

Verwaltungsgemeinschaft Kemnath
Stadtplatz 38
95478 KEMNATH

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

wi/we-21.12836-b02b

19.05.2023

BEBAUUNGSPLAN "SEEPROMENADE", KEMNATH

Schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden Gewerbelärm

Bericht-Nr.: 21.12836-b02b

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Kemnath
Stadtplatz 38
95478 Kemnath

Bearbeitet von: Georg Witt
Andreas Schretzmann

Berichtsumfang: Gesamt 44 Seiten, davon
Textteil 37 Seiten
Anlagen 7 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen	6
	3.1 Schallschutz im Städtebau	6
	3.2 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm	8
4.	Schallemissionen Gewerbelärm	11
	4.1 Vorhanden Gewerbebetriebe zwischen Bayreuther Straße und Röntgenstraße	11
	4.2 Raiffeisen-Lagerhaus	12
	4.3 Gaststätte Zur Fantasie	18
	4.4 Bestattungsinstitut Pregler	26
5.	Schallimmissionen	32
	5.1 Berechnungsverfahren	32
	5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	33
	5.3 Spitzenpegel	34
	5.4 Schallimmissionen Fa. Pregler	36
6.	Zusammenfassung	36

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Kemnath überplant das Gebiet des Sportplatzgeländes und das Brauhausareal. Westlich des Fallbaches, auf dem Gelände des Sportplatzes, sollen Wohngebäude, vornehmlich Reihen- und Mehrfamilienwohnhäuser, in Verbindung mit gewerblichen Nutzungen, sowie einem Parkhaus entstehen. Östlich des Fallbaches, auf dem ehemaligen Brauhausareal, sind ein Hotel sowie mehrgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser geplant. Südlich anschließend an diese Bebauung sind Stadtvillen als Wohnhäuser vorgesehen. Hierzu soll im Rahmen der Bauleitplanung der Bebauungsplan "Seepromenade" aufgestellt werden. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines "urbanen Gebietes" geplant.

Auf das westliche Planungsgebiet wirken die Gewerbelärmimmissionen des nördlichen Raiffeisen Lagerhauses, und der vorhandenen Gewerbebetriebe zwischen der Bayreuther Straße und der Röntgenstraße, ein. Zudem befindet sich unmittelbar westlich angrenzend das Bestattungsinstitut Pregler.

Östlich des Planungsgebietes befindet sich die Gaststätte "Zur Fantasie", von der ebenfalls Gewerbelärmimmissionen auf die geplanten Gebäude einwirken.

Um zu prüfen, ob mit den vorhandenen Gewerbebetrieben und der neu geplanten heranrückenden schutzbedürftigen Bebauung ein schalltechnischer Konflikt entsteht, sind die einwirkenden Gewerbelärmimmissionen zu ermitteln und entsprechend den Vorgaben der TA Lärm /2.2.3/ zu beurteilen.

Die Untersuchungen wurden von der IBAS Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt und im IBAS-Bericht Nr. 12.823-b02, mit Datum vom 19.09.2022, dargestellt.

Die Untersuchungen wurden aufgrund einer geplanten Nutzungsänderung der Fa. Pregler fortgeschrieben und angepasst.

2. Grundlagen

2.1 **Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Stadt Kemnath, Bebauungsplan "Seepromenade", M = 1:500, Stand 08.08.2022;
- 2.1.2 Geodaten (Flurkarte und Geländemodell Gitterweite 1 m) der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Stand Januar 2022;
- 2.1.3 IBAS-Bericht 16.8997-b01, "*BEBAUUNGSPLAN EHEMALIGES BRAUHAUS-GELÄNDE KEMNATH, Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung Gewerbelärm und Sportlärm*", vom 09.09.2016;
- 2.1.4 Landratsamt Tirschenreuth, Bescheid Raiffeisenbank Kemnath-Neusorg, Az B0540/96, vom 17.09.1996;
- 2.1.5 Landratsamt Tirschenreuth, Bescheid Monika Pregler, Az B-2009-679-4-Sg. 31-Ho, vom 08.12.2009;
- 2.1.6 IBAS-Bericht 21.12836-b02, "*BEBAUUNGSPLAN "SEEPROMENADE", KEMNATH, Schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden Gewerbelärm*", vom 19.09.2022;
- 2.1.7 Besprechung mit Frau Pregler, am 02.03.2023.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)) durch Industrie und Gewerbe (VBUI), Bundesanzeiger, Ausgabe vom 17.08.2006, mit der Bekanntmachung vom 20.11.2018 (BAnz AT 28.12.2018) ersetzt durch die Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV);
- 2.2.5 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.6 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 2000;
- 2.2.7 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;

- 2.2.8 Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31.08.1999;
- 2.2.9 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000;
- 2.2.10 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.11 DIN EN 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, April 2001;
- 2.2.12 DIN EN ISO 3746, Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen, März 2011;
- 2.2.13 VDI-Richtlinie 3726, Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen, Januar 1991;
- 2.2.14 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, September 2012.

3. Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen

3.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau", /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A).

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A).

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A).

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A).

- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrsgeräusche.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

3.2 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Für Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen des Wohngebietes realisiert werden, findet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.3/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte genannt, die sich zahlenmäßig mit den Orientierungswerten (für Gewerbelärm) der DIN 18005 /2.2.1/ decken. Diese Immissionsrichtwerte werden im Verwaltungsvollzug als Grenzwerte angesetzt.

Ausgehend von der Einstufung der Gebiete, in der sich die maßgebenden Immissionsorte befinden, sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A).

Die o. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 – 22:00 Uhr
nachts	22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten, bei der Ermittlung des Beurteilungspegels, die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen:	06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr;
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 – 09:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr.

Gemäß TA Lärm /2.2.3/ wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm /2.2.3/ vorgenommen wird.

4. Schallemissionen Gewerbelärm

4.1 Vorhanden Gewerbebetriebe zwischen Bayreuther Straße und Röntgenstraße

Die vorhandenen Gewerbebetriebe entlang der Bayreuther Straße (Autowaschanlage, Kfz-Werkstatt Liedtke, Dachdecker Heinz) bzw. im nördlichen Bereich der Röntgenstraße (z. B. Matratzen Concord, TEDI, KIK, NKD, Netto) sind zur Tagzeit in Betrieb. Schalltechnische Auflagen sind für diese Märkte nicht bekannt. Die Schallemissionen dieser Gewerbebetriebe werden im Bestand beispielsweise durch das Wohnhaus Bayreuther Straße 23 beschränkt.

Die Schallemissionen werden für diese Gewerbebetriebe in Anlehnung an die VBUI /2.2.4/ angesetzt.

Tabelle 1: Standardwerte der flächenbezogenen Schalleistungspegel nach VBUI

Gebietsnutzungen	Standardwerte für flächenbezogene Schalleistungspegel		
	Tag in dB(A)/m ²	Abend in dB(A)/m ²	Nacht in dB(A)/m ²
Gebiete mit Schwerindustrie	65	65	65
Gebiete mit Leichtindustrie	60	60	60
Gebiet mit gewerblicher Nutzung	60	60	45
Häfen	65	65	65

Für die schalltechnischen Untersuchungen werden für diese Gewerbebetriebe Flächenschallquellen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von

$$\text{tags } L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$\text{nachts } L_{WA}'' = 45 \text{ dB(A)/m}^2$$

angesetzt.

Die Flächenschallquellen werden im Bereich der gesamten Grundstücke angesetzt. Zusätzliche Abschirmungen durch die jeweiligen Betriebsgebäude werden nicht berücksichtigt.

4.2 Raiffeisen-Lagerhaus

4.2.1 Allgemeines

Die Schallemissionen des Raiffeisen-Lagerhauses wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung /2.1.3/ im Jahr 2016 untersucht.

Entsprechend den Angaben des Betreibers ist von folgendem Betriebsablauf auszugehen:

Die Öffnungszeiten des Lagerhauses betragen im Sommer:

*Montag bis Freitag: 7.30 Uhr bis 12.00 Uhr und 13.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Samstag: 8.00 Uhr bis 12.00 Uhr*

Im Winter sind kürze Öffnungszeiten vorgesehen.

Alle schalltechnisch relevanten Tätigkeiten finden im Wesentlichen auf dem Freigelände des Lagerhauses statt. Es werden Waren auf Lkw angeliefert. Die Be- und Entladung der Waren erfolgt mittels eines Gabelstaplers. Die Waren werden an die Kunden entweder mit Lkw ausgeliefert von den Kunden selbst mit Lkw, Traktoren oder Pkw abgeholt. Sonstige schallabstrahlende Aggregate oder Anlagen sind weder im Freibereich oder innerhalb der Lagerhallen in Betrieb.

Eine Ausnahme stellt die Erntezeit dar. Zu dieser Zeit findet die Getreideanlieferung durch die Landwirte statt. Die Anlieferung erstreckt sich bis in die Nacht, wobei pro Stunde bis zu 2 Traktoren (je nach Ladungsumfang) abgefertigt werden können. Die Traktoren befahren hierzu das Gelände des Lagerhauses und fahren zum Gebäude mit dem Getreidesilo. Hier wird das Getreide vom Anhänger in den Getreideelevators gekippt. Neben den Fahrgeräuschen der Traktoren ist der Betrieb des Getreideelevators hier die maßgebende Schallquelle.

Die Getreideanlieferung erfolgt witterungsbedingt in einem sehr eng geschnittenen Zeitraum an etwa 3 bis 5 Nächten im Jahr, in jedem Fall an deutlich weniger als 10 Tag im Jahr. Somit können die Getreideanlieferungen als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm angesehen werden.

Zudem werden im Genehmigungsbescheid vom 17.09.1996 /2.1.4/ folgende Auflagen zum Immissionsschutz festgelegt:

" ...

4. Immissionsschutz

4.1 Lärmschutz

- 4.1 Hinsichtlich der Schallschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 16. Juli 1968 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26. Juli 1968) und der Richtlinie VDI 2058 „Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft“, Ausgabe 09/85 zu beachten.
- 4.2 Die nach TA Lärm für den Baustoffbetrieb der Raiffeisenbank Kemnath-Neusorg e.G. errechneten Teilbeurteilungspegel dürfen in der Summe mit den Geräuschen aller auf die Immissionsorte einwirkenden Anlagen nicht dazu führen, daß die in Ziffer 2.321 der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Aufgrund der Ausweisung der benachbarten Grundstücke nach der örtlichen Bauleitplanung und aufgrund der tatsächlichen Nutzung gelten folgende Immissionsrichtwerte:

- | | |
|----------------------------|---|
| - Immissionsort (IO 1): | Wohnhaus auf Fl.-Nr. 415, Südfassade 1.OG |
| Gebietseinstufung: | Mischgebiet (MI) |
| Immissionsrichtwert Tag: | 60 dB(A) |
| Immissionsrichtwert Nacht: | 45 dB(A) |
|
 | |
| - Immissionsort (IO 2): | Wohnhaus auf Fl.-Nr. 412/2 |
| Gebietseinstufung: | Mischgebiet (MI) |
| Immissionsrichtwert Tag: | 60 dB(A) |
| Immissionsrichtwert Nacht: | 45 dB(A) |

Wegen der Summenwirkung von Geräuschen aus mehreren Anlagen auf o.g. Immissionsorte gelten für den Baustoffbetrieb der Firma Raiffeisenbank Kemnath-Neusorg e.G. nachfolgende reduzierte Immissionsrichtwerte:

- | | |
|------------------|-----------------|
| - an IO 1 und 2: | Tag: 57 dB(A) |
| | Nacht: 35 dB(A) |

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt nach Ziffer 2.422.6 TA Lärm auch dann als nicht eingehalten, wenn ein Meßwert den nicht reduzierten Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Die Tageszeit reicht von 7.⁰⁰ Uhr bis 22.⁰⁰ Uhr, die Nachtzeit von 22.⁰⁰ Uhr bis 7.⁰⁰ Uhr. Die Abendruhezeit reicht von 19 00Uhr bis 22.00 Uhr.

Während der Abendruhezeit sind wegen der erhöhten Störwirkung den jeweiligen Mittelungspegeln 6 dB(A) Ruhezeitzuschlag hinzuzufügen. In dieser Zeit

Während der Nachtzeit ist der Betrieb lärmintensiver Maschinen und Fahrzeuge (z.B. Gabelstapler, Lkw) nicht zulässig.

Das Anlagengeräusch darf nicht tonhaltig sein (siehe DIN 45645 „Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschemissionen“).

Der anteilige Werks- und Lieferverkehr ist bei der Berechnung mit zu berücksichtigen.

Der Betrieb der Anlage ist regelmäßig auf Montag mit Freitag von 7.⁰⁰ Uhr bis 18.⁰⁰ Uhr zu beschränken.

..."

Basierend auf diesen Angaben und Unterlagen können folgende Ansätze für die Berechnung der Schallemissionen getroffen werden.

4.2.2 Emissionen regulärer Betrieb

In unmittelbarer Nähe zum dem Freibereich des Raiffeisen-Lagerhauses Kemnath befinden sich bereits Wohngebäude in der Jahnstraße. Entsprechend der vor Ort vorgefundenen tatsächlichen Nutzung des Gebietes und gemäß der Einstufung des Flächennutzungsplanes der Stadt Kemnath sind diese Gebäude hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit einem Mischgebiet zuzuordnen. Dies entspricht auch den Festsetzungen des Genehmigungsbescheides.

Zur Ermittlung der Schallabstrahlung des Raiffeisen-Lagerhauses im regulären Betrieb wurde auf dem Freibereich des Lagerhauses eine Flächenschallquelle mit der Höhe $h = 2,00$ m angesetzt, deren Schalleistung derart kalibriert wurde, dass die gemäß Genehmigungsbescheid zulässigen Immissionsrichtwertanteile an den bereits vorhandenen angrenzenden nördlichen Wohngebäuden ausgeschöpft werden.

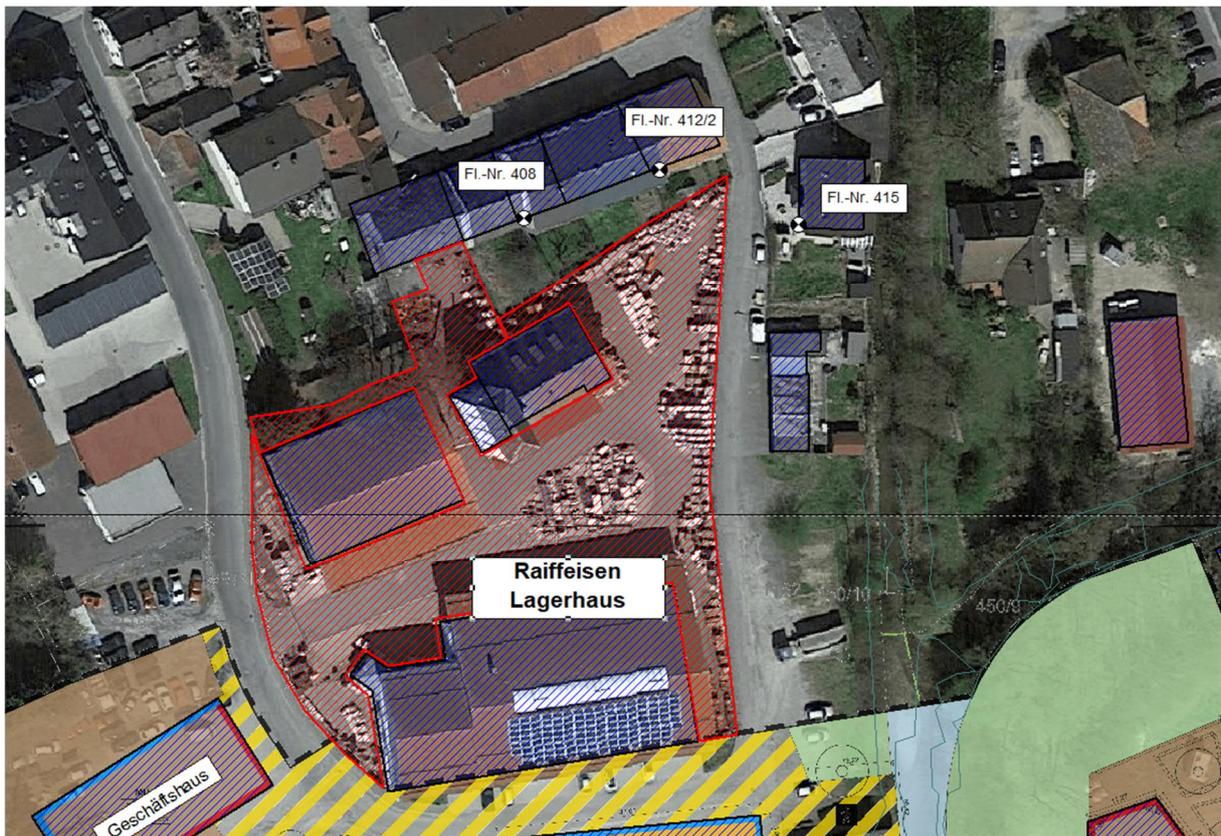


Abbildung 1: Freibereich des Raiffeisen-Lagerhaus Kemnath und angrenzende Wohngebäude

Die Berechnungen ergaben, dass auf dem Freibereich ein flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$\text{tags: } L_{WA}'' = 61,3 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$\text{tags: } L_{WA}'' = 39,3 \text{ dB(A)/m}^2$$

zulässig ist. Damit berechnen sich an den benachbarten Wohngebäuden folgende Immissionspegel.

Tabelle 2: Schallimmissionen an den Nachbargebäuden des Raiffeisen-Lagerhauses

Immissionsort	Einstufung	Beurteilungspegel aufgrund der Schallabstrahlung im Freibereich mit $L_{WA}'' = 61,3 \text{ dB(A)/m}^2$ zur Tagzeit [dB(A)]	Beurteilungspegel aufgrund der Schallabstrahlung im Freibereich mit $L_{WA}'' = 39,3 \text{ dB(A)/m}^2$ zur Nachtzeit [dB(A)]
Fl.-Nr. 408	MI	57,0	35,0
Fl.-Nr. 412/2	MI	57,0	35,0
Fl.-Nr. 415	MI	56,2	34,2

4.2.3 Emissionen seltene Ereignisse nachts

Bei der Ernteanlieferung fahren zur Nachtzeit Traktoren auf das Gelände des Raiffeisen-Lagerhauses. Am Getreidesilo wird die Ladung in den Getreideelevators gekippt, der das Getreide in das Lagerhaus befördert.

In der lautesten Nachtstunde können bis zu zwei Traktoren abgefertigt werden. Es kann jedoch vorkommen, dass sich bereits weitere Traktoren in Warteposition auf dem Gelände befinden.

Für die während der Getreideanlieferung stattfindenden Vorgänge können folgende Schalleistungspegel angesetzt werden.

Für den Fahrweg eines Traktors kann gemäß dem Praxisleitfaden des österreichischen Umweltbundesamtes ein längenbezogener Schalleistungspegel (bez. auf eine Stunde) von

$$L_{WA}' = 62 \text{ dB(A)/m}$$

angesetzt werden.

Neben den reinen Fahrgeräuschen wurde für die Geräusche der Traktoren, die **beim Stand** entstehen, zusätzlich ein Schallleistungspegel (bezogen auf einen Traktor pro Stunde) in Anlehnung an die Lkw-Geräusche der Parkplatzlärmstudie von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Dieser Pegel beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Traktor bei 2 Parkbewegungen sowie beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren, usw., verursacht.

Beim Betrieb des Getreideelevators wurden im Zuge des Ortstermins am 26.07.2016 schalltechnische Messungen durchgeführt. Hierzu wurde der Elevator ohne Getreide betrieben. Nach Angabe des Geschäftsstellenleiters werden hierbei höhere Geräusche abgestrahlt als beim Betrieb mit Getreide. Die so ermittelte Schallleistung liegt somit auf der sicheren Seite. Gemäß den hierbei durchgeführten Untersuchungen kann für den Betrieb des Getreideelevators ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$$

ermittelt werden.

Für die Beurteilung der Schallabstrahlung im Rahmen der Getreideanlieferung werden für die lauteste Nachtstunde folgende Ereignisse angesetzt:

Tabelle 3: Schalltechnisch relevante Ereignisse bei den Getreideanlieferungen, in der lautesten Stunde

Schallereignis	Ort	Anzahl
Traktorfahrweg	komplette Umfahrt inkl. Ein- und Ausfahrt	2
Traktor Standgeräusche	im Bereich des Fahrwegs vor dem Getreidelager	4
Getreideelevator	beim Getreidelager	1h Dauerbetrieb

4.3 Gaststätte Zur Fantasie

4.3.1 Allgemeines

Die Schallemissionen der Gaststätte "Zur Fantasie" wurden im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung im Jahr 2016 /2.1.3/ untersucht.

Entsprechend den Angaben des Betreibers ist von folgendem Betriebsablauf auszugehen:

Bei der Gaststätte "Zur Fantasie" handelt es sich um eine Schank- und Speisewirtschaft mit angegliederter Kegelbahn und einer Seeterrasse, die als Freischankfläche genutzt wird. Entsprechend den Feststellungen vor Ort beträgt die Netto-Gastraumfläche der Gasträume (ohne Terrasse) ca. 113 m². Die Terrasse hat gemäß dem Ergänzungsbescheid des Landratsamtes Tirschenreuth, vom 18.05.2011, eine Fläche von 98 m².

Entsprechend den Angaben von Herrn Sertl ist die Gaststätte werktags ab 17.00 Uhr geöffnet und schließt, je nach Gästeanzahl, erst zur Nachtzeit (nach 22.00 Uhr). Sonntags ist die Gaststätte bereits ab 9.00 Uhr geöffnet, wobei die Gaststätte ebenfalls erst zur Nachtzeit schließt.

Die Seeterrasse, auf der bis zu 60 Personen bewirtschaftet werden können, ist jedoch nur zur Tagzeit (bis 22.00 Uhr) in Betrieb.

Vor der Gaststätte, zwischen den Gebäuden Kalvarienberg 1 und 2, befindet sich der Parkplatz der Gaststätte "Zur Fantasie". Hier sind insgesamt 20 Pkw-Stellplätze vorhanden. Der Parkplatz ist nicht befestigt. Der Fahrbahnbelag besteht aus einer wassergebundenen Deckschicht.

Entsprechend den Angaben des Wirtes, Herrn Sertel, finden innerhalb der Gaststätte neben dem normalen Schank- und Speisebetrieb, auch Veranstaltungen, wie z. B. Hochzeitsfeiern, Geburtstagsfeiern, usw., statt, bei denen auch Live-Musikdarbietungen nicht auszuschließen sind. Bzgl. der Lautstärke der Musikdarbietungen kann davon ausgegangen werden, dass dann über eine kurze Distanz am Tisch Gespräche noch möglich sind.

Die Raucher unter den Gästen halten sich entweder auf der Seeterrasse oder vor dem Eingang auf.

4.3.2 Schallemissionen

Für die schalltechnischen Untersuchungen wird der Betrieb der lautesten Nachtstunde und der Betrieb am Sonntag (zur Tagzeit) angesetzt.

Parkplatzlärm

Die Berechnungen bezüglich der Parkplatzlärmemissionen erfolgten nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.7/. Es wurde das "zusammengefasste" Verfahren angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs und die Emissionen des Zufahrverkehrs gemeinsam ermittelt. Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten" Verfahren folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N)$$

Hierbei bedeutet:

L_W = Schalleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart;

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit;

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für den Fahrbahnbelag

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde);

B = Bezugsgröße (Stellplatzanzahl, Nettogastraumfläche);

In der Parkplatzlärmstudie /2.2.7/ sind Bewegungshäufigkeiten für Parkplätze von Speisegaststätten angeführt. Die zu erwartenden Bewegungshäufigkeiten sind hierbei auf die Netto-Gastraumfläche bezogen.

Für die Tagzeit werden die Bewegungshäufigkeiten der Parkplatzlärmstudie angesetzt. Für die lauteste Nachtstunde wird entsprechend der Art der Veranstaltungen davon ausgegangen, dass nach Veranstaltungsende von allen Stellplätzen der Parkplätze des Gasthofes "Zur Fantasie" ein Pkw abfährt. Für die Nachtzeit wird kein gesonderter Ansatz für den Such- und Durchfahrverkehr berücksichtigt.

Für die Fahrgassen des Parkplatzes wurde eine wassergebundene Deckschicht berücksichtigt. Dadurch ergibt sich ein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche von $K_{StrO} = 2,5$ dB.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Ausgangsdaten und der sich für den Parkplatz ergebende Schalleistungspegel angeführt.

Tabelle 4: Emissionen Parkplatz Gaststätte "Zur Fantasie"

Parameter	Parkplatz des Gasthofs "Zur Fantasie"
Netto-Gastraumfläche [m ²]	113 + 98 = 211
Anzahl der Stellplätze	20
Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} [dB(A)]	3
Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I [dB(A)]	4
Bewegungshäufigkeit (pro Stunde) tags	0,12*(113+98)
Bewegungshäufigkeit (pro Stunde) nachts	20
Stellplatz je Einheit der Bezugsgröße f	0,25
Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr am Tag K_D [dB(A)]	4,1
Zuschlag für den Fahrbahnbelag K_{StrO} [dB(A)]	2,5
Schalleistungspegel tags L_w [dB(A)]	90,6
Schalleistungspegel nachts L_w [dB(A)]	85,5

Für den Parkplatz wird die Zufahrt von der Amberger Straße gesondert berücksichtigt. Auf derartigen Ab- bzw. Zufahrten, mit einer typischen Geschwindigkeit von $v \leq 30$ km/h, ist ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel, bezogen auf einen Pkw pro Stunde, von

$$L_{WA}' = 48 \text{ dB(A)/m}$$

zu berücksichtigen.

Mit den bei den Parkplatzlärmrechnungen angesetzten Bewegungshäufigkeiten berechnen sich folgende längenbezogene Schalleistungspegel für den Zufahrtsweg:

tags	$L_{WA}' = 66 \text{ dB(A)/m}$
nachts	$L_{WA}' = 65 \text{ dB(A)/m}$

Hierbei wurde ein Zuschlag für den Fahrbahnbelag (wassergebundene Deckschicht) von 4 dB berücksichtigt.

Diese Schalleistungspegel wurden als Linienschallquelle mit einer Höhe von $h = 0,5$ m angesetzt.

4.3.3 Schallabstrahlung über das Gebäude

In den Gasträumen kann eine Live-Musikbeschallung stattfinden, bei der entsprechend den vorliegenden Angaben eines Gesprächs auf kurze Distanz am Tisch noch möglich ist. Diskothekenähnliche Veranstaltungen (wie z. B. Ü30-Partys), bei denen eine extrem laute Musikbeschallung im Vordergrund steht, finden nicht statt.

Für den Raumpegel in der Gaststätte wird für die Schallprognose ein mittlerer Takt-Maximalpegel von

$$L_{AFTeq} \leq 95 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Bei diesem Wert ist ein Gespräch am Tisch gerade noch möglich. Dieser Ansatz liegt auf der sicheren Seite.

In der Kegelbahn wird unter Berücksichtigung der Angaben der VDI-Richtlinie 3726 /2.2.13/ für die Schallprognose ebenfalls ein mittlerer Takt-Maximalpegel von

$$L_{AFTeq} \leq 95 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Die Schallabstrahlung über die massiven Außenwände kann vernachlässigt werden. Für die Fenster der Gastwirtschaft und der Kegelbahn kann auf Grund der vor Ort festgestellten Konstruktion (Kunststoff-Fenster mit Dichtung und Isolierverglasung) ein bewertetes Schalldämm-Maß von

$$R_{w,Fenster} = 30 \text{ dB}$$

angesetzt werden.

Für das Dach der Kegelbahn wird auf Grundlage der angegebenen Konstruktion (Dacheindeckung, Holzbalkenlage, Bretterlage verputzt) ein bewertetes Schalldämm-Maß von

$$R_{w,Dach} = 35 \text{ dB}$$

angesetzt.

4.3.4 Gäste im Freibereich

Das Verhalten von Personen ist nur schwer zu prognostizieren und unterliegt erfahrungsgemäß einem großen Streubereich. Im Hinblick auf die große Streubreite von möglichen Sprachpegeln kann keine genaue Aussage getroffen werden, wie sich Gäste im Freibereich langfristig verhalten.

Für derartige Kommunikationsgeräusche liegen mehrere Studien vor, die Ansätze für eine Schallprognose liefern. In der Regel wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der anwesenden Personen spricht. Der Sprachpegel der jeweiligen Sprecher ist unter Berücksichtigung des Hintergrundgeräusches anzusetzen. Dies bedeutet, dass beispielsweise in großen Biergärten, bei denen der Hintergrundgeräuschpegel durch eine Vielzahl von sprechenden Personen relativ hoch ist, lauter gesprochen wird, als in kleinen Biergärten. Nach weiterführender Literatur werden als kleine Biergärten solche verstanden, bei denen die Anzahl der Gäste weniger als 300 Personen beträgt. Dies ist im vorliegenden Fall sicher gegeben.

Seeterrasse

Im Hinblick auf die ruhige Lage der Freischankfläche und der geringen Größe (weniger als 300 Personen) kann für den Sprachpegel einer Person (normale Sprechweise) ein Wert von

$$L_{WA,Sprecher} = 65 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Für Seeterrasse wird eine Betriebszeit von 09.00 Uhr bis 22.00 Uhr angesetzt, wobei davon ausgegangen wird, dass während der gesamten Betriebszeit 60 Personen anwesend sind, was auf der sicheren Seite liegt.

Mit der Annahme, dass jeder zweite Gast spricht, berechnet sich während der Betriebszeit für die Seeterrasse ein mittlerer Schalleistungspegel von

$$\text{Seeterrasse: } L_{WA} = 82,6 \text{ dB(A).}$$

Bei diesem Schalleistungspegel ist bereits ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Sprachgeräusche entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.13/ von

$$\Delta L_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \log(60/2) \text{ dB} = 2,9 \text{ dB}$$

enthalten.

Dieser Schalleistungspegel wurde bei den Berechnungen als Flächenschallquelle mit einer Höhe von $h = 1,2 \text{ m}$ angesetzt.

Raucher

Nach Inkrafttreten des Gesundheitsschutzgesetzes gilt ein Rauchverbot innerhalb von geschlossenen öffentlichen Räumen. Die Raucher unter den Gästen halten sich entsprechend den vorliegenden Angaben entweder vor dem Eingang oder auf der Seeterrasse auf.

Da die Gäste, die sich im Freibereich aufhalten, der Gaststätte zugeordnet werden können, sind die von diesen Gästen abgestrahlten Geräusche den Schallimmissionen der Gaststätte zuzurechnen. Auf diesen Sachverhalt wird auch in einem Schreiben des LfU Bayern hingewiesen. Im Detail führt das LfU Bayern hierzu Folgendes aus:

"...

Für Gaststätten, Diskotheken und andere gewerbliche Anlagen gilt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.

... Auch im Fall von nicht extra ausgewiesenen Bereichen sind die Geräusche von Personen, die der Gaststätte als der Gäste zugeordnet werden können, zuzurechnen.

Bei diesen handelt es sich um vorwiegend kommunikative Geräusche. Im konkreten Fall ist eine Einschätzung erforderlich, mit welcher Art von kommunikativen Geräuschen gerechnet werden muss und wie viele Personen sich in diesen zu betrachtenden Bereichen aufhalten können. Handelt es sich beispielsweise um den Bereich außerhalb einer Diskothek, führt die im Innenraum übliche (Musik) Lautstärke häufig zu einer Vertäubung der Gäste und dazu, dass sie sich auch im Freien lautstark unterhalten.

Kommt noch ein entsprechender Alkoholkonsum dazu, kann die "Unterhaltung" durchaus ins Grölen übergehen. Im Vergleich dazu ist bei einem ruhigen Speiselokal zu erwarten, dass auch in der im Außenbereich eingerichteten Raucherzone "normal" gesprochen wird.

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen durch Prognose können Emissionsdaten für kommunikative Geräusche beispielsweise der Tabelle 1 oder gegebenenfalls auch dem Abschnitt 17 "Gartenlokale und andere Freizeitanlagen" der VDI 3770 E (Immissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", vom Mai 2011) entnommen werden.

..."

Der IBAS GmbH sind keine einschlägigen Untersuchungen bekannt, in denen Angaben gemacht werden, mit wie vielen Rauchern vor Gaststätten bzw. Veranstaltungshallen (z. B. in Abhängigkeit der Netto-Gastraumfläche, Sitzplatzzahl, usw.) zu rechnen ist. Erfahrungsgemäß ist von einem großen Streubereich auszugehen. Selbst bei derselben Räumlichkeit sind in Abhängigkeit von den einzelnen Veranstaltungen, Wochentagen bzw. der Witterung, große Unterschiede möglich.

Da das Verhalten von Personen nur schwer zu prognostizieren ist, und zudem die Anzahl der im Freibereich befindlichen Personen einem großen Streubereich unterliegt, kann eine Berechnung für derartige Geräusche nur als grobe Abschätzung dienen.

Geht man davon aus, dass nach einschlägigen Veröffentlichungen ca. 25 % der Bevölkerung raucht und berücksichtigt man ferner eine Anzahl von maximal 120 Gästen (Angabe des Wirts), so ist zu erwarten, dass sich je nach Veranstaltung ca. 30 Raucher unter den Gästen befinden.

Für die Schallprognose wird ohne Kenntnis statistischer Grundlagen davon ausgegangen, dass sich jeder Raucher pro Stunde ca. zehn Minuten im Freibereich aufhält.

Im Hinblick auf die Art der vorgesehenen Veranstaltungen wird davon ausgegangen, dass sich die Gäste des Gasthofes "Zur Fantasie" in normaler Sprechweise im Freibereich unterhalten. Zudem wird in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3770 /2.2.13/ angenommen, dass jeder zweite Gast / Raucher im Freibereich spricht.

Mit diesen Annahmen berechnen sich für die Raucher die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Schalleistungspegel.

Tabelle 5: Raucher im Freibereich, Gaststätte

Ort	Anzahl der Raucher	Aufenthaltsdauer pro Stunde	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
Seeterrasse	15	je 10 min	71,5
Eingangsbereich	15	je 10 min	71,5

Diese Schalleistungspegel, die auf eine volle Stunde bezogen sind, beinhalten bereits einen Zuschlag für die Impulshaltigkeit entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.14/.

Die so berechneten Schalleistungspegel wurden als Flächenschallquellen im Eingangsbereich bzw. auf der Seeterrasse, mit einer Höhe von $h = 1,6$ m, angesetzt.

4.4 Bestattungsinstitut Pregler

4.4.1 Allgemeines

Am 28.07.2022 und am 02.03.2023 fanden bei der Fa. Pregler Ortstermine statt, bei denen Frau Pregler folgende Angaben zum Betriebsablauf machte.

Bestattungsinstitut

Es gibt keine Aussegnungshalle und es finden keine Trauerfeiern statt.

Das Bestattungsinstitut wird am Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) von maximal 10 Kunden angefahren. Diese parken an der West- bzw. Südfassade der Betriebsgebäude.

Das Bestattungsinstitut betreibt bis zu acht Firmenfahrzeuge (Pkw's und leichte Nutzfahrzeuge). Während des Zeitraums von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr können bis zu 16 Fahrten mit den Firmenfahrzeugen stattfinden. In Sterbefällen kann es vorkommen, dass ein Firmenfahrzeug nachts des Betriebsgelände verlässt.

Die Anlieferung der Särge erfolgt mittels eines Kleintransporters, der in der Betriebshalle händisch entladen wird. Die Anlieferung erfolgt im Zeitraum von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr.

Bagger und Fuhrunternehmen

Die Fa. Pregler betreibt einen Bagger und zwei Lkw. Diese Fahrzeuge werden nicht auf dem Betriebsgelände geparkt, sondern bei den Mitarbeitern und auf der Baustelle. Die Fahrzeuge fahren das Betriebsgelände einmal wöchentlich zu Wartungsarbeiten an (freitags zwischen 12.00 Uhr und 16.00 Uhr).

In der Halle ist eine kleine Werkstatt eingerichtet. Hier finden Reparaturarbeiten (Flexen, Sägen, usw.) statt. Diese lärmintensiven Arbeiten dauern maximal 30 Minuten pro Tag und finden im Zeitraum zwischen 07.00 Uhr und 16.00 Uhr statt.

Im Freibereich werden die Fahrzeuge mit einem Hochdruckreiniger gewaschen. Die Betriebszeit des Hochdruckreiniger beträgt am Tag maximal 60 Minuten im Zeitraum zwischen 07.00 Uhr und 16.00 Uhr. Eine Ausweitung des Fuhr- und Baggerbetriebs ist nicht geplant.

Winterdienst

Die Fa. Pregler ist auch im Winterdienst tätig. Hierbei werden vier Fahrzeuge (1 Lader, 1 Traktor und 2 Holder) genutzt. Die Fahrzeuge befinden sich im Winter in der Halle und rücken je nach Witterung auch in der Nacht aus. In der lautesten Nachtstunde finden die Abfahrt von dem Traktor und dem Lader aus der Halle statt. Eine Ausweitung des Winterdienstes ist nicht geplant.

Lagerplatz im Freibereich

An der Ostfassade der Halle befindet sich auf dem Betriebsgelände ein Lagerplatz für Baumaterialien. Die Materialien werden von den firmeneigenen Lkw geliefert / abgeholt, wenn diese das Betriebsgelände anfahren. Die Be- und Entladung erfolgt mit dem Lader. Nach Angaben von Frau Pregler ist für die Be- und Entladung von einer Betriebszeit des Laders von weniger als 15 min am Tag auszugehen.

4.4.2 Nutzungsänderung

Die Frau Pregler beabsichtigt im Rahmen einer Nutzungsänderung die Ausweitung der Nutzung. Die geplante Nutzung ist wurde in der Ziffern 4.4.1 beschrieben und wird bereits bei der Schallprognose angesetzt.

4.4.3 Schallemissionen

Schallabstrahlung Tennishalle

In der Tennishalle finden nach Angaben von Frau Pregler folgende Ereignisse statt zur Tagzeit:

- 2*16 Parkbewegungen der Firmenfahrzeuge
- 2*3 Parkbewegungen von Lkw
- Betrieb von Flex und Säge zusammen max. 30 min
- 2*1 Parkbewegung Kleintransporter bei Sarganlieferung.

Geht man davon aus, dass alle Ereignisse innerhalb einer Stunde stattfinden, so berechnet sich unter Berücksichtigung der Größe der Tennishalle und eines mittleren Schallabsorptionsgrades der Oberflächen (in Anlehnung an DIN EN ISO 3746 /2.2.12/) von $\alpha \approx 0,1$ ein über die Stunde gemittelter Raumpegel von

Tagzeit 1h , $L_{AF\text{Teq}} = 88 \text{ dB(A)}$.

Zur Nachtzeit finden zur Abfahrt der Streufahrzeuge zwei Parkbewegungen in der Halle statt. Es berechnet sich für die ungünstigste Nachtstunde ein mittlerer Raumpegel von

Nachtzeit 1h , $L_{AFTeq} = 64 \text{ dB(A)}$

Für die Außenbauteile der Tennishalle liegen keine detaillierten Angaben zu den Bauteilaufbauten vor. Entsprechend der Inaugenscheinnahme vor Ort werden folgende Bauteile zur Berechnung der Schallabstrahlung angesetzt:

Tabelle 6: Betriebshalle Fa. Pregler (ehem. Tennishalle)

Bauteil	Aufbau	bewertetes Schalldämm-Maß R'w
Dach	Stahltrapezblech	$\geq 21 \text{ dB}$
Außenwand unterer Hallenbereich	Stahltrapezblech mit Dämmung und raumseitiger Verkleidung	$\geq 30 \text{ dB}$
Außenwand Giebelbereich	Polycarbonat Doppelstegplatte	$\geq 15 \text{ dB}$
Tor	offenstehendes Sektionaltor	0 dB

Es ist davon auszugehen, dass die angesetzten Schalldämm-Maß auf der sicheren Seite liegen.

Schallemissionen im Freibereich

Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern, der Hessischen Untersuchung zur Be- und Entladung von Lkw und aufgrund eigener Messungen können folgende Schalleistungspegel für die verschiedenen Fahr- und Ladegeräusche von Lkw angesetzt werden:

Für den **Fahrweg eines Lkw** auf Betriebsgeländen, mit typischen Geschwindigkeiten von $v \leq 30$ km/h, kann entsprechend /2.2.5/ ein mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel, bezogen auf einen Lkw pro Stunde, von

$$L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A)/m,}$$

angesetzt werden.

Für das Anhalten des Lkw kann das **Standgeräusch** entsprechend der Parkplatzlärmstudie /2.2.7/ berücksichtigt werden. Gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie kann, unter Berücksichtigung der Zuschläge $K_{PA} = 14$ dB(A) und $K_I = 3$ dB(A), für zwei Parkbewegungen eines Lkw, bezogen auf eine Stunde, ein Schallleistungspegel von

$$L_{WAT,1h} = 83 \text{ dB(A),}$$

angesetzt werden.

Die Schallemissionen für den Parkplatzlärm des Firmenfahrzeuge des Bestattungsinstituts (Pkw- und Kleintransporter) wurde in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie berechnet. Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit wurde mit einem Wert von $K_I = 4$ dB(A) und der Zuschlag für die Parkplatzart mit einem Wert von $K_{PA} = 5$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Für einen Kleintransporter berechnet sich somit, bei zwei Parkbewegungen, ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 63 + 4 + 5 + 3 = 75 \text{ dB(A).}$$

Für den Fahrweg von Kleintransportern kann auf Betriebsgeländen, mit typischen Geschwindigkeiten von $v \leq 30$ km/h, kann entsprechend ein mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel, bezogen auf ein Fahrzeug pro Stunde, von

$$L_{WA,1h}' = 53 \text{ dB(A)/m,}$$

angesetzt werden. Dieser Wert liegt 5 dB höher als die Schallabstrahlung eines Pkw.

Die Be- oder Entladung des Lkw am Freilagerbereich östlich der Halle erfolgt mittels eines Laders. Hierfür kein gemäß einem Leitfaden des Landesumweltamtes NRW /2.2.9/ zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw ein Schalleistungspegel von

Ladetätigkeit mit Radlader: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

angesetzt werden.

Für den Betrieb eines Hochdruckreiniger (im Bereich der Fläche des östlichen Lagers) kann gemäß einer Untersuchung zu Schallemissionen von Tankstellen /2.2.8/ ein Schalleistungspegel von

Hochdruckreiniger: $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$

angesetzt werden.

Für die Schallprognose werden im Einzelnen folgende Ereignisse im Freibereich angesetzt.

Tabelle 7: angesetzte Ereignisse Fa. Pregler im Freibereich

Ereignis	Anzahl	
	tags	lauteste Nachtstunde
Lkw-Standgeräusche vor der Halle	8	2
Fahrweg Streufahrzeuge/Lkw	8	2
Fahrweg Firmenfahrzeuge Bestattungsinstitut	32	-
Fahrweg Lkw/Bagger zum östlichen Freibereich	6	-
Radladertätigkeit auf dem östlichen Freibereich	15 min	-
Hochdruckreiniger auf dem östlichen Freibereich	60 min	-

Nach Angaben von Frau Pregler wird das Betriebsgelände zur Tagzeit von maximal 10 Kunden-Pkw angefahren, wobei die Kunden jeweils hälftig vor der Westfassade oder an der Südfassade parken.

Nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie berechnen sich für 5 parkenden Pkw folgende Schalleistungspegel (bezogen auf 16h Tagzeit) von

$$L_{WA} = 63 \text{ dB(A)} + 4 \text{ dB} + 0 \text{ dB} + 10 \cdot \log(10/16) = 65 \text{ dB(A)}.$$

Für die Fahrwege der Pkw kann bezogen auf die 16 Stunden Tagzeit ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}' = 48 \text{ dB(A)/m} + 4 \text{ dB} + 10 \cdot \log(10/16) = 50,0 \text{ dB(A)/m}$$

angesetzt werden. Hierbei wurde bereits ein von $K_{StrO} = 4 \text{ dB}$ für wassergebundenen Kies als Fahrbelag angesetzt.

5. Schallimmissionen

5.1 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegelberechnungen wurden unter Verwendung einer EDV-Anlage durchgeführt.

Als Grundlage für die Berechnungen diene die DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" /2.2.10/. In dieser Norm wird ein auf alle Schallquellen anwendbares Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung angegeben. Aufgrund der topografischen Verhältnisse wurde der Wert für die meteorologische Korrektur mit $C_{met} = 0 \text{ dB}$ angesetzt. Die so berechneten Pegel sind "Mitwind-Mittelungspegel" $L_{AT} (DW)$.

Die angesetzten Schallquellen sind in den Gebäudelärmkarten der **Anlage 1** dargestellt.

Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm CadnaA¹, Datakustik GmbH, Version 2022 MR 1.

Für das Geländemodell wurden die Höhendaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (Gitterweite 1 m) herangezogen /2.1.2/.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse für den einwirkenden Gewerbelärm sind in den Gebäudelärmkarten der **Anlagen 1.1 und 1.2** dargestellt.

Vergleicht man die Beurteilungspegel des Gewerbelärm mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /2.2.3/ für ein urbanes Gebiet von

- Immissionsrichtwert MU tags: 63 dB(A)
- Immissionsrichtwert MU nachts: 45 dB(A)

so erkennt man, dass zur Tagzeit an allen Wohngebäuden ein ausreichender Schallschutz gegeben ist.

Zur Nachtzeit wird an dem Gebäude, dass der Zufahrt zur Gaststätte "Zur Fantasie" gegenüber liegt, der zulässige Immissionsrichtwert an den straßenzugewandten Fassaden überschritten. Die Überschreitungen werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr der Gaststätte "Zur Fantasie" verursacht. Es ist durch Festsetzungen im Bebauungsplan sicher zu stellen, dass an diesen beiden Gebäudefassaden entweder nur Fenster von nicht schutzbedürftigen Räumen (z. B. Treppenhäuser, Bäder, Lagerräume usw.) oder Fenster von gewerblich genutzten Räumen (z. B. Büroräume, usw.) angeordnet werden. Gewerbliche Nutzungen bedürfen keinen erhöhten Schutz zur Nachtzeit (z. B. für eine Schlafnutzung). In diesen Fällen ist auch an diesem Gebäude ein ausreichender Schallschutz gegeben. Die betroffenen zwei Fassaden sind in der **Anlage 1.2** mit gelbgrünen Pegelsymbolen markiert.

¹ Version CadnaA 2022 MR 1(32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

Darüber hinaus wurden auch die Beurteilungspegel für die seltenen Ereignisse (Getreideanlieferung) des Raiffeisen Lagerhauses berechnet. Die Berechnungsergebnisse für die maßgebende Nachtzeit sind in der Gebäudelärmkarte der **Anlage 1.3** dargestellt.

Beim Vergleich mit dem Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse zur Nachtzeit von

Immissionsrichtwert seltene Ereignisse nachts: 55 dB(A)

erkennt man, dass auch bei der nächtlichen Getreideanlieferung ein ausreichender Schallschutz gegeben ist.

5.3 Spitzenpegel

Um auch kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen in die Beurteilung einzubeziehen, wurde das sogenannte "Spitzenpegelkriterium" gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm /2.2.3/ geprüft. Danach soll vermieden werden, dass Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In dem geplanten urbanen Gebiet dürfen die einwirkenden Spitzenpegel demnach folgende Werte nicht überschreiten:

Spitzenpegel tags zulässig: $63 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} = 93 \text{ dB(A)}$

Spitzenpegel nachts zulässig: $45 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB(A)} = 65 \text{ dB(A)}$.

Die maßgegebenden Spitzenpegel werden durch den nächtlichen Parkplatzverkehr der Gaststätte "Zur Fantasie" und durch die nächtlichen Getreideanlieferungen verursacht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgebenden Schallereignisse und die erforderlichen Mindestabstände angeführt, die einzuhalten sind, damit das Spitzenpegelkriterium im urbanen Gebiet eingehalten wird.

Tabelle 8: Mindestabstände zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums

Schallereignis	max. Schalleistungspegel $L_{WA,max}$ [dB(A)]	erforderlicher Mindestabstand im MU nachts [m]
Türenschiagen Pkw	98	17
beschleunigte Abfahrt Pkw	93	10
beschleunigte Abfahrt Lkw/Traktor	105	39

Der Abstand zum Parkplatz und zur Zufahrt zur Gaststätte "Zur Fantasie" reicht aus, damit an den neu geplanten Gebäuden das Spitzenpegelkriterium sicher eingehalten wird.

Bei der Zufahrt zum Raiffeisen-Lagerhaus ist zum neu geplanten Gebäude ein Abstand von ca. 11 m vorhanden. Dieser Abstand ist zwar geringer als der erforderliche Mindestabstand von 39 m. Da das nächstgelegene Gebäude gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes jedoch ausschließlich für gewerbliche Nutzungen vorgesehen ist, ist kein erhöhter Schallschutz zur Nachtzeit erforderlich. Zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums zur Tagzeit errechnet sich für eine Lkw-Abfahrt ein erf. Mindestabstand von 2 m. Dieser Abstand wird sicher eingehalten.

Die nächtliche Abfahrt der Streufahrzeuge der Fa. Pregler erfolgt aus der Betriebs-halle. Der Abstand vom Fahrweg zum nächsten geplanten östlichen Wohnhaus beträgt ca. 41 m. Es ist auch bei der Fa. Pregler hier ein ausreichender Schallschutz bzgl. des Spitzenpegelkriteriums gegeben.

Somit kann die Aussage getroffen werden, dass auch hinsichtlich des Spitzenpegelkriterium ein ausreichender Schallschutz hinsichtlich des einwirkenden Gewerbelärms gegeben ist.

5.4 Schallimmissionen Fa. Pregler

Die Gewerbelärmimmissionen der Fa. Pregler wurden nicht für die genehmigte Nutzung, sondern bereits für die von Frau Pregler geplante Nutzungserweiterung berechnet. Um die Beurteilungspegel der Fa. Pregler gesondert bewerten zu können, wurden diese in der Gebäudelärmkarte der **Anlage 2.1** und 2.2 für das maßgebende Gebäude dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sich für die Fa. Pregler am nächsten Wohnhaus Beurteilungspegel von

- tags: 57 dB(A)
- nachts: 45 dB(A)

ergeben.

Zur Tagzeit werden die Beurteilungspegel im Wesentlichen durch die Ladetätigkeit und den Hochdruckreiniger auf der östlich gelegenen Freilagerfläche bestimmt. Nachts stellt die nächtliche Abfahrt der zwei Winterdienstfahrzeuge die maßgebende Schallquelle dar.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Kemnath überplant das Gebiet des Sportplatzgeländes und das Brauhausareal. Westlich des Fallbaches, auf dem Gelände des Sportplatzes, sollen Wohngebäude, vornehmlich Reihen- und Mehrfamilienwohnhäuser, in Verbindung mit gewerblichen Nutzungen, sowie ein Parkhaus entstehen. Östlich des Fallbaches, auf dem ehemaligen Brauhausareal, sind ein Hotel sowie mehrgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser geplant. Südlich anschließend an diese Bebauung sind Stadtvillen als Wohnhäuser vorgesehen. Hierzu soll im Rahmen der Bauleitplanung der Bebauungsplan "Seepromenade" aufgestellt werden. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines "urbanen Gebietes" geplant.

Auf das westliche Planungsgebiet wirken die Gewerbelärmimmissionen des nördlichen Raiffeisen Lagerhauses, und der vorhandenen Gewerbebetriebe zwischen der Bayreuther Straße und der Röntgenstraße ein. Zudem befindet sich unmittelbar westlich angrenzend das Bestattungsinstitut Pregler. Östlich des Planungsgebietes befindet sich die Gaststätte "Zur Fantasie", von der ebenfalls Gewerbelärmimmissionen auf die geplanten Gebäude einwirken.

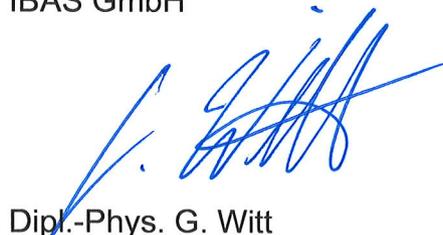
Im Rahmen der Bauleitplanungen wurden die einwirkenden Gewerbelärmimmissionen untersucht und beurteilt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an der geplanten Bebauung ein ausreichender Schallschutz im Hinblick auf die bestehenden Gewerbebetriebe zu erwarten ist. Lediglich bei dem Gebäude, das unmittelbar gegenüber der Einfahrt zur Gaststätte "Zur Fantasie" geplant ist, wird der Immissionsrichtwert zur Nachtzeit an den beiden Straßenseiten überschritten. Um einen schalltechnischen Konflikt zu vermeiden, ist durch Festsetzungen im Bebauungsplan sicher zu stellen, dass an diesen beiden Gebäudefassaden entweder nur Fenster von nicht schutzbedürftigen Räumen (z. B. Treppenhäuser, Bäder, Lagerräume, usw.) oder Fenster von gewerblich genutzten Räumen (z. B. Büroräume, usw.) angeordnet werden dürfen.

Hinsichtlich der zu erwartenden Spitzenpegel ist ein ausreichender Schallschutz gegeben.

Auch die nächtlichen Getreideanlieferungen des Raiffeisen-Lagerhauses, die als seltene Ereignisse eingeordnet werden können, führen zu keinen Überschreitungen der zulässigen Werte (für seltene Ereignisse).

IBAS GmbH



Dipl.-Phys. G. Witt



Dipl.-Ing. A Schretzmann

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Gewerbelärm

Beurteilungspegel
 Gewerbe gesamt
 Tagzeit
 ungünstigstes Geschoß

Gebäudelärmkarte

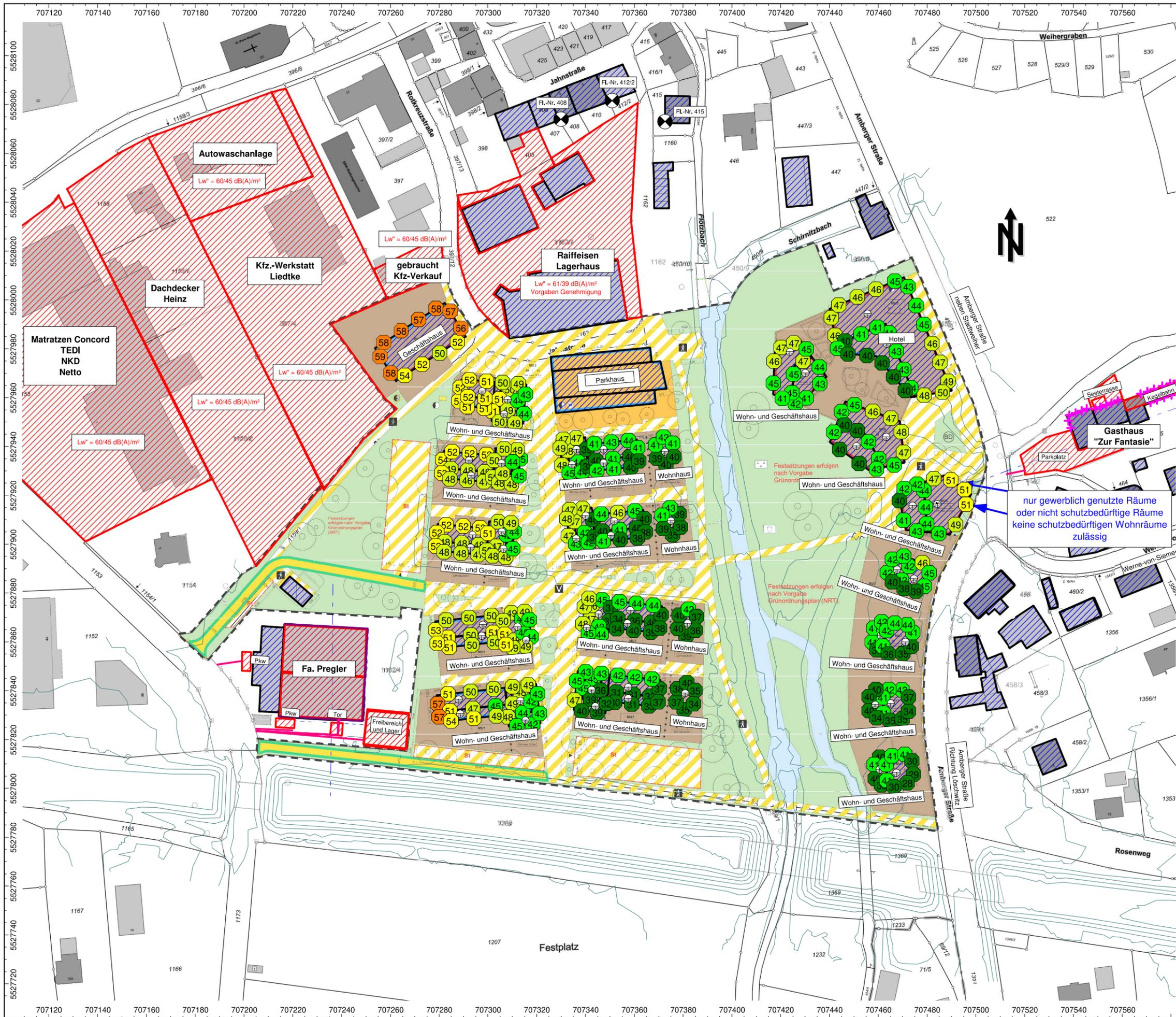
- ... ≤ 40 dB(A)
- 40 < ... ≤ 45 dB(A)
- 45 < ... ≤ 50 dB(A)
- 50 < ... ≤ 55 dB(A)
- 55 < ... ≤ 60 dB(A)
- 60 < ... ≤ 65 dB(A)
- 65 < ... ≤ 70 dB(A)

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Maßstab 1:1500

(im Original)



nur gewerblich genutzte Räume
 oder nicht schutzbedürftige Räume
 keine schutzbedürftigen Wohnräume
 zulässig

Festsetzungen erfolgen nach Vorgabe
 Gründungsplan (NRT)

Festsetzungen erfolgen nach Vorgabe
 Gründungsplan (NRT)

Festplatz

Gewerbelärm

Beurteilungspegel
 Gewerbe gesamt
 Nachtzeit
 ungünstigstes Geschoß

Gebäudelärmkarte

- ... ≤ 40 dB(A)
- 40 < ... ≤ 45 dB(A)
- 45 < ... ≤ 50 dB(A)
- 50 < ... ≤ 55 dB(A)
- 55 < ... ≤ 60 dB(A)
- 60 < ... ≤ 65 dB(A)
- 65 < ... ≤ 70 dB(A)

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

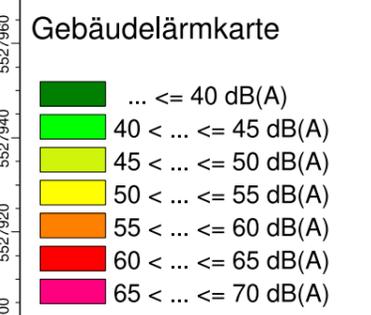
Maßstab 1:1500
 (im Original)





Auftrag: 21.12836-b02b Anlage: 1.3
 Projekt: "Neues Leben an der Seepromenade"
 Ort: Kemnath

Gewerbelärm
 Beurteilungspegel
 Seltenes Ereignis
 Getreideanlieferung
 Nachtzeit
 ungünstigstes Geschoß



- Legende**
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - vert. Flächenquelle
 - Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Immissionspunkt
 - ⊕ Hausbeurteilung
 - Rechengebiet

Maßstab 1:1500
 (im Original)



Auftrag: 21.12836-b02b Anlage: 2.1
 Projekt: "Neues Leben an der Seepromenade"
 Ort: Kemnath

Gewerbelärm

Beurteilungspegel
 Fa. Pregler
 Tagzeit
 ungünstigstes Geschoß

Gebäudelärmkarte

- ... ≤ 40 dB(A)
- 40 < ... ≤ 45 dB(A)
- 45 < ... ≤ 50 dB(A)
- 50 < ... ≤ 55 dB(A)
- 55 < ... ≤ 60 dB(A)
- 60 < ... ≤ 65 dB(A)
- 65 < ... ≤ 70 dB(A)

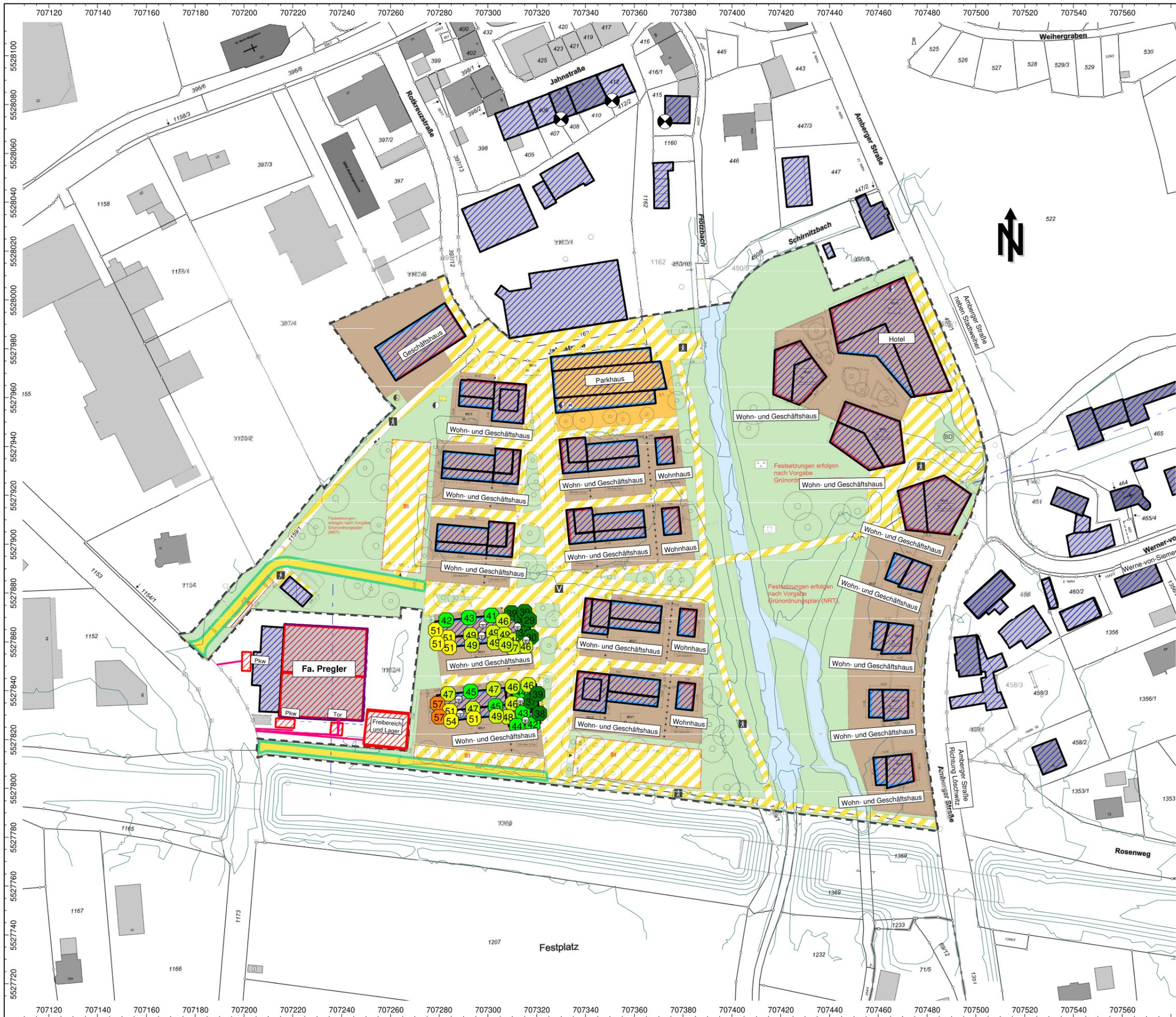
Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Maßstab 1:1500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112836_b02b_Gewerbe.cna, 19.05.2023



Auftrag: 21.12836-b02b Anlage: 2.2
 Projekt: "Neues Leben an der Seepromenade"
 Ort: Kemnath

Gewerbelärm

Beurteilungspegel
 Fa. Pregler
 Nachtzeit
 ungünstigstes Geschoß

Gebäudelärmkarte

- ... ≤ 40 dB(A)
- 40 < ... ≤ 45 dB(A)
- 45 < ... ≤ 50 dB(A)
- 50 < ... ≤ 55 dB(A)
- 55 < ... ≤ 60 dB(A)
- 60 < ... ≤ 65 dB(A)
- 65 < ... ≤ 70 dB(A)

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Maßstab 1:1500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112836_b02b_Gewerbe.cna, 19.05.2023



Auftrag: 21.12836-b02b **Anlage:** 3.1
Projekt: "Neues Leben
an der Seepromenade"
Ort: Kemnath

angesetzte Schallquellen

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)							(m²)	(min)	(min)	(min)					
Fantasie - Seeterrasse	~	F	82,6	82,6	82,6	62,1	62,1	62,1	Lw	82,6		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)
Fantasie - Raucher beim Eingang	~	F	71,5	71,5	71,5	58,9	58,9	58,9	Lw	71,5		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Fantasie - Raucher auf Seeterrasse	~	F	71,5	71,5	71,5	58,7	58,7	58,7	Lw	71,5		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Fantasie - Parkplatz	~	F	90,6	90,6	85,5	64,3	64,3	59,2	Lw	90,6		0,0	0,0	-5,1				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Fantasie - Dach Kegelbahn	~	F	76,7	76,7	76,7	56,0	56,0	56,0	Li	95		0,0	0,0	0,0	35	116,72		780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Lagerhaus - Freibereich	~	L	96,2	96,2	74,2	61,3	61,3	39,3	Lw"	61,3		0,0	0,0	-22,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Dachdecker Heinz	~	G	98,1	98,1	83,1	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Netto/Tedi/NKD	~	G	99,9	99,9	84,9	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Autowaschanlage	~	G	93,1	93,1	78,1	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Autowerkstatt Lidke	~	G	97,5	97,5	82,5	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
gebraucht Autoverkauf	~	G	86,0	86,0	71,0	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
Standgeräusche Traktoren Lagerhaus	~	GS	83,0	83,0	83,0	60,2	60,2	60,2	Lw	83		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	240,00	0,0	500	(keine)
Ladenverkehr Ladetätigkeit Pregler		P	108,0	108,0	108,0	84,1	84,1	84,1	Lw	108		0,0	0,0	0,0				15,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Standgeräusch Lkw Pregler		P	83,0	83,0	83,0	59,1	59,1	59,1	Lw	83		0,0	0,0	0,0				180,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Dach Pregler Süd		P	91,0	91,0	67,0	63,0	63,0	39,0	Li	88		0,0	0,0	-24,0	21	637,66		60,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Dach Pregler Nord		P	91,4	91,4	67,4	63,0	63,0	39,0	Li	88		0,0	0,0	-24,0	21	685,00		60,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Standgeräusch Winterdienst Pregler		P	86,0	86,0	86,0	72,2	72,2	72,2	Lw	83+3		0,0	0,0	0,0				240,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Pregler Pkw-Parkplatz		P	65,0	65,0	65,0	50,5	50,5	50,5	Lw	65		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)
Pregler Pkw-Parkplatz		P	65,0	65,0	65,0	50,5	50,5	50,5	Lw	65		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Höhe
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)										(min)	(min)	(min)			
Fantasie Zufahrt zum Parkplatz	~	F	74,9	74,9	73,9	66,0	66,0	65,0	Lw'	66		0,0	0,0	-1,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	459,76
Traktor-Fahrt	~	GS	83,8	83,8	83,8	62,0	62,0	62,0	Lw'	62		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	120,00	0,0	500	457,99
Fahrtweg Firmenfahrzeuge Pregler		P	72,0	72,0	69,0	56,0	56,0	53,0	Lw'	53+3		0,0	0,0	-3,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	457,26
Pregler Fahrtweg Lkw/Bagger		P	82,4	82,4	82,4	66,0	66,0	66,0	Lw'	63+3		0,0	0,0	0,0				180,00	0,00	0,00	0,0	500	457,14
Abfahrt Streufahrzeuge		P	79,0	79,0	79,0	63,0	63,0	63,0	Lw'	63		0,0	0,0	0,0				480,00	0,00	120,00	0,0	500	457,26
Pregler Pkw-Fahrtweg Kunden		P	61,8	61,8	61,8	50,0	50,0	50,0	Lw'	50,0		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	456,97
Pregler Pkw-Fahrtweg Kunden		P	59,9	59,9	59,9	50,0	50,0	50,0	Lw'	50,0		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	457,43

19.05.2023 / 2112836_b02b_Gewerbe.cna

Auftrag: 21.12836-b02b **Anlage:** 3.2
Projekt: "Neues Leben
an der Seepromenade"
Ort: Kemnath

angesetzte Schallquellen

vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur				Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)		(min)	(min)	(min)			
offenes Tor Pregler			P	97,0	97,0	73,0	84,0	84,0	60,0	Li	88		0,0	0,0	-24,0	0	20,00		60,00	0,00	60,00	3,0	500	(keine)
Außenwand Pregler unten			P	81,3	81,3	57,3	54,0	54,0	30,0	Li	88		0,0	0,0	-24,0	30	531,95		60,00	0,00	60,00	3,0	500	(keine)
Außenwand Pregler Giebel oben			P	90,1	90,1	66,1	69,0	69,0	45,0	Li	88		0,0	0,0	-24,0	15	129,88		60,00	0,00	60,00	3,0	500	(keine)

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur				Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)		(min)	(min)	(min)					(dB)	(Hz)	(m)	(m)	(m)	
Fantasie - Fenster Saal Westfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707537,93	5527950,49	461,90	
Fantasie - Fenster Saal Westfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707538,97	5527947,55	462,82	
Fantasie - Fenster Saal Nordfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707538,30	5527952,81	461,44	
Fantasie - Fenster Saal Nordfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707540,88	5527953,75	461,78	
Fantasie - Fenster Saal Nordfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707543,37	5527954,65	462,19	
Fantasie - Fenster Saal Nordfassade			~	F	63,9	63,9	63,9	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,93		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707545,48	5527955,41	462,65	
Fantasie - Fenster Gaststube Nordfassade			~	F	62,6	62,6	62,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,44		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707551,02	5527956,16	463,00	
Fantasie - Fenster Gaststube Nordfassade			~	F	62,6	62,6	62,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,44		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707553,38	5527957,01	463,00	
Fantasie - Fenster Gaststube Nordfassade			~	F	62,6	62,6	62,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,44		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707555,57	5527957,80	463,00	
Fantasie - Fenster Gaststube Nordfassade			~	F	62,6	62,6	62,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	1,44		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707558,10	5527958,72	463,00	
Fantasie - Tür Gaststube Nordfassade			~	F	64,0	64,0	64,0	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	2,00		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707549,02	5527955,43	463,00	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707567,50	5527961,52	461,98	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707570,31	5527962,52	461,82	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707573,04	5527963,48	461,88	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707579,60	5527965,81	462,00	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707582,53	5527966,85	462,06	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Nordfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707576,42	5527964,68	461,94	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Südfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707571,56	5527958,04	462,25	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Südfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707574,26	5527958,99	462,30	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Südfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707577,22	5527960,03	462,36	
Fantasie - Fenster Kegelbahn Südfassade			~	F	60,6	60,6	60,6	Li	95		0,0	0,0	0,0	30	0,92		780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)	2,00	r	707580,17	5527961,08	462,41	
Getreide_Elevator Lagerhaus			~	GS	93,0	93,0	93,0	Lw	93		0,0	0,0	0,0					0,00	0,00	60,00	3,0	500	(keine)	1,00	r	707332,32	5528043,38	458,15
Hochdruckreiniger Pregler			P		96,0	96,0	96,0	Lw	96		0,0	0,0	0,0					60,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	707258,90	5527824,20	457,89

19.05.2023 / 2112836_b02b_Gewerbe.cna