

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Heidepoint Am
Sonnwiesgraben“ in Ainring

Bericht Nr. 710-6858

im Auftrag der

Gemeinde Ainring
Salzburger Straße 48
83404 Ainring

München, im Dezember 2022

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Heidepoint Am Sonnwiesgraben“ in Ainring

Bericht-Nr.: 700-6858

Datum: 08.12.2022

Auftraggeber: Gemeinde Ainring
Salzburger Straße 48
83404 Ainring

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 - 0
F + 49 89 544 217 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: B.Eng. A. Schlecht
Dipl.-Ing. (FH) M. Rasch

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	9
4. Verkehrslärm	10
4.1 Schallemissionen.....	10
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung	11
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge	13
5. Anlagenlärm	15
5.1 Anlagen außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung	15
5.2 Anlagen innerhalb des Plangebietes – Zusatzbelastung	15
6. Kontingentnachweis des bestehenden Betriebes	18
6.1 Immissionskontingent für den bestehenden Betrieb.....	18
6.2 Schallemissionen des bestehenden Betriebes.....	19
6.3 Schallimmissionen und Beurteilung	20
7. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen des Bebauungsplans	21
7.1 Satzung	21
7.2 Begründung	24
8. Anlagen	27

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte	10
Abbildung 2: Konfliktpegelkarte Außenwohnbereiche (h= 2 m) Tagzeitraum (6-22 Uhr)	12
Abbildung 3: Darstellung der zu kontingentierenden Flächen.....	15
Abbildung 4: Anlagenlärm – Emissionskontingentierung, Zusatzkontingente	17
Abbildung 5: Emissionskontingentierung des Bebauungsplans Heidenpoint Am Sonnwiesgraben	18

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Schallemissionen Straßenverkehr gemäß RLS-19	11
Tabelle 2: Beurteilungspegel der an den Gebäuden liegenden Immissionsorten · Verkehrslärm.....	11
Tabelle 3: Vorschlag Emissionskontingente L_{EK}	16
Tabelle 4: Beurteilungspegel durch Anlagenlärm	16
Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK} inkl. Zusatzkontingent [dB(A)]	19
Tabelle 6: Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwertanteile (IRWA) [dB(A)]	20

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die 2. Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 S. 2334) geändert worden ist
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, 1990
- [9] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [10] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [11] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [12] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage
- [13] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [14] Flächennutzungsplan der Gemeinde Ainring erstellt am 06.05.2013 (zuletzt geändert am 25.09.2019)
- [15] Flächennutzungsplan der Stadt Freilassing Entwurf vom 14.12.1976 (zuletzt geändert am November 1986)
- [16] Baugenehmigung „Errichtung einer Hackschnitzelheizung mit Hackgutlager und Garage sowie Abbruch dreier bestehender Garagen“ Flurnummer 2433, 2433/18, 2433/22 und 2433/17 (Am Sonn Wiesgraben 5), Gemeinde Ainring vom 26.06.2020
- [17] IMMI Version 2020, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem

- [18] Entwurfsplanung Bebauungsplan „Heidepoint Am Sonnwiesgraben“ Gemeinde Ainring, Stand 31.05.2022
- [19] Bauantrag Bauherr Holzbau Koch GmbH Am Sonnwiesgraben 5 vom 20.10.2018
- [20] Schalltechnische Untersuchung „Untersuchungsbericht im Rahmen der 6. Änderung des Bebauungsplanes „Heidepoint Am Sonnwiesgraben“ der örtlich zuständigen Kommune Ainring im Landkreis Berchtesgadener Land“ erstellt von Handwerkskammer für München und Oberbayern am 21.05.2015
- [21] Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS, Straßenverkehrszählung 2019
- [22] Schalltechnische Untersuchung – Lärmprognoseberechnung zum Ersatzbau für die bestehende Schreinerei sowie dem Neubau einer Betriebsgarage, eines Lagers und eines überdachten Freiflächenlagers für den bestehenden handwerklichen Zimmerei- und Holzbaubetrieb auf den Flur-Nummern 2433/22 und 2433/17 der Gemarkung Ainring, Lkr. Berchtesgadener Land, Handwerkskammer für München und Oberbayern vom 26.05.2020
- [23] Telefonat mit dem Inhaber Hr. Herbert Koch jun. der Holzbau Koch GmbH am 01.12.2022

Zusammenfassung:

Die Gemeinde Ainring plant die Änderung des Bebauungsplans „Heidenpoint Am Sonnwiesgraben“ in Ainring. Der Bebauungsplan sieht neben Mischgebietsflächen auch ein eingeschränktes Gewerbegebiet vor. Zum Schutz der Nachbarschaft sollen die gewerblichen Nutzungen im Gewerbegebiet hinsichtlich der höchstzulässigen Schallleistung mittels Emissionskontingenten beschränkt werden.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Aufgrund der Nähe des Plangebiets zur Bundesstraße B304 kommt es an der ersten Gebäudereihe entlang der B304 zu erhöhten Schallimmissionspegeln. Es werden Beurteilungspegeln an den nördlichen Baugrenzen von bis zu 68,1/61,6 dB(A) Tag/Nacht bzw. am Bestandsgebäude Am Sonnwiesgraben 7 mit bis zu 70,6/64,1 dB(A) Tag/Nacht sowie am Plangebäude mit bis zu 71,1/64,6 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete mit 60/50 dB(A) Tag/Nacht an den Baugrenzen um bis zu 8,1/11,6 dB(A) Tag/Nacht überschritten.
- Zusätzlich kommt es zu Überschreitungen des gesundheitsgefährdenden Pegels von 60 dB(A) nachts an der nördlichen Baugrenze der Grundstücke mit der Fl. Nr. 2433/12 (Am Sonnwiesgraben 31) und 2433/15 (Am Sonnwiesgraben 7).
- An den Fassaden der Gebäude mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64/54 dB(A) Tag/Nacht sind neben einem ausreichenden Schalldämm-Maß der Außenbauteile zusätzlich eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung bzw. andere geeignete Einrichtungen zur fensterunabhängigen Belüftung notwendig.
- Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärm aus dem Plangebiet wurden für das darin befindliche Gewerbegebiet Beschränkungen der zulässigen Lärmemissionen in Form von Emissionskontingenten nach DIN 45691 vorgenommen.
- Für den bestehenden Betrieb im Plangebiet wurde zusätzlich ein Kontingentnachweis anhand der o.g. Kontingente geführt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der bestehende Betrieb die Immissionsrichtwertanteile aus der Kontingentierung an den maßgeblichen Immissionsorten einhält.
- Es wurden Festsetzungen und Formulierungsvorschläge für die textliche Fassung des Bebauungsplans zum Lärmschutz vorgeschlagen. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind somit sichergestellt.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ainring plant die Änderung des Bebauungsplans „Heidenpoint Am Sonnwiesgraben“ in Ainring. Der Bebauungsplan sieht neben Mischgebietsflächen auch ein eingeschränktes Gewerbegebiet vor. Zum Schutz der Nachbarschaft sollen die gewerblichen Nutzungen im Gewerbegebiet hinsichtlich der höchstzulässigen Schallleistung mittels Emissionskontingenten beschränkt werden.

Das Plangebiet unterliegt den Verkehrslärmimmissionen der angrenzenden und im weiteren Umfeld befindlichen Verkehrswege (insbesondere B304, Am Sonnwiesgraben). Weiterhin sind innerhalb des Plangebietes geräuschrelevante gewerbliche Betriebe und Anlagen vorgesehen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgерäusche zu prognostizieren und zu beurteilen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Für die Anlagen-/Gewerbegeräusche innerhalb des Plangebietes ist eine Geräuschkontingentierung vorzunehmen, die eine schalltechnische Verträglichkeit mit der Nachbarschaft sicherstellt.

Auf den eingeschränkten Gewerbegebietsflächen befinden sich bereits gewerbliche Nutzungen. In Form eines sog. Kontingentnachweises sind die Schallimmissionen des bereits angesiedelten Betriebes zu prüfen, ob die neu ermittelten Emissionskontingente weiterhin ausreichen.

Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans sind Vorschläge auszuarbeiten. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zusammenzufassen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 17.08.2022 von der Gemeinde Ainring beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Nördlich des Plangebiets verläuft die Bundesstraße B304 (Am Sonnwiesgraben). Zudem befindet sich an die B304 anschließend ein allgemeines Wohngebiet. In ca. 390 m Entfernung liegt östlich ein Gewerbegebiet und in ca. 160 m Entfernung westlich die Gärtnerei Pichler. Im Süden ist die Umgebung hauptsächlich durch landwirtschaftliche Flächen geprägt, lediglich in ca. 250 m Entfernung befindet sich ein Wohngebäude (Bauernhof).

Das Plangebiet und der weitere Umgriff sind im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [1] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [2] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [3]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [3] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 können der Abbildung 1 entnommen werden.

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr und gewerbliche Anlagen) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1: 2002-07 angegebenen Verfahren werden die *Schallemissionen und –immissionen des Straßenverkehrs* nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [7] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] beurteilt.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [3] können bei Verkehrsgläuschen als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [6]) herangezogen werden¹. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg eine Wohnbebauung „herangeplant“ wird. Gleichwohl werden die Anforderungen der 16. BImSchV auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) herangezogen, da in der 16. BImSchV festgelegt ist, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Abwägung (mit sonstigen Belangen) ist es deshalb grundsätzlich möglich, den Orientierungswert der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (ohne weitergehende Schutzvorkehrungen) zu überschreiten. Die Maßstäbe der 16. BImSchV werden regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden. Nach 16. BImSchV [6] gelten die in Abbildung 1 dargestellten Immissionsgrenzwerte.

¹ Sind bei Verkehrsgläuschen die – hier hilfsweise heranzuziehenden – Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, bedeutet dies, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Verkehrsgläusche noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990 - 4 C 40.87)

Eine Obergrenze in Wohngebieten stellen gesundheitsgefährdende Lärmpegel dar: Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung gem. Art. 2 Abs. 2 GG („körperliche Unversehrtheit“) liegt bei einer Dauerlärmbelastung von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach TA Lärm [5] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [13] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Verkehrslärm werden gemäß 16. BImSchV [6] entsprechend der RLS-19 [7] durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [10] und DIN ISO 9613-2 [13] mit dem EDV-Programm IMMI [16].

Anwendungsbereich	Bauleitplanung			Verkehrslärm		Gewerbelärm			
Regelwerk	DIN 18005			16. BImSchV		TA Lärm			
Beschreibung				Straße + Schiene		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen			
Beurteilungszeit	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾		Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ³⁾	Nacht ⁴⁾	Tag	Nacht
		Verkehr	Gewerbe				volle lauteste Stunde	Spitzenpegel	Spitzenpegel
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]			Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]			
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	55	40	85	60
Dorfgebiet (MD)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Mischgebiet (MI)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Kerngebiet (MK)	65	55	50	64	54	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	keine Orientierungswerte			64	54	63	45	93	65
Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	65	50	95	70

¹⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)

²⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag K_z = 6 dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr

⁴⁾ Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)

¹⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)

³⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag $K_R = 6$ dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr

⁴⁾ Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)

Abbildung 1: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte

4. Verkehrslärm

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B304. Da keine Daten zu einem möglichen Ziel-/Quellverkehrs vorliegen, es ein Überplanung einer bereits vorhandenen Bebauung ist und aufgrund der bereits hohen Frequentierung der Bundesstraße Am Sonnwiesgraben wird im vorliegenden Fall lediglich der Verkehrslärm der B304 für das Prognosejahr 2035 untersucht.

4.1 Schallemissionen

Die Verkehrsmengendaten der B304 wurde für den betreffenden Straßenabschnitt aus der BAYSIS Straßenverkehrszählung 2019 [21] entnommen und anhand der Verflechtungsprognose auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Der prozentuale Schwerverkehrsanteil wurde entsprechend der

RLS-19 [7] für Bundesstraßen auf Lkw1 und Lkw2 aufgeteilt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde aufgrund der Daten aus open Street Maps mit 70 km/h festgelegt. Für die Fahrbahnoberfläche wurde ein nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt. Daraus ergibt sich folgende Schallemission für die B304:

Tabelle 1: Schallemissionen Straßenverkehr gemäß RLS-19								
Straße	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil [%]				Geschw. v [km/h]	Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	
		Lkw ₁		Lkw ₂			Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Am Sonnwiesgraben (B304)	5.843	2,4	5,6	5,6	10,4	70	83,1	76,6

Die vollständigen Eingabedaten der Verkehrsgeräusche können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der Straße ist aus dem Lageplan in Anlage 1.1 ersichtlich.

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm nach RLS-19 [7] bestimmt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung und Reflexionen der Gebäude. Die berechneten Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in den Zeiträumen Tag und Nacht für die Aufpunkthöhe von $h = 6$ m für die Gebäude in Anlage 4 dargestellt. Für die Gebäude direkt an der B304 liegend wurde an den maßgeblichen Immissionsorten eine Einzelpunktberechnung durchgeführt. Je Gebäude wurde der Immissionsort mit dem höchsten Beurteilungspegel dargestellt. Auf dem Flurstück Nr. 2433/15 und 2433/8 befinden sich bereits Bestandsgebäude, die bis zu 7 m über die nördliche Baugrenze hinaus reichen. Zudem hat sich die Lage der nördlichen Baugrenze zur Straße auf dem Flurstück Nr. 2433/12 geändert. Daher wurde auf diesen drei Flurstücken ebenfalls ein Immissionsort auf der straßenzugewandten Baugrenze gesetzt, um somit bei zukünftigen baulichen Veränderungen oder Neubauten innerhalb der Baugrenze die Immissionsrichtwerte beurteilen und einhalten zu können.

Die detaillierte Ergebnisliste ist in der Anlage 3 aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist aus Anlage 1 ersichtlich.

Tabelle 2: Beurteilungspegel der an den Gebäuden liegenden Immissionsorten - Verkehrslärm						
Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		DIN 18005 (MI)		Überschreitungen [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO Am Sonnwiesgraben 5a EG	67,3	60,8	60	50	7,3	10,8
IO Am Sonnenwiesgraben 7 EG	70,6	64,1	60	50	10,6	14,1
IO Am Sonnwiesgraben 31 OG1	65,3	58,8	60	50	5,3	8,8
IO Plangebäude	71,1	64,6	60	50	11,1	14,6

Fett: Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (MI)

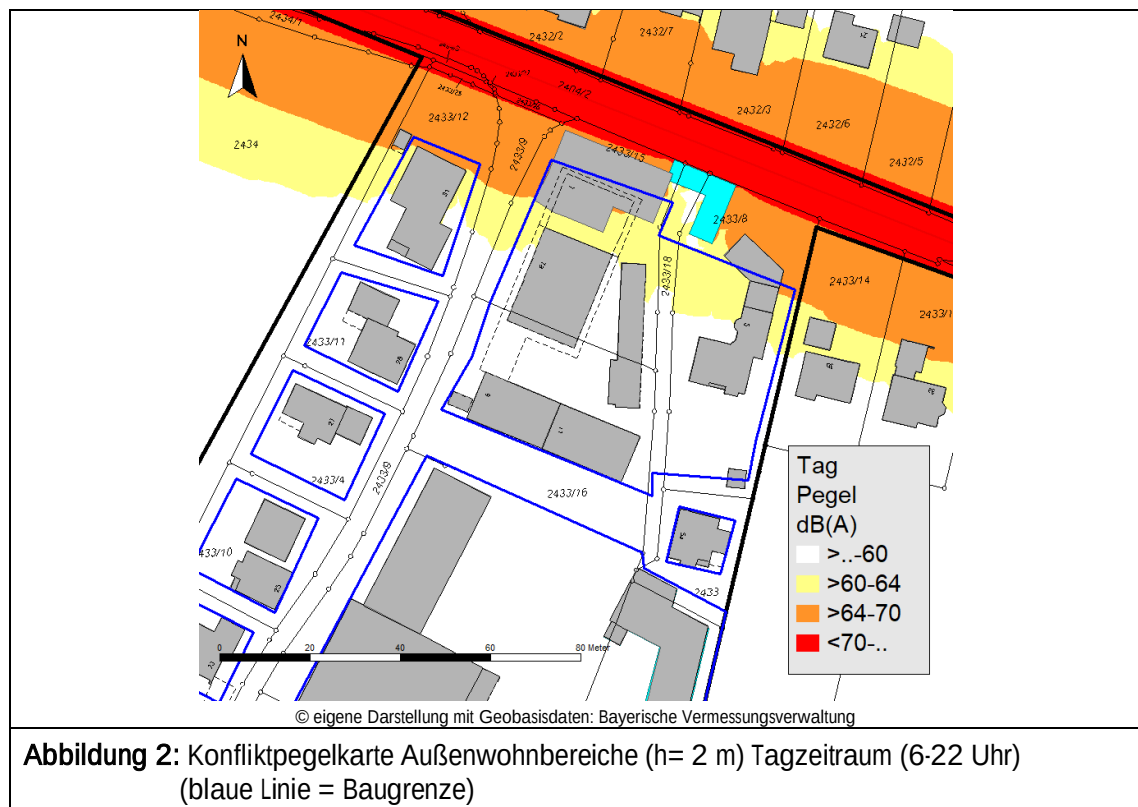
Es werden Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 72/65 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es an den straßenzugewandten Gebäudefassaden zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 kommt. Die Überschreitung beschränken sich

hierbei auf die erste Gebäudereihe angrenzend an die B304. An allen weiteren Gebäuden innerhalb des Plangebiets können die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiet mit 60/50 dB(A) Tag/Nacht eingehalten werden.

Wie oben beschrieben wurde für die Flurstücke Nr. 2433/12, 2433/15 und 2433/8 zusätzlich jeweils ein Immissionsort direkt an der nördlichen Baugrenze gesetzt. Es treten entlang der Baugrenze Am Sonnwiesgraben 7 Beurteilungspegel von bis zu 68,1/61,6 dB(A) Tag/Nacht, entlang der Baugrenze Am Sonnwiesgraben 5a Beurteilungspegel von bis zu 66,0/59,5 dB(A) Tag/Nacht und entlang der Baugrenze Am Sonnwiesgraben 31 Beurteilungspegel von bis zu 67,5/61,0 dB(A) Tag/Nacht auf.

Außenwohnbereiche an den Gebäuden (Balkone, Loggien, Freibereiche)

Neben den Aufenthaltsräumen innerhalb der Gebäude sind auch Außenwohnbereiche (Privatgärten, Terrassen, Dachterrassen, Balkone, Loggien usw.) schutzbedürftige Räume im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Als Anforderung an die Lärmvorsorge bei der Neuplanung von Außenwohnbereichen im Rahmen der Bauleitplanung müssen auf Außenwohnbereichen zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tagzeitraum von 64 dB(A) eingehalten werden. Da auf Außenwohnbereichen die Nutzung auf den Tagzeitraum (6-22 Uhr) beschränkt ist, ist die nächtliche Verkehrslärmbelastung nicht beurteilungsrelevant. Sofern auf Außenwohnbereichen mit einem höheren Verkehrslärmpegel gerechnet werden muss, so sind diese durch planerische oder baulich-technische Maßnahmen zu schützen (z. B. Abrücken, Verlegen, Loggien-/Balkonverglasungen, Abschirmwände, geschlossene Brüstungen für Dachterrassen usw.). In der nachfolgenden Tabelle ist eine Ausbreitungsberechnung (Aufpunkthöhe $h = 2$ m) dargestellt.



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass lediglich auf den nördlichen Teilbereichen der direkt an der B304 angrenzenden Grundstücke Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) tags auftreten. Somit sind in diesen Teilbereichen (orange und rot markierte Bereiche) kein dauerhafter Aufenthalt in den Außenbereichen empfehlenswert bzw. Schallschutzmaßnahmen für die Außenwohnbereiche zu errichten. Entlang der nördlichen Baugrenze (Blaue Linie) der Flurnummer 2433/15 sind zudem Balkone, Loggien etc. nur mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (z. B. Loggien-/Balkonverglasungen) zulässig.

4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

Aufgrund der Nähe des Plangebiets zur Bundesstraße B304 treten an der Nordfassade der ersten Gebäudereihe an den Bestandsgebäuden Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 71/65 dB(A) Tag/Nacht bzw. entlang der nördlichen Baugrenze (aufgerundet) 69/62 dB(A) Tag/Nacht auf.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für urbane Gebiete 64/54 dB(A) Tag/Nacht.

Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden. Gerade im Nachtzeitraum sollte der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) nicht überschritten werden. Diese Lärmpegel werden auch in zahlreichen Gemeinden/Städten in Bayern für den Abwägungsspielraum in der Stadtentwicklung bei Verkehrslärmimmissionen an Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohnräume, Schlaf- und Kinderzimmer) herangezogen.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [9] im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und/oder mit Überschreitungen gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen.

Der gesundheitsgefährdende Bereich mit 70/60 dB(A) Tag/Nacht wird an der Nordfassade des Gebäudes Am Sonn Wiesgraben 7 tags um 1 dB(A) und nachts um 4 dB(A), am Plangebäude um 1/5 dB(A) Tag/Nacht sowie an der Nordfassades Gebäudes Am Sonn Wiesgraben 5 im Nachtzeitraum um 1 dB(A) überschritten. Orientiert man sich entlang der Baugrenzen beschränken sich die

Überschreitungen der 60 dB(A) nachts entlang der nördlichen Baugrenze des Grundstücks Fl.-Nr. 2433/12 (Am Sonnwiesgraben 31) und Fl.-Nr. 2433/15 (Am Sonnwiesgraben 7). An allen weiteren Immissionsorten/Fassaden werden die 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht überschritten.

Im vorliegenden Fall kommt es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (64/54 dB(A) Tag/Nacht) an der ersten Gebäudereihe (Am Sonnwiesgraben 5a, 7, 31 und dem Plangebäude) angrenzend an die B304.

In den Bereichen des Plangebietes mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete und Unterschreitung des gesundheitsgefährdenden Bereichs von 70/60 dB(A) Tag/Nacht, (hier: Baugrenze Am Sonnwiesgraben 5a und 31) kann der notwendige Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Kinder-, Schlaf-, Wohnzimmer) durch passive Maßnahmen, d. h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Dach usw., in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten werden notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Ausnahmen hiervon können zulässig sein, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

Da an der nördlichen Baugrenze Am Sonnwiesgraben 7 und 31 die gesundheitsgefährdende Verkehrslärmpegel (70/60 dB(A) tags/nachts) im Nachtzeitraum überschritten werden, muss durch Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnnutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) an die dem Lärm abgewandten Gebäudefassaden reagiert werden. Ist dies aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht generell möglich, so müssen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch spezielle Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Vorräume (verglaste Loggien, vorgehängte Fassaden, Schallschutzerker, Kastenfenster o. Ä.) so geschützt werden, dass vor deren Lüftungstechnik notwendig Fenstern die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten werden². Bei offenbaren Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämm-Maßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden.

² Bei der Grundrissgestaltung ist grundsätzlich zu beachten, dass jeder Wohnung zumindest ein Aufenthaltsraum mit offenbarem Fenster zur Verfügung steht, damit dem Bewohner der freie Kontakt nach Außen möglich ist (z. B. natürliche Belüftung) und aus schalltechnischer Sicht gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden.

5. Anlagenlärm

5.1 Anlagen außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung

Wie in Kapitel 2 beschrieben, befindet sich in der Nachbarschaft des Plangebietes östlich in ca. 390 m Entfernung ein Gewerbegebiet und in ca. 160 m Entfernung westlich die Gärtnerei Pichler. Aufgrund des Abstandes der gewerblichen Anlagen in der Umgebung zum Plangebiet kommt es zu keinem maßgeblichen Einfluss (gem. TA Lärm Kap. 2.2 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten 10 dB(A) unter IRW) des Gewerbelärms auf das Plangebiet. Somit ist im vorliegenden Fall keine Vorbelastung zu berücksichtigen.

5.2 Anlagen innerhalb des Plangebietes – Zusatzbelastung

Für die Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente wurden die Emissionskontingente aus dem ehem. Bebauungsplan an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt. In nachfolgender Abbildung sind die zu kontingentierenden Flächen dargestellt:

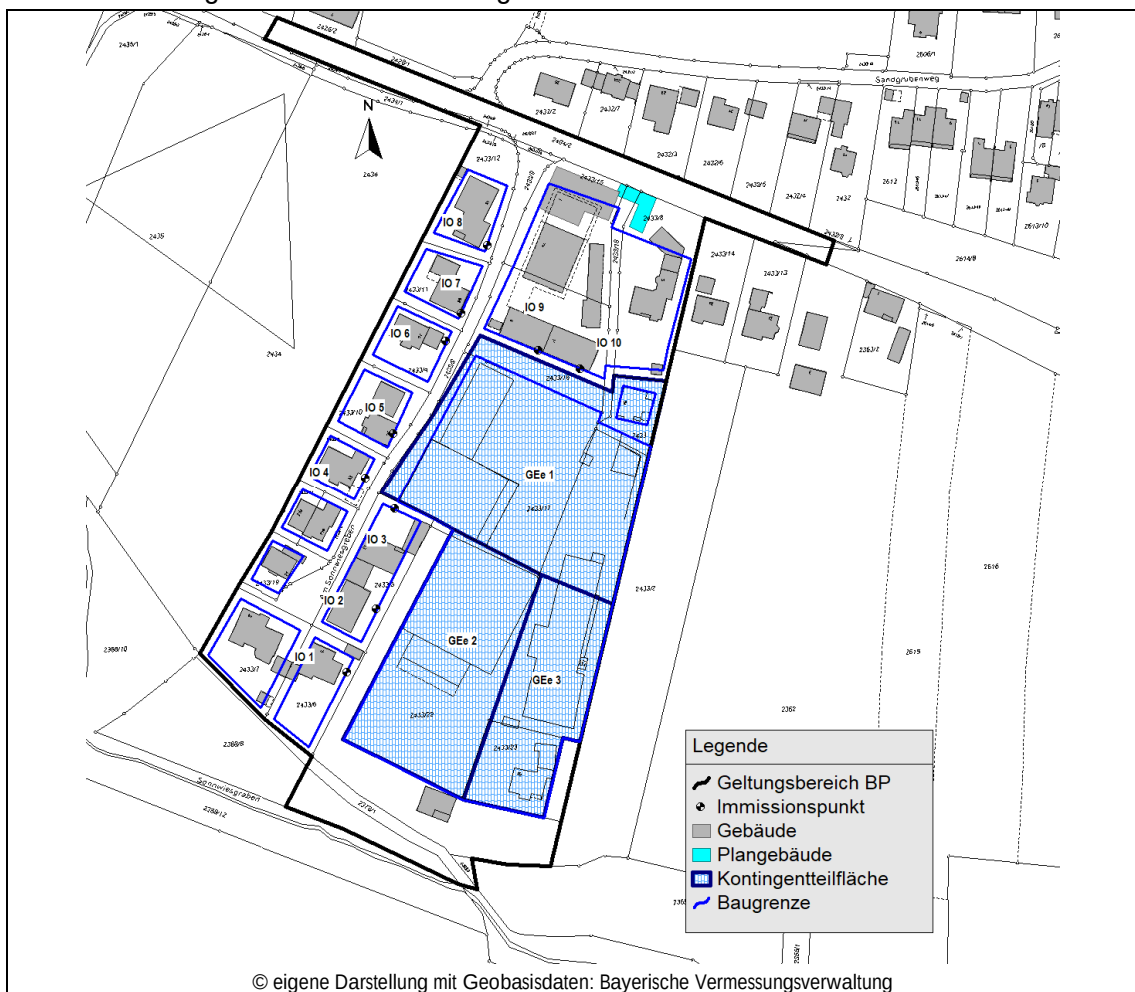


Abbildung 3: Darstellung der zu kontingentierenden Flächen

Aufgrund der geänderten Baugrenzen wurden für die Teilflächen im Gewerbegebiet des Plangebietes (Bezugsflächen der Emissionskontingente sind die überbaubaren Flächen) die in folgender Tabelle enthaltenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 [11] verifiziert, so dass die maßgebenden Planwerte in der gesamten Nachbarschaft eingehalten bzw. unterschritten werden.

Tabelle 3: Vorschlag Emissionskontingente L_{EK}		
Teilflächenbezeichnung	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GE 1	62	47
GE 2	62	45
GE 3	66	45

Ausgehend von den Emissionskontingenten wurden die resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$ in der Nachbarschaft für den Zeitraum Tag und den Zeitraum Nacht bestimmt. Die resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$ sind für die einzelnen Teilflächen in Anlage 3.1 zusammengefasst. Diese entsprechen den anzusetzenden Immissionskontingenten im Genehmigungsverfahren für zukünftig anzusiedelnde Betriebe und Anlagen und sollten in der Begründung des Bebauungsplans informativ enthalten sein. In folgender Tabelle sind die resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$ (Summe aller Teilflächen) den Planwerten (Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI) gegenüber gestellt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel durch Anlagenlärm						
Immissionsort	Planwert = IRW TA Lärm		Immissionskontingent $L_{IK,i}$ [dB(A)]		Pegeldifferenz $L_r - L_{IWR}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	60	45	58,0	40,7	-2,0	-4,3
IO 2	60	45	58,4	41,3	-1,6	-3,7
IO 3	60	45	59,7	44,0	-0,3	-1,0
IO 4	60	45	57,1	41,3	-2,9	-3,7
IO 5	60	45	58,1	42,5	-1,9	-2,5
IO 6	60	45	56,9	41,5	-3,1	-3,5
IO 7	60	45	55,6	40,1	-4,4	-4,9
IO 8	60	45	52,5	36,7	-7,5	-8,3
IO 9	60	45	59,8	44,6	-0,2	-0,4
IO 10	60	45	60,0	44,7	0,0	-0,3

Es zeigt sich, dass das Kontingent die zulässigen Planwerte an einigen Immissionsorten ausschöpft. In der südlichen und östlichen Nachbarschaft des Plangebietes befindet sich keine unmittelbar angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen. Nach DIN 45691 kann diese Richtungsabhängigkeit der Geräuschabstrahlung planerisch durch die Festsetzung von richtungsbezogenen Zusatzkontingenten berücksichtigt werden, damit Nutzungen nicht unnötig eingeschränkt werden. Daher wird vorgeschlagen, dass das Emissionskontingent für die in folgender Abbildung dargestellten Richtungssektoren um Zusatzkontingente erhöht wird. Nachfolgend werden der Bezugspunkt, die Richtungssektoren und die Zusatzkontingente dargestellt.

Der Bezugspunkt befindet sich bei UTM32-Koordinaten: Ost 795562,3 m und Nord 5304609,8 m.
Die Winkel der Richtungssektoren betragen (bzgl. Ost = 0°):

– Basis =	21°	-	237°
– Sektor A =	21°	-	318°
– Sektor B =	263°	-	318°
– Sektor C =	237°	-	263°

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die Emissionskontingente L_{EK} inklusive Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Die Anwendung der Relevanzgrenze ist zulässig. Als maßgebliche Bezugsfläche der Emissionskontingente sind für die Berechnung die überbaubaren Flächen zugrunde zu legen.

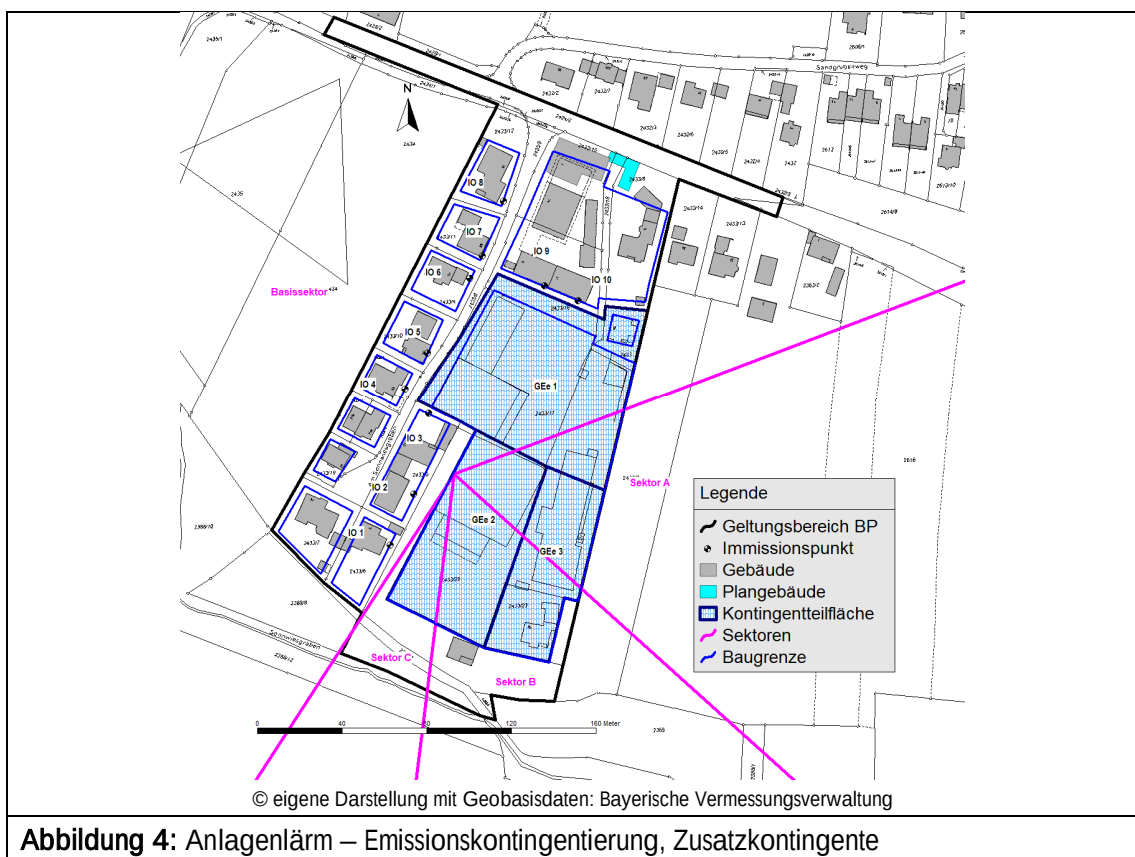


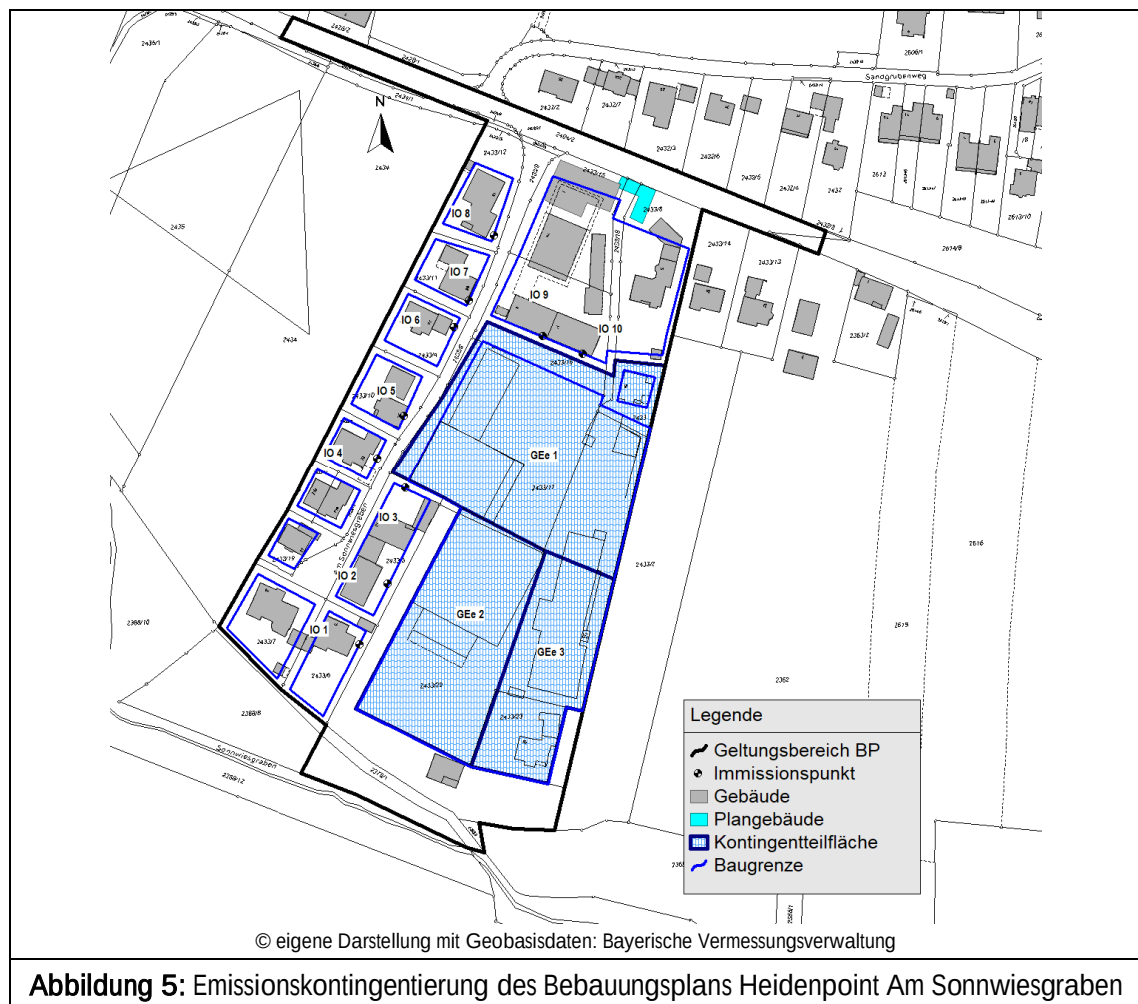
Abbildung 4: Anlagenlärm – Emissionskontingentierung, Zusatzkontingente

Durch die Zusatzkontingente nach Süden und Osten können diese Bereiche als Lärmrichtung ausgenutzt werden, ohne die Nachbarschaft zu stören. Dies ist möglich, da sich in Richtung Süden und Osten landwirtschaftliche Flächen und Gebäude in größerer Entfernung (mind. 280 m) zum Plangebiet befinden. Südlich als auch östlich vom Plangebiet befindet sich vereinzelte Wohngebäude die sich laut Flächennutzungsplan [14] in einem Dorfgebiet bzw. angrenzend an ein Gewerbegebiet befinden. Maßgeblich in Sektor A ist u.a. der Immissionsort nordöstlich des Plangebiets in einem allgemeinen Wohngebiet laut Flächennutzungsplan der Stadt Freilassing [15]. Für die vorgeschlagene Emissionskontingentierung werden entsprechende Festsetzungsvorschläge unterbreitet.

6. Kontingentnachweis des bestehenden Betriebes

6.1 Immissionskontingent für den bestehenden Betrieb

Im Plangebiet befindet sich die Firma Holzbau Koch GmbH auf den Flurstücken Nr. 2433, 2433/16, 2433/17, 2433/22 und 2433/23 [16]. Demzufolge befindet sich die Firma Holzbau Koch GmbH auf der gesamten Gewerbegebietsfläche des Bebauungsplans Heidenpoint Am Sonnwiesgraben. Die Teilflächen GEe1, GEe2 und GEe3 der festgesetzten Emissionskontingentierung sind aus folgender Abbildung ersichtlich. Die Grundstücksfläche des Betriebes ist den gesamten Teilflächen des Bebauungsplans zuzuordnen, für die der Bebauungsplan ein Emissionskontingent von $L_{EK} = 62/47$ dB(A)/m² Tag/Nacht (GEe1), von $L_{EK} = 62/45$ dB(A)/m² Tag/Nacht (GEe2) und $L_{EK} = 66/45$ dB(A)/m² Tag/Nacht (GEe3) festsetzt.



Ausgehend von der kontingentierten Grundstücksfläche des Planvorhabens (Basiskontingent L_{EK} + Zusatzkontingent) wurden die zulässigen Immissionsrichtwertanteile des Gesamtbetriebs auf dem Grundstück durch Ausbreitungsberechnung nach DIN 45691 [11] bestimmt (vgl. Einzelpunktberechnung in Anlage 3). Die maßgeblichen Immissionsorte wurden aus Kapitel 5 übernommen (vgl. Abbildung 5).

In folgender Tabelle sind die maßgeblichen Immissionsorte und die zulässigen Immissionsrichtwertanteile ersichtlich. Die richtungsbezogenen Zusatzkontingente weisen aufgrund der Lage der Immissionsorte den Betrag 0 auf.

Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK} inkl. Zusatzkontingent [dB(A)]							
Immissionsort	Gebietsausweisung	$L_{IK, tags}$	$L_{IK, nachts}$	Zusatzkontingent		Immissionskontingent (Basis L_{IK} + Zusatz)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01 Fl.Nr. 2433/6	MI	58,0	40,7	0	0	58,0	40,7
IO 02 Fl.Nr. 2433/5	MI	58,4	41,3	0	0	58,4	41,3
IO 03 Fl.Nr. 2433/5	MI	59,7	44,0	0	0	59,7	44,0
IO 04 Fl.Nr. 2433/3	MI	57,1	41,3	0	0	57,1	41,3
IO 05 Fl.Nr. 2433/10	MI	58,1	42,5	0	0	58,1	42,5
IO 06 Fl.Nr. 2433/4	MI	56,9	41,5	0	0	56,9	41,5
IO 07 Fl.Nr. 2433/11	MI	55,6	40,1	0	0	55,6	40,1
IO 08 Fl.Nr. 2433/12	MI	52,5	36,7	0	0	52,5	36,7
IO 09 Fl.Nr. 2433/16	MI	59,8	44,6	0	0	59,8	44,6
IO 10 Fl.Nr. 2433/16	MI	60,0	44,7	0	0	60,0	44,7

6.2 Schallemissionen des bestehenden Betriebes

Auf der gesamten Gewerbegebietsfläche befindet sich die Firma Holzbau Koch GmbH. Im Jahre 2020 wurde eine Baugenehmigung für einen Ersatzbau für die bestehende Schreinerei sowie dem Neubau einer Betriebsgarage, eines Lagers und eines überdachten Freiflächenlagers erteilt. Im Zuge dieses Baugenehmigungsverfahrens wurden eine schalltechnische Untersuchung zum aktuellen Betrieb erstellt [22]. Nach Aussage des Inhabers [23] entspricht diese Untersuchung weiterhin dem aktuell vorhandenen Betrieb der Firma Holzbau Koch GmbH.

Anhand dieser Untersuchung [22] wurden die jeweiligen Schallemissionen (Freiflächennutzung, Fahrwege, Parkplätze, Kamin, Gebäudeabstrahlung) in Form von Ersatzschallquellen (Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen) abgebildet. Die genaue Lage der Schallquellen kann der Anlage 1.2 entnommen werden. Die vollständigen Eingabedaten der Schallemissionen sind in Anlage 2 dokumentiert.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Gemäß den Immissionsschutzaufgaben des Genehmigungsbescheids [16] des Betriebes ist die Betriebszeit sowie Liefer- und Ladeverkehrs auf den Tagzeitraum (6-22 Uhr) beschränkt. Somit sind kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehend von der Druckluftbremse der Lkws mit $L_{WA, max} = 103,5$ dB(A) [12] nur im Tagzeitraum zu prüfen. Im Nachtzeitraum findet kein Betrieb statt, jedoch wurden im Schallgutachten [22] eine nächtliche Nutzung des östlichen Parkplatzes innerhalb des Betriebsgeländes berücksichtigt. Demzufolge werden kurzzeitige Geräuschspitzen beim Schließen von Heck- und Kofferraumklappen mit $L_{WA, max} = 99,5$ dB(A) [12] im Tag- und Nachtzeitraum angesetzt.

6.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen aus Kapitel 6.2 wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [13] an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Gewerbegebietes bestimmt.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind nach TA Lärm Zuschläge zu berücksichtigen. Ein Ruhezeitenzuschlag K_R ist für die Beurteilung von Wohngebieten erforderlich, der Ruhezeitenzuschlag beträgt $K_R = 6$ dB für Geräusche innerhalb der werktäglichen Ruhezeit (06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) und der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen (06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr).

Die zu berücksichtigende Nachbarschaft befindet sich in einem Mischgebiet (MI), sodass ein Ruhezeitenzuschlag nicht anzuwenden ist.

Detaillierte Ergebnislisten der Einzelpunktberechnung sind in Anlage 3 enthalten. Die Lage der Immissionsorte ist aus Anlage 1 ersichtlich. In folgender Tabelle sind die prognostizierten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) für die Einwirkorte (Immissionsorte) gegenübergestellt.

Tabelle 6: Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwertanteile (IRWA) [dB(A)]							
Immissionsort / Gebietsausweisung		Immissionsrichtwertanteil		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
		IRWA		L_r		$L_r - L_{IRWA}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01 Fl.Nr. 2433/6	MI	58,0	40,7	57,9	30,0	-0,1	-10,7
IO 02 Fl.Nr. 2433/5	MI	58,4	41,3	57,8	33,6	-0,6	-7,7
IO 03 Fl.Nr. 2433/5	MI	59,7	44,0	56,9	38,8	-2,8	-5,2
IO 04 Fl.Nr. 2433/3	MI	57,1	41,3	53,7	36,5	-3,4	-4,8
IO 05 Fl.Nr. 2433/10	MI	58,1	42,5	53,3	34,9	-4,8	-7,6
IO 06 Fl.Nr. 2433/4	MI	56,9	41,5	54,3	38,8	-2,6	-2,7
IO 07 Fl.Nr. 2433/11	MI	55,6	40,1	53,0	38,6	-2,6	-1,5
IO 08 Fl.Nr. 2433/12	MI	52,5	36,7	45,6	30,3	-6,9	-6,4
IO 09 Fl.Nr. 2433/16	MI	59,8	44,6	59,4	42,8	-0,4	-1,8
IO 10 Fl.Nr. 2433/16	MI	60,0	44,7	59,6	44,3	-0,4	-0,4

Es zeigt sich, dass der bestehende Betrieb die zulässigen Immissionsrichtwertanteile gemäß den Kontingenten (Basis + Zusatz) des Bebauungsplans in der Nachbarschaft tags und nachts einhält.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Es können relevante kurzzeitige Geräuschspitzen mit bis zu aufgerundet 74 / 51 dB(A) tags/nachts auftreten. Somit wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Mischgebiet mit 90/65 dB(A) tags/nachts zuverlässig eingehalten.

7. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen des Bebauungsplans

7.1 Satzung

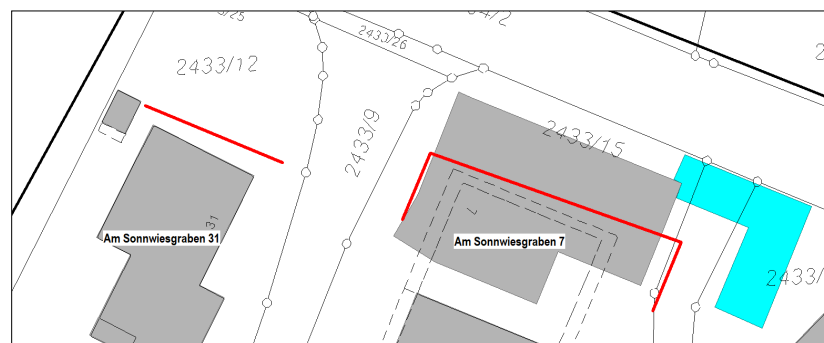
Verkehrslärm

- [1] Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind technische Vorkehrungen gegen Außenlärm gemäß der jeweils aktuellen und als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vorzusehen.
- [2] An den in nachfolgender Abbildung rot gekennzeichneten Baugrenze/Fassade mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 60 dB(A) nachts sind offenbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen nicht zulässig.

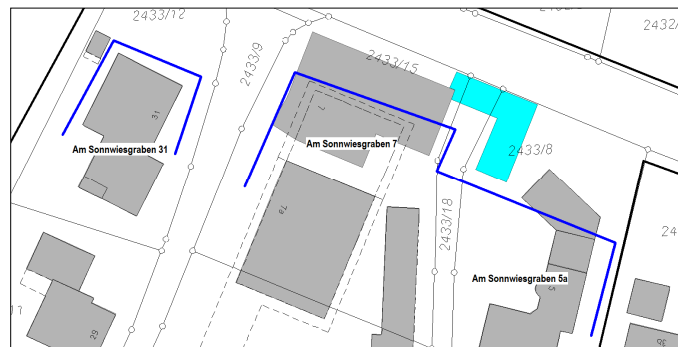
Abweichend davon sind Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume zulässig, wenn durch Schallschutzkonstruktionen (verglaste Vorbauten, vorgehängte Fassaden, Kastenfenster, o. ä.) gewährleistet wird, dass vor diesen Fenstern ein nicht schutzbedürftiger Vorraum entsteht, innerhalb dessen ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten wird.

Alternativ sind Schallschutzvorbauten mit geringerer Schalldämmung zulässig, wenn diese Räume durch ein weiteres Fenster an einer vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

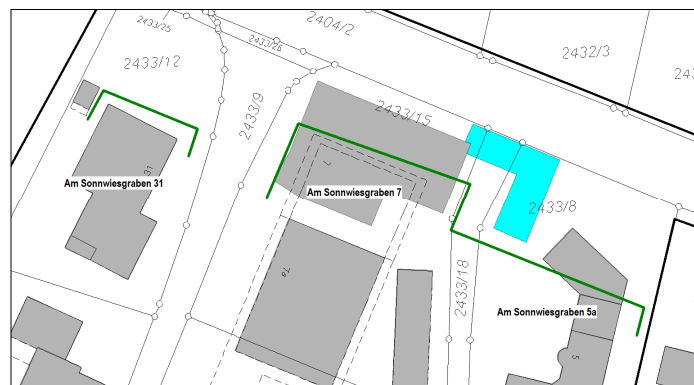
Im Fall offener Vorbauten darf die Schalldämmwirkung des Vorraumes nicht bei der Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Aufenthaltsräume gemäß DIN 4109 berücksichtigt werden.



- [3] Schutzbedürftige Räume an den in nachfolgender Abbildung blau gekennzeichneten Baugrenze/Fassade mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 64/54 dB(A) tags/nachts sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder anderen technisch geeigneten Maßnahmen zur Belüftung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen. Ausnahmen sind zulässig, wenn diese Räume durch ein weiteres Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Hausseite belüftet werden können.



- [4] Die Errichtung von Außenwohnbereichen (Privatgärten, Terrassen, Dachterrassen, offene Balkone/ Loggien, usw.) ist entlang der in der Abbildung grün gekennzeichneten Baugrenze/Fassade nur zulässig, sofern diese durch eine geeignete Gebäudeeigenabschirmung oder sonstige aktive Schallschutzmaßnahmen (Verglasungen, Wände o.Ä.) so abgeschirmt sind, dass in Raummitte ein Verkehrslärmpegel von 64 dB(A) am Tage (Aufpunkthöhe 2 m über Oberkante Nutzfläche) nicht überschritten wird.



- [5] Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) nicht überschreiten. Ein Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

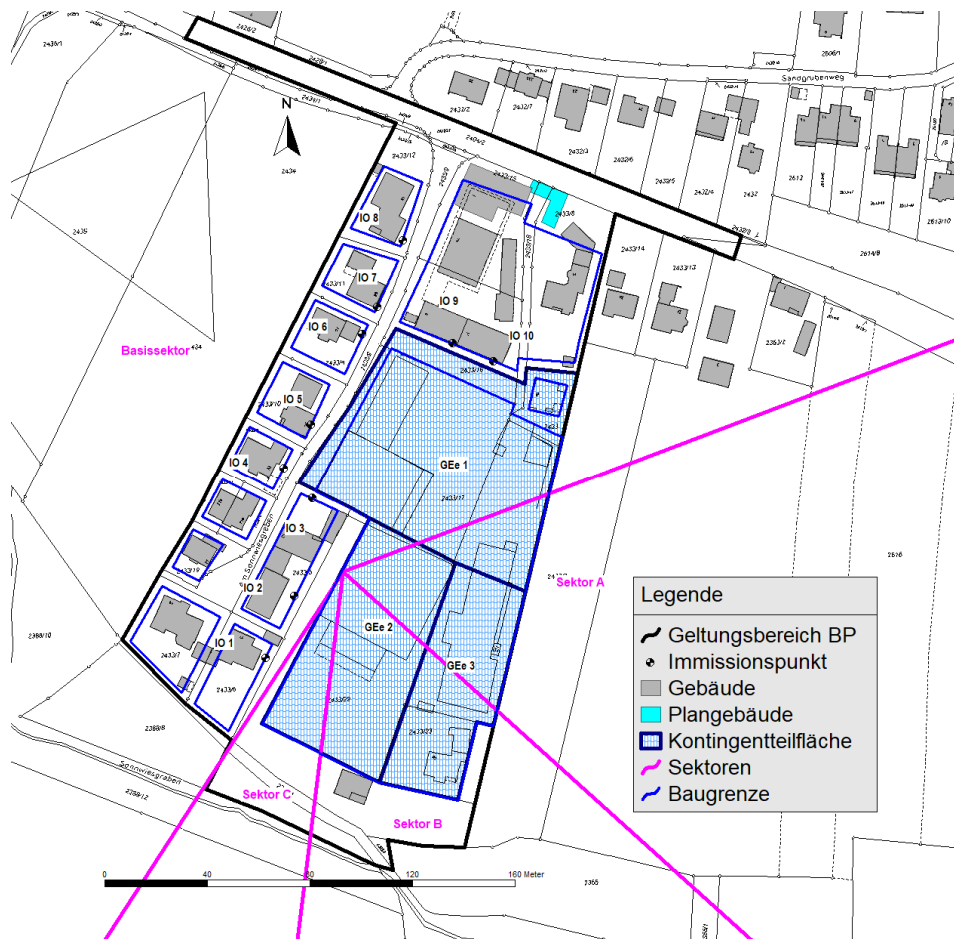
Emissionskontingent tags und nachts in dB

Teilflächen	$L_{EK, \text{ tags }}$	$L_{EK, \text{ nachts }}$
GEe 1	62	47
GEe 2	62	45
GEe 3	66	45

Es wird das im Plan und im Folgenden dargestellte Zusatzkontingent nach DIN 45691 vergeben.

Zusatzkontingente tags und nachts in dB

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,ZUS}$	
	Tag	Nacht
Sektor A	5	7
Sektor B	7	9
Sektor C	3	6



Als maßgebliche Bezugsfläche der Emissionskontingente sind für die Berechnung die überbaubaren Flächen zugrunde zu legen.

Der Bezugspunkt befindet sich bei UTM32-Koordinaten: Ost 795562,3 m und Nord 5304609,8 m. Die Winkel der Richtungssektoren betragen (bzgl. Ost = 0°):

- Basis = 21° - 237°
- Sektor A = 21° - 318°
- Sektor B = 263° - 318°
- Sektor C = 237° - 263°

Die resultierenden Immissionsrichtwertanteile sind unter Berücksichtigung der Zusatzkontingente nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 nachzuweisen.

Die Zulässigkeit von Vorhaben ist im Rahmen von Genehmigungsverfahren (Antrag, Antrag auf Nutzungsänderung) und, soweit zutreffend, auch Freistellungsanzeigen anhand schalltechnischer Gutachten nach den Vorgaben der DIN 45691 in Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans nachzuweisen. Die Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm von 1998 (TA Lärm) sind zu beachten. Diese Gutachten sind zusammen mit den Bauanträgen vorzulegen. Bei Vorhaben mit offensichtlichen geringen Lärm-Emissionspotenzial kann die zuständige Bau-/ Immissionsschutzbehörde auf einen lärmschutztechnischen Nachweis verzichten.

7.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure AG, Bericht Nr. 700-6808 vom Dezember 2022) wurden die Auswirkungen der zukünftigen Verkehrs- und Anlagengeräusche auf und durch das geplante Vorhaben prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und TA Lärm beurteilt.

Verkehrslärm

Maßgebend für die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet ist die Bundesstraße B304 (Am Sonnwiesgraben). Es werden Beurteilungspegel an den Bestandsgebäuden von bis zu 70,6/64,1 dB(A) Tag/Nacht, am Plangebäude von bis zu 71,1/64,6 dB(A) Tag/Nacht bzw. entlang der nördlichen Baugrenze von bis zu 68,1/61,6 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. An den straßenzugewandten Gebädefassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten. Die Überschreitung beschränken sich hierbei auf die erste Gebäudereihe angrenzend an die B304. An allen weiteren Gebäuden innerhalb des Plangebiets können die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiet mit 60/50 dB(A) Tag/Nacht eingehalten werden.

Wir gehen davon aus, dass das Plangebäude direkt an der B304 keinen Schutzbedürftigkeit aufweist, demzufolge werden keine expliziten Festsetzungen hierfür getroffen. Falls eine Schutzbedürftigkeit vorliegen sollte, wären ähnliche Maßnahmen wie auch an den Baugrenzen zu berücksichtigen. Für die Bestandsgebäude entlang der B304 wurden ebenfalls keine expliziten Festsetzungen, da diese ja bereits vorhanden sind. Bei einer Änderung oder Erweiterung des Bestandsgebäudes entfällt der sog. Bestandsschutz und die Festsetzungen des Bebauungsplans treten in Kraft.

Der gesundheitsgefährdende Bereich mit 70/60 dB(A) Tag/Nacht wird an der Nordfassade des Gebäudes Am Sonnwiesgraben 7 tags um 1 dB(A) und nachts um 4 dB(A), am Plangebäude um 2/5 dB(A) Tag/Nacht sowie an der Nordfassades Gebäudes Am Sonnwiesgraben 5 im Nachtzeitraum um 1 dB(A) überschritten. Orientiert man sich entlang der Baugrenzen beschränken sich die Überschreitungen der 60 dB(A) nachts entlang der nördlichen Baugrenze des Grundstücks Fl.-Nr. 2433/12 (Am Sonnwiesgraben 31) und Fl.-Nr. 2433/15 (Am Sonnwiesgraben 7) An allen weiteren Immissionsorten/Fassaden werden die 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht überschritten.

Zudem kommt es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (64/54 dB(A) Tag/Nacht) an der ersten Gebäudereihe (Am Sonnwiesgraben 5a, 7, 31 sowie dem Plangebäude) angrenzend an die B304.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i.d.R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Mischgebiete 64/54 dB(A) Tag/Nacht.

Nach Auffassung des Umweltbundesamts können Gesundheitsgefährdungen bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts nicht ausgeschlossen werden können.

Maßnahmen zum Verkehrslärm

In den Bereichen ohne bzw. mit geringen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von bis zu 4 dB(A) ist baulicher Schallschutz ausreichend: Die Mindestanforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) ergeben sich aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen zu berücksichtigen.

An den Fassaden der Gebäude mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von mehr als 4 dB(A) ist neben einem ausreichenden Schalldämm-Maß der Außenbauteile zusätzlich eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung bzw. andere geeignete Einrichtungen zur fensterunabhängigen Belüftung notwendig. Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die durch eine geeignete Grundrissorientierung über Fenster an einer lärmgeschützten Fassadenseite belüftet werden können, kann auf schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere geeignete Belüftungssysteme verzichtet werden.

An den Gebäudeseiten mit gesundheitsgefährdenden Verkehrslärmpegeln ($> 70/60$ dB(A) Tag/Nacht) sind lüftungstechnisch notwendige Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, usw.) durch eine geeignete Grundrissgestaltung zu vermeiden. Sofern aus Gründen der Grundrissgestaltung an hoch belasteten Gebäudeseiten Fenster von Aufenthaltsräumen lüftungstechnisch notwendig sind, so sind diese mit speziellen baulich-technischen Maßnahmen (Gebäudevorsprünge, Laubengänge, Kastenfenstern, Schallschutzloggien, vorgehängte Fassaden, Schallschutzerker o. Ä.) so zu schützen, dass vor diesen Fenstern zumindest die hilfsweise verwendeten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Anlagenlärm

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärmimmissionen werden für die einzelnen Teilflächen innerhalb des Gewerbegebietes Beschränkungen der zulässigen Lärmemissionen in Form von Emissionskontingenten nach DIN 45691:2006-12 festgeschrieben, so dass in den angrenzenden Wohngebäuden keine höheren Immissionen als bisher zulässig werden. Die Grundlagen der Emissionskontingentierung sind in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Heidenpoint Am Sonn Wiesgraben (M+P Bericht Nr. 700-6858) dargestellt.

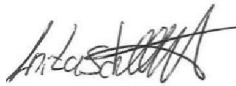
Die flächenbezogenen Emissionskontingente werden für die einzelnen Baufelder abzüglich der Flächen mit Begrünungsauflagen festgesetzt (vgl. Abbildung in der Satzung). Die aus den Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente L_{IKi} (einschließlich der Zusatzkontingente $L_{IK,zus}$) für die einzelnen Teilflächen des Plangebietes entsprechen den anzusetzenden Immissionsrichtwertanteilen im Genehmigungsverfahren für zukünftig anzusiedelnde Betriebe und Anlagen. Die Anwendung der

Relevanzgrenze ist gemäß DIN 45691 (Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 15 dB) zugelassen.

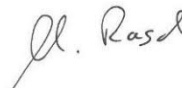
Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 8. Dezember 2022

Möhler + Partner
Ingenieure AG



i.A. B. Eng. A. Schlecht



i.V. Dipl.-Ing. (FH) M. Rasch

8. Anlagen

Anlage 1:	Lagepläne
Anlage 2:	Ausgabeprotokoll der Schallquellen
Anlage 3:	Einzelpunktberechnungen
Anlage 4:	Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan

"Heidenpoint Am Sonnwiesgraben"
in Ainring

Anlage 1.1 zu Bericht 700-6858
Übersichtslageplan mit Straßen und
Immissionsorten

im Prognose Planfall



Legende

- Plangebiet
- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Bestandsgebäude
- Plangebäude
- Straße /RLS-19 (B304)

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan

"Heidenpoint Am Sonnwiesgraben"
in Ainring

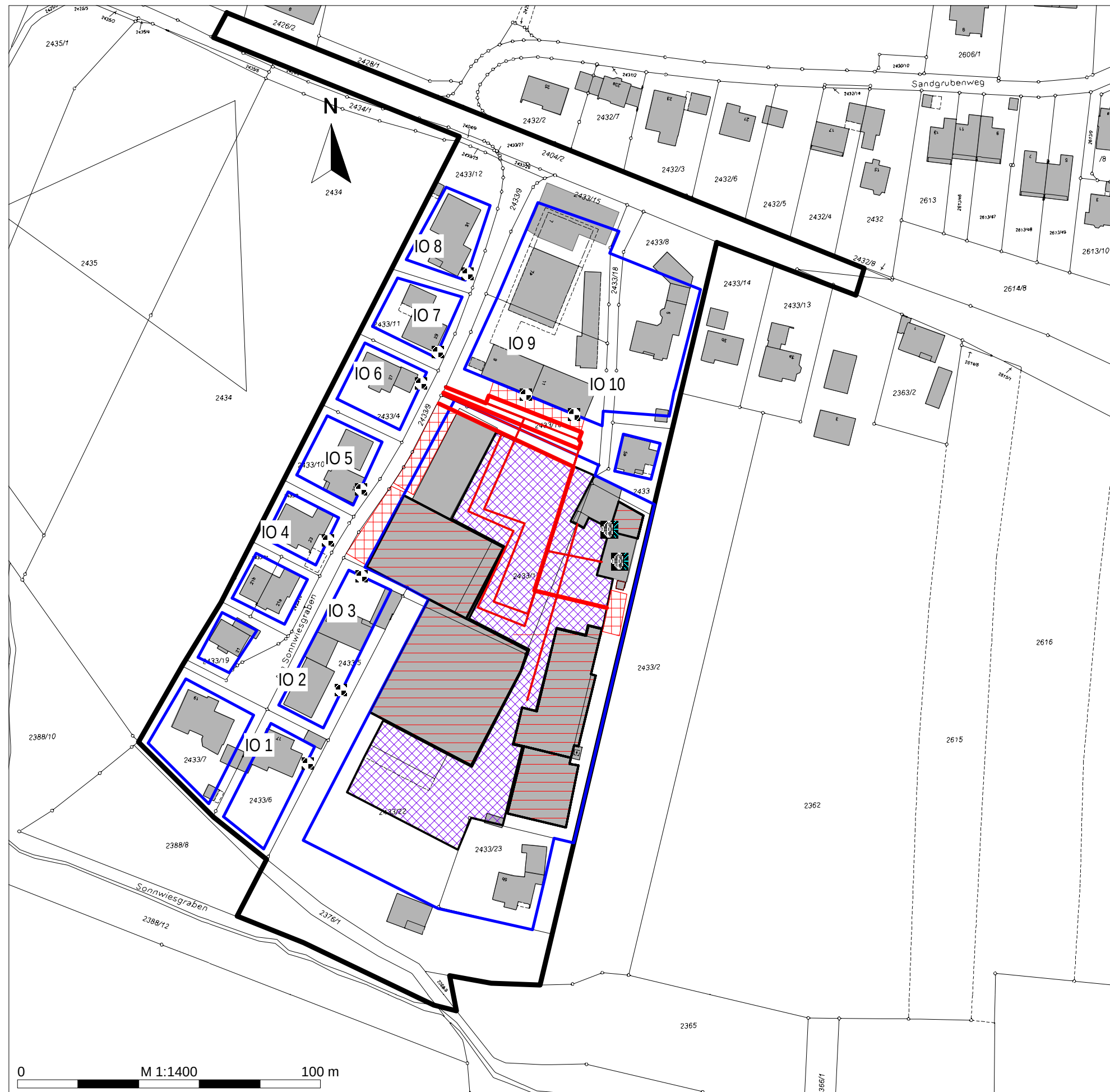
Anlage 1.2 zu Bericht 700-6858

Übersichtslageplan mit Anlagenlärm

Bestandsbetrieb

Legende

-  Geltungsbereich BP
-  Baugrenze
-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Fahrwege Parkplätze
-  Mitarbeiterparkplätze
-  Kamine etc.
-  Fahrwege Lkw, LNF, Schlepper
-  Freiflächennutzung
-  Gebäudeabstrahlung



Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Allgemein

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung			
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (1)							Verkehr Plan			
SR19001	Bezeichnung	B304			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Straße Plan			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	9				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	715,93			Tag	83,10	-	-	111,65	83,10
	Länge /m (2D)	715,93			Nacht	76,59	-	-	105,14	76,59
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,38			
					d/m(Emissionslinie)		1,38			
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	336,00	2,40	5,60	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	70,00	70,00	70,00	70,00			83,10	
	Emiss.-Vari-	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	58,40	5,60	10,40	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	70,00	70,00	70,00	70,00			76,59	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

Anlagenlärm

Kontingente

Flächen-SQ/DIN 45691 (3)							Kontingent		
FLGK002	Bezeichnung	GEe 1	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	LEK	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	14	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	334,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	334,65	Tag	62,00	-	-	100,02	62,00	
	Fläche /m²	6339,08	Nacht	47,00	-	-	85,02	47,00	
FLGK001	Bezeichnung	GEe 2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	LEK	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	6	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	267,91		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	267,91	Tag	62,00	-	-	97,96	62,00	
	Fläche /m²	3940,85	Nacht	45,00	-	-	80,96	45,00	
FLGK003	Bezeichnung	GEe 3	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	LEK	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	7	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	241,15		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	241,15	Tag	66,00	-	-	100,31	66,00	
	Fläche /m²	2698,27	Nacht	45,00	-	-	79,31	45,00	

Betrieb Holzbau Koch GmbH

Straße /RLS-90 (2)							Betrieb		
STRb001	Bezeichnung	Zufahrt Pkw Stellplätze 20-25			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl	8			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m	104,16			d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	104,16			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---							

	Emiss.-Vari- ante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw / km/h	v Lkw / km/h	Lm,25 / dB(A)	Lm,E / dB(A)
	Tag	0,00	2,50	0,00	30,00	30,00	41,28	32,53
	Nacht	0,00	0,00	0,00	30,00	30,00	-99,00	-99,00
STRb002	Bezeichnung	Zufahrt Parkplatz 26-29 Tag/Nacht		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)		Mehrf. Refl. Dreßl /dB		0,00		
	Knotenzahl	4		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m	116,63		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	116,63		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Vari- ante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw / km/h	v Lkw / km/h	Lm,25 / dB(A)	Lm,E / dB(A)
	Tag	0,00	1,66	0,00	30,00	30,00	39,50	30,75
	Nacht	0,00	4,00	0,00	30,00	30,00	43,32	34,57

Parkplatzlärmstudie (4)						Betrieb
PRKL001	Bezeichnung	19 MA Parkplätze tags		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Parkplätze		Lw (Tag) /dB(A)		77,42
	Knotenzahl	6		Lw (Nacht) /dB(A)		-
	Länge /m	75,68		Lw" (Tag) /dB(A)		54,12
	Länge /m (2D)	75,68		Lw" (Nacht) /dB(A)		-
	Fläche /m²	213,96		Konstante Höhe /m		0,00
		Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
		Parkplatz		P+R - Parkplatz		
		Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
		Kpa /dB				0,00
		Ki /dB				4,00
		Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
		B				19,00
		f				1,00
		N (Tag)				0,33
		N (Nacht)				0,00
PRKL002	Bezeichnung	4 MA Stellplätze Tag&Nacht		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Parkplätze		Lw (Tag) /dB(A)		69,21
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		73,02
	Länge /m	39,05		Lw" (Tag) /dB(A)		50,31
	Länge /m (2D)	39,05		Lw" (Nacht) /dB(A)		54,12
	Fläche /m²	77,60		Konstante Höhe /m		0,00
		Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
		Parkplatz		P+R - Parkplatz		
		Modus		Sonderfall (getrennt)		
		Kpa /dB				0,00
		Ki* /dB				4,00
		Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
		B				4,00
		f				1,00
		N (Tag)				0,42
		N (Nacht)				1,00
PRKL003	Bezeichnung	19 MA Parkplätze tags*		Wirkradius /m		99999,00
	Gruppe	Parkplätze		Lw (Tag) /dB(A)		77,42
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-
	Länge /m	67,12		Lw" (Tag) /dB(A)		54,92
	Länge /m (2D)	67,12		Lw" (Nacht) /dB(A)		-
	Fläche /m²	177,65		Konstante Höhe /m		0,00
		Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
		Parkplatz		P+R - Parkplatz		
		Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
		Kpa /dB				0,00
		Ki /dB				4,00
		Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
		B				19,00
		f				1,00
		N (Tag)				0,33
		N (Nacht)				0,00
PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz MA 20-25		Wirkradius /m		99999,00

	Gruppe	Parkplätze	Lw (Tag) /dB(A)	70,97
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	-
	Länge /m	73,49	Lw" (Tag) /dB(A)	49,57
	Länge /m (2D)	73,49	Lw" (Nacht) /dB(A)	-
	Fläche /m²	138,10	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Sonderfall (getrennt)
			Kpa /dB	0,00
			Ki* /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	6,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,42
			N (Nacht)	0,00

Punkt-SQ //ISO 9613 (2)		Betrieb						
EZQi002	Bezeichnung	Kamin Heizung	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	PunktSQ	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	83,00	-	-	83,00	
			Nacht	85,00	-	-	85,00	
EZQi003	Bezeichnung	Förderschnecke	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	PunktSQ	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	79,00	-	-	79,00	
			Nacht	85,00	-	-	85,00	

Linien-SQ //ISO 9613 (4)		Betrieb						
LIQi002	Bezeichnung	Zufahrt Transporter Rundkurs	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)	D0		0,00			
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	219,61	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	219,61	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	73,80	-	-12,00	85,22	61,80
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
LIQi003	Bezeichnung	Zufahrt Transporter Garagen	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)	D0		0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	60,40	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	60,40	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	73,80	-	-	91,61	73,80
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
LIQi004	Bezeichnung	Zufahrt Lkw Rundkurs	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)	D0		0,00			
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	222,72	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	222,72	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	75,80	-	-12,00	87,28	63,80
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
LIQi005	Bezeichnung	Zufahrt Schlepper	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Fahrwege (LinieSQ)	D0		0,00			
	Knotenzahl	4	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	73,14	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			

	Länge /m (2D)	73,14	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	77,30	-	-12,00	83,94	65,30
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (41)								Betrieb
FLQi003	Bezeichnung	Freifläche Gesamt	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Freifläche (FlächenSQ)	D0	0,00				
	Knotenzahl	31	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	467,98	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	467,98	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	4027,94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	98,10	-	-	98,10	62,05
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi015	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/WAND1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	100,51	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	84,27	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	342,12		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	32,00	-	77,34	52,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
FLQi016	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/WAND2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	89,78	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	73,54	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	298,57		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	32,00	-	76,75	52,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
FLQi017	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/WAND3	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	30,53	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	14,29	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	58,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	32,00	-	69,64	52,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
FLQi018	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/WAND4	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	86,72	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	70,48	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	286,15		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	32,00	-	76,57	52,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
FLQi019	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/WAND5	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	91,86	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	75,62	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	307,02		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	32,00	-	76,87	52,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
FLQi020	Bezeichnung	Produktionshalle Holzbau/DACH	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0	0,00				
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	159,10	Emission ist	Innenpegel (Lp)				

	Länge /m (2D)	159,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1592,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	20,00	-	96,02	64,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi021	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15,55	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	3,25	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	10,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	48,00	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi022	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	60,47	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	48,17	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	148,12		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	59,71	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi023	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15,30	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	3,00	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	9,24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	47,66	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi024	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND4	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	20,77	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	8,47	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	26,06		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	52,16	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi025	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND5	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	44,34	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	32,04	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	98,52		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	57,94	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi026	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND6	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	19,38	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	7,08	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	21,76		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	51,38	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi027	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND7	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	36,88	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	24,58	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	75,58		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	56,78	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi028	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND8	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	22,34	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10,04	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	30,86		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	52,89	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi029	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND9	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	68,43	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	56,13	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	172,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	60,37	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi030	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND Nord	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	32,28	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	19,98	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	61,43		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	7,00	-	93,88	76,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi031	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND11	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	19,09	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	6,79	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	20,89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	51,20	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi032	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND12	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	21,56	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	9,26	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	28,46		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	52,54	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi033	Bezeichnung	Abbundhalle/WAND13	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	43,11	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	30,81	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	94,73		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	45,00	-	57,76	38,00
			Nacht	-99,00	45,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi034	Bezeichnung	Abbundhalle/DACH	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	129,80	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	129,80	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	702,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	30,00	-	81,46	53,00
			Nacht	-99,00	30,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi035	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	16,33	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	4,03	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12,40		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	32,00	-	61,93	51,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi036	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	18,31	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	6,01	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	18,49		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	32,00	-	63,67	51,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi037	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	54,01	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	41,71	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	128,26		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	32,00	-	72,08	51,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi038	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND4	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	52,06	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	39,76	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	122,27		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	32,00	-	71,87	51,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi039	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND West	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,81	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	45,51	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	139,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	8,00	-	96,46	75,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi040	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND6	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	44,34	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	32,04	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	98,52		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	32,00	-	70,94	51,00
			Nacht	-99,00	32,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi041	Bezeichnung	Lagerhalle/DACH	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	84,53	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	84,53	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	435,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	87,00	25,00	-	84,39	58,00
			Nacht	-99,00	25,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi042	Bezeichnung	Schreinerei/WAND West	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	66,68	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	53,34	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	177,89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	31,00	-	75,50	53,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi043	Bezeichnung	Schreinerei/WAND Nord	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	87,54	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	74,20	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	247,46		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	25,00	-	82,93	59,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi044	Bezeichnung	Schreinerei/WAND Ost	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	66,33	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	52,99	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	176,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	30,00	-	76,47	54,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi045	Bezeichnung	Schreinerei/WAND Süd	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	87,15	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	73,81	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	246,17		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	45,00	-	62,91	39,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi046	Bezeichnung	Schreinerei/DACH	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	127,17	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	127,17	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	983,65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	88,00	25,00	-	88,93	59,00
			Nacht	-99,00	25,00	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi047	Bezeichnung	Hackschnitzel/WAND Nord	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	30,73	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	18,73	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	56,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	84,00	35,00	-	62,50	45,00
			Nacht	84,00	35,00	-	62,50	45,00
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi048	Bezeichnung	Hackschnitzel/WAND Ost	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	27,71	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	15,71	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	47,14		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	84,00	35,00	-	61,73	45,00
			Nacht	84,00	35,00	-	61,73	45,00
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi050	Bezeichnung	Hackschnitzel/WAND West	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	14,39	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	2,39	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7,17		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	84,00	35,00	-	53,56	45,00
			Nacht	84,00	35,00	-	53,56	45,00
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi052	Bezeichnung	Hackschnitzel/DACH	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	37,16	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	37,16	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	85,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,00	30,00	-	70,30	51,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi053	Bezeichnung	Absaugung Späne/WAND1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	29,62	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	5,62	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	33,70		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,00	-	-	85,00	69,72
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi054	Bezeichnung	Absaugung Späne/WAND2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	29,48	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	5,48	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	32,90		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,00	-	-	85,00	69,83
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi055	Bezeichnung	Absaugung Späne/WAND3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	29,22	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	5,22	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	31,31		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,00	-	-	85,00	70,04
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi056	Bezeichnung	Absaugung Späne/WAND4	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Werkstätten&Lager	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	29,17	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	5,17	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	31,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,00	-	-	85,00	70,08
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

Verkehrslärm

Beurteilungspegel den Bestandsgebäuden

Verkehrs Plan		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt037	IO Am Sonnwiesgraben 5a EG	67,1		60,6			
IPkt038	IO Am Sonnenwiesgraben 7 EG	70,7		64,2			
IPkt039	IO Am Sonnenwiesgraben 7 OG1	70,3		63,8			
IPkt040	IO Am Sonnwiesgraben 31 EG	64,0		57,5			
IPkt041	IO Am Sonnwiesgraben 31 OG1	65,2		58,7			
IPkt052	IO Plangebäude	71,1		64,6			

Beurteilungspegel an der Baugrenze

Verkehr Plan Baugrenze		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt046	IO Am Sonnenwiesgraben 7 EG baugr	67,6		61,0			
IPkt047	IO Am Sonnenwiesgraben 7 OG1 baugr	67,8		61,3			
IPkt048	IO Am Sonnwiesgraben 5a EG baugr	65,7		59,2			
IPkt051	IO Am Sonnwiesgraben 5a OG1 baugr	65,6		59,1			
IPkt049	IO Am Sonnwiesgraben 31 EG baugr	66,3		59,8			
IPkt050	IO Am Sonnwiesgraben 31 OG1 baugr	67,5		61,0			

Anlagenlärm

Kontingente

Kontingent		Einstellung: Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt004	IO 1 EG		58,0		40,7		
IPkt005	IO 1 OG1		58,0		40,7		
IPkt012	IO 2 EG		58,4		41,3		
IPkt007	IO 2 OG1		58,4		41,3		
IPkt013	IO 2 OG2		58,4		41,3		
IPkt009	IO 3 EG		59,7		44,0		
IPkt010	IO 3 OG1		59,7		44,0		
IPkt011	IO 3 OG2		59,7		44,0		
IPkt015	IO 4 EG		57,1		41,3		
IPkt016	IO 4 OG1		57,1		41,3		
IPkt017	IO 5 EG		58,1		42,5		
IPkt018	IO 5 OG1		58,1		42,5		
IPkt019	IO 6 EG		56,9		41,5		
IPkt020	IO 6 OG1		56,9		41,5		
IPkt022	IO 7 EG		55,6		40,1		
IPkt023	IO 7 OG1		55,6		40,1		

Kontingent		Einstellung: Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt024	IO 8 EG		52,5		36,7				
IPkt025	IO 8 OG1		52,5		36,7				
IPkt026	IO 9 EG		59,8		44,6				
IPkt027	IO 9 OG1		59,8		44,6				
IPkt028	IO 9 OG2		59,8		44,6				
IPkt029	IO 9 OG3		59,8		44,6				
IPkt034	IO 10 EG		60,0		44,7				
IPkt035	IO 10 OG1		60,0		44,7				
IPkt036	IO 10 OG2		60,0		44,7				

Betrieb Holzbau Koch GmbH

Betrieb		Einstellung: Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt004	IO 1 EG		56,7		26,7				
IPkt005	IO 1 OG1		57,9		30,0				
IPkt012	IO 2 EG		54,8		27,5				
IPkt007	IO 2 OG1		56,4		31,3				
IPkt013	IO 2 OG2		57,8		33,6				
IPkt009	IO 3 EG		52,7		27,3				
IPkt010	IO 3 OG1		54,5		33,2				
IPkt011	IO 3 OG2		56,9		38,8				
IPkt015	IO 4 EG		52,4		33,6				
IPkt016	IO 4 OG1		53,7		36,5				
IPkt017	IO 5 EG		52,0		29,8				
IPkt018	IO 5 OG1		53,3		34,9				
IPkt019	IO 6 EG		54,3		38,7				
IPkt020	IO 6 OG1		53,8		38,8				
IPkt022	IO 7 EG		52,0		37,9				
IPkt023	IO 7 OG1		53,0		38,6				
IPkt024	IO 8 EG		43,9		27,8				
IPkt025	IO 8 OG1		45,6		30,3				
IPkt026	IO 9 EG		59,1		42,7				
IPkt027	IO 9 OG1		59,4		42,8				
IPkt028	IO 9 OG2		59,4		42,8				
IPkt029	IO 9 OG3		59,3		42,7				
IPkt034	IO 10 EG		58,9		41,8				
IPkt035	IO 10 OG1		59,4		44,3				
IPkt036	IO 10 OG2		59,6		44,3				

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel		Einstellung: Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt004	IO 1 EG		40,8		34,0				
IPkt005	IO 1 OG1		43,2		35,3				
IPkt012	IO 2 EG		47,8		38,2				
IPkt007	IO 2 OG1		50,0		40,2				
IPkt013	IO 2 OG2		52,3		42,3				
IPkt009	IO 3 EG		74,4		38,8				
IPkt010	IO 3 OG1		73,3		42,3				
IPkt011	IO 3 OG2		72,0		45,8				
IPkt015	IO 4 EG		71,7		33,7				
IPkt016	IO 4 OG1		71,2		36,9				
IPkt017	IO 5 EG		65,3		34,9				
IPkt018	IO 5 OG1		66,2		37,8				
IPkt019	IO 6 EG		55,9		38,1				
IPkt020	IO 6 OG1		56,7		39,8				
IPkt022	IO 7 EG		55,6		44,1				
IPkt023	IO 7 OG1		56,7		45,8				
IPkt024	IO 8 EG		48,8		36,2				
IPkt025	IO 8 OG1		50,2		38,0				
IPkt026	IO 9 EG		68,6		49,0				
IPkt027	IO 9 OG1		68,9		49,6				
IPkt028	IO 9 OG2		68,7		50,2				
IPkt029	IO 9 OG3		68,4		50,7				
IPkt034	IO 10 EG		66,2		41,8				
IPkt035	IO 10 OG1		67,6		43,8				
IPkt036	IO 10 OG2		67,5		47,5				

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan

"Heidenpoint Am Sonnwiesgraben"
in Ainring

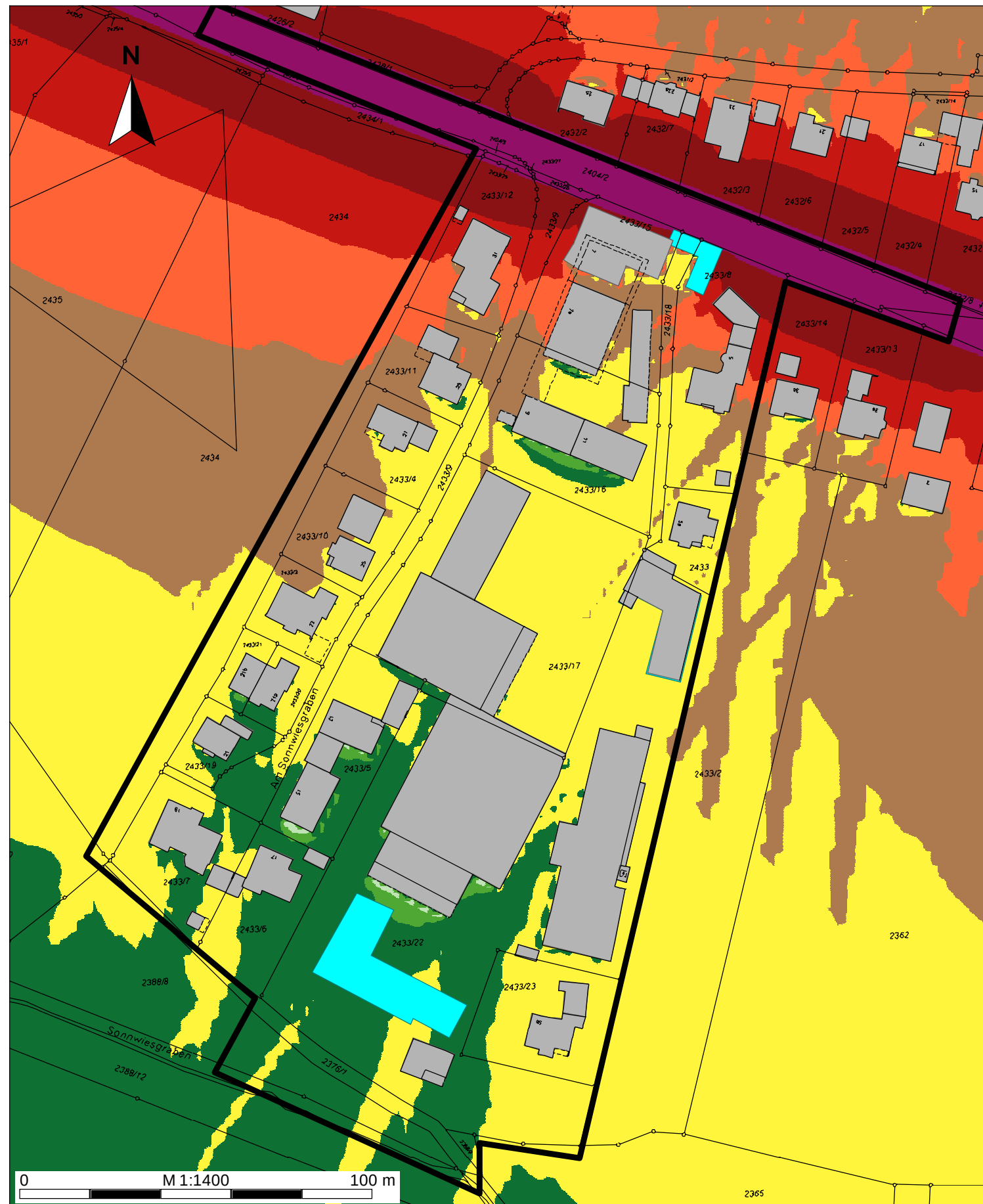
Anlage 4.1 zu Bericht 700-6858

Beurteilungspegel Verkehrslärm

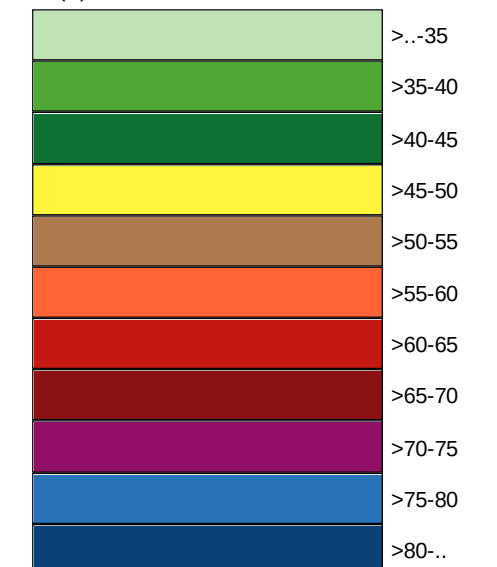
Prognose-Planfall

Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr)

Berechnungshöhe $h = 6 \text{ m}$ üGOK



Tag
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan

"Heidenpoint Am Sonnwiesgraben"
in Ainring

Anlage 4.2 zu Bericht 700-6858

Beurteilungspegel Verkehrslärm

Prognose-Planfall

Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr)

Berechnungshöhe $h = 6 \text{ m}$ üGOK

