td>Fläche der Gasträume: m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Versammlungsstätte nach VStättV</td> <td>Anzahl der Gastplätze in den Gasträumen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Freischankfläche: m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Beherbergungsstätte</td> <td>Gastplätze der Freischankfläche</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> nach BStättV</td> <td>Anzahl der Beherbergungsräume:  Anzahl der Betten:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Arbeitsstätte mit höherem Gefährdungspotential</td> <td>Zahl der Beschäftigten:  Art der Tätigkeit:  Art der zu verwendenden Rohstoffe:  Art der herzustellenden Erzeugnisse:  Lagerung der Rohstoffe und Erzeugnisse, soweit sie explosionsgefährlich oder gesundheitsgefährdend sind:  Chemische und physikalische Einwirkungen auf die Beschäftigten und die Nachbarschaft:  <input type="checkbox"/> weitere Angaben siehe Anlage</td> </tr> </table>			Name	Vorname	Mayer	Anton	Straße, Hausnummer	PLZ, Ort	Bahnhofstraße 5	86500 Kutzenhausen	Telefon (mit Vorwahl)	Fax	Name	Vorname	Gemarkung	Flur-Nr.	Gemeinde	Kutzenhausen	57	Kutzenhausen	Straße, Hausnummer	Gemeindeteil		Bahnhofstraße 5			Zu verwendende Baustoffe, Bauteile, Bauarten	(nur auszufüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)	<input type="checkbox"/> Wohngebäude gem. Art. 48 Abs. 1 BayBO	Anzahl der barrierefrei erreichbaren Wohnungen: <input type="checkbox"/> Barrierefreiheit (Art. 48 Abs. 1 BayBO) eingehalten <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO	<input type="checkbox"/> öffentlich zugängliche bauliche Anlage	Art der öffentlichen Nutzung: <input type="checkbox"/> Besucher- und Benutzerbereiche barrierefrei <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 2 Satz 5 oder Abs. 4 Satz 1 BayBO	<input type="checkbox"/> Bauliche Anlage / Einrichtung gem. Art. 48 Abs. 3 BayBO	Der zweckentsprechend Nutzung dienende Teile barrierefrei <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO	<input type="checkbox"/> Verkaufsstätte	Fläche der Verkaufsräume einschließlich Ladenstraßen m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> nach VwV		<input type="checkbox"/> Versammlungsstätte	Fläche der Versammlungsräume insgesamt m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> nach VStättV	Anzahl der Besucherpunkte	<input type="checkbox"/> Gaststätte	Fläche der Gasträume: m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Versammlungsstätte nach VStättV	Anzahl der Gastplätze in den Gasträumen		Freischankfläche: m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Beherbergungsstätte	Gastplätze der Freischankfläche	<input type="checkbox"/> nach BStättV	Anzahl der Beherbergungsräume: Anzahl der Betten:	<input type="checkbox"/> Arbeitsstätte mit höherem Gefährdungspotential	Zahl der Beschäftigten: Art der Tätigkeit: Art der zu verwendenden Rohstoffe: Art der herzustellenden Erzeugnisse: Lagerung der Rohstoffe und Erzeugnisse, soweit sie explosionsgefährlich oder gesundheitsgefährdend sind: Chemische und physikalische Einwirkungen auf die Beschäftigten und die Nachbarschaft: <input type="checkbox"/> weitere Angaben siehe Anlage
Name	Vorname																																																					
Mayer	Anton																																																					
Straße, Hausnummer	PLZ, Ort																																																					
Bahnhofstraße 5	86500 Kutzenhausen																																																					
Telefon (mit Vorwahl)	Fax																																																					
Name	Vorname																																																					
Gemarkung	Flur-Nr.	Gemeinde																																																				
Kutzenhausen	57	Kutzenhausen																																																				
Straße, Hausnummer	Gemeindeteil																																																					
Bahnhofstraße 5																																																						
Zu verwendende Baustoffe, Bauteile, Bauarten																																																						
(nur auszufüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)																																																						
<input type="checkbox"/> Wohngebäude gem. Art. 48 Abs. 1 BayBO	Anzahl der barrierefrei erreichbaren Wohnungen: <input type="checkbox"/> Barrierefreiheit (Art. 48 Abs. 1 BayBO) eingehalten <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO																																																					
<input type="checkbox"/> öffentlich zugängliche bauliche Anlage	Art der öffentlichen Nutzung: <input type="checkbox"/> Besucher- und Benutzerbereiche barrierefrei <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 2 Satz 5 oder Abs. 4 Satz 1 BayBO																																																					
<input type="checkbox"/> Bauliche Anlage / Einrichtung gem. Art. 48 Abs. 3 BayBO	Der zweckentsprechend Nutzung dienende Teile barrierefrei <input type="checkbox"/> Ausnahme nach Art. 48 Abs. 4 Satz 1 BayBO																																																					
<input type="checkbox"/> Verkaufsstätte	Fläche der Verkaufsräume einschließlich Ladenstraßen m <sup>2</sup>																																																					
<input type="checkbox"/> nach VwV																																																						
<input type="checkbox"/> Versammlungsstätte	Fläche der Versammlungsräume insgesamt m <sup>2</sup>																																																					
<input type="checkbox"/> nach VStättV	Anzahl der Besucherpunkte																																																					
<input type="checkbox"/> Gaststätte	Fläche der Gasträume: m <sup>2</sup>																																																					
<input type="checkbox"/> Versammlungsstätte nach VStättV	Anzahl der Gastplätze in den Gasträumen																																																					
	Freischankfläche: m <sup>2</sup>																																																					
<input type="checkbox"/> Beherbergungsstätte	Gastplätze der Freischankfläche																																																					
<input type="checkbox"/> nach BStättV	Anzahl der Beherbergungsräume: Anzahl der Betten:																																																					
<input type="checkbox"/> Arbeitsstätte mit höherem Gefährdungspotential	Zahl der Beschäftigten: Art der Tätigkeit: Art der zu verwendenden Rohstoffe: Art der herzustellenden Erzeugnisse: Lagerung der Rohstoffe und Erzeugnisse, soweit sie explosionsgefährlich oder gesundheitsgefährdend sind: Chemische und physikalische Einwirkungen auf die Beschäftigten und die Nachbarschaft: <input type="checkbox"/> weitere Angaben siehe Anlage																																																					

## **Anlage 4 Mitgeltende Unterlagen**

Eingang am:

BPI.Nr. 1-244-2023-BA-110

# Fragebogen-Lärm

**Bauherr/ Antragsteller**

Name	Vorname	Telefon (mit Vorwahl)
Anton Mayer	Anton	
Strasse, Hausnummer	PLZ	Ort
Bahnhofstr. 5	86500	86500 Kutzenhausen

**Baugrundstück**

Gemeinde	Orts Teil	Stadt./Kreis-/Gemeinde
Kutzenhausen		Bahnhofstr. 5
Verwaltungsgemeinschaft	Carrengung	Flur
	Kutzenhausen	57;

**Vorhaben**

Grundlage Bezeichnung des Vorhabens

Abbruch des best. Stadels;  
Neubau einer Werkhalle für Zerspanungstechnik mit Nebenräumen

- bitte vollständig ausfüllen, ggf. Beiblatt verwenden -

## 1. Betriebsablauf

### 1.1 Betriebsbeschreibung

**Allgemeinverständliche Betriebsbeschreibung mit Darstellung aller relevanten Maschinen (Maschinenaufstellungsplan) einschließlich der jeweiligen Nutzungszeiten.  
Diese Angaben sind als gesonderte Anlagen –3-fach– beizufügen.**

### 1.2 Tägliche Arbeitszeiten

Werktag: von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr

Sonn – u. Feiertags: von x Uhr bis x Uhr

## 2. Schallschutznachweis

**Wird ein Schallschutznachweis eines anerkannten Sachverständigen (z.B. der Handwerkskammer, §26BImSchG-Meldestelle) beigelegt, können Angaben zu Ziffer 3. und 4. entfallen**

## 3. Arbeitsvorgänge im Freien

### 3.1 Werkverkehr

Betriebsgelände, Fahrwege und Parkplätze sind im Plan einzuteilen!

### 3.2 Lkw-Verkehr/Lieferverkehr

Anzahl der Fahrzeugbewegungen (An- und Abfahrten) insgesamt pro Tag (**maximal**)

bis 7,5 t

- 06<sup>00</sup> Uhr bis 07<sup>00</sup> Uhr
- 07<sup>00</sup> Uhr bis 20<sup>00</sup> Uhr
- 20<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr
- 22<sup>00</sup> Uhr bis 06<sup>00</sup> Uhr

über 7,5 t

- 06<sup>00</sup> Uhr bis 07<sup>00</sup> Uhr
- 07<sup>00</sup> Uhr bis 20<sup>00</sup> Uhr
- 20<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr
- 22<sup>00</sup> Uhr bis 06<sup>00</sup> Uhr

1x pro Woche

### 3.3 Pkw-Verkehr (Kunden- und Angestelltenverkehr

Frauborg OTS/Bau/Anlagen/LRA/Test2\_TIR\_Fragebogen\_Lärm  
Stand 15.07.2023

Anzahl der Fahrzeugbewegungen (An- und Abfahrten) pro Tag ( <u>maximal</u> )				
06 <sup>00</sup> Uhr bis 07 <sup>00</sup> Uhr	<u>1x</u>			
07 <sup>00</sup> Uhr bis 20 <sup>00</sup> Uhr	<u>3x</u>			
20 <sup>00</sup> Uhr bis 22 <sup>00</sup> Uhr				
22 <sup>00</sup> Uhr bis 06 <sup>00</sup> Uhr				
<b>3.4 Verladetätigkeit im Freien mit Stapler</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, maximale Dauer: <u>0,2</u> Stunden pro Tag, von <u>08:00</u> bis <u>16:00</u> Uhr				
Staplerart	Diesel-Stapler	Gas-Stapler	Elektro-Stapler	
Anzahl der Stapler	<u>1x</u>			
tägliche Einsatzzeiten (maximal)	<u>0,2</u>			
<input type="checkbox"/> Nein				
<b>4. Betriebsgebäude</b>				
<b>4.1 Baubeschreibung des Betriebsgebäudes</b>				
Bauteilart	Bauteilfläche (m <sup>2</sup> )	Bewertet Schalldämmmaß R'w(dB)	Bauausführung nach VDI 2571 z.B. 30 cm Hochziegel; Glas- scheiben (6 mm, festverglast)	
	N	Gebäudefwand	84,88	52
O				
R	Fenster	6,87	35	2-fach Isolierglas
D	Türen/Tore	2,23 / 0	30	isierte Türe
O	Gebäudefwand	123,61	52	36,5 cm Hochlochziegel
S	Fenster	9,34	35	2-fach Isolierglas
T	Türen/Tore			
S	Gebäudefwand	69,85	52	36,5 cm Hochlochziegel
Ü	Fenster			
D	Türen/Tore	2,28 / 20,62	30	isierte Sektionaltüre/-tore
W	Gebäudefwand	108,03	52	36,5 cm Hochlochziegel
E				
S	Fenster	4,06	35	2-fach Isolierglas
T	Türen/Tore	2,28 / 16,08	30	isierte Sektionaltüre/-tore
Dach	405,10	33	Aufbau gem. Eingabeplan	

Sonstige Öffnungen sind in den Plänen zu kennzeichnen und nachstehend aufzuführen:

WPS Office 2019 Professional Plus

**Entsprechend der Rücksprache mit Herrn Bosch sollte für eine mögliche Maximalauslastung des Betriebes die Nutzungszeit innerhalb der Halle von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr angenommen werden.**

im Betriebsgebäude						
<b>Maschinenart</b>	<b>z</b>					
	<b>B</b>					
	<b>K</b>					
	<b>f</b>					
	<b>s</b>					
	<b>s</b>					
	<b>a</b>					
	<b>e</b>					
	<b>q</b>					
	CNC-Fräsmaschine					
	CNC-Drehmaschine					
	NC-Bearbeitungsanlage					
	Ständerbohrmaschine					
<b>Anzahl der Maschinen</b>	2x	2x	1x	1x		
<b>f</b>						
<b>Schalleistungspegel dB(A)</b>	85	85	80	80		
<b>Alternativ: prognostizierter Halleninnenpegel 85 dB(A)</b>						
4.3 Betriebseinrichtungen im Freien <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(z.B. pneumatische Fördereinrichtungen)</span>						
<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein					
welche	Schalleistungspegel dB(A)					
<b>5. Anmerkungen</b>						
➤die Richtigkeit der Angaben wird versichert<						
Ort, Datum	Unterschrift, Antragsteller / Bauherr					