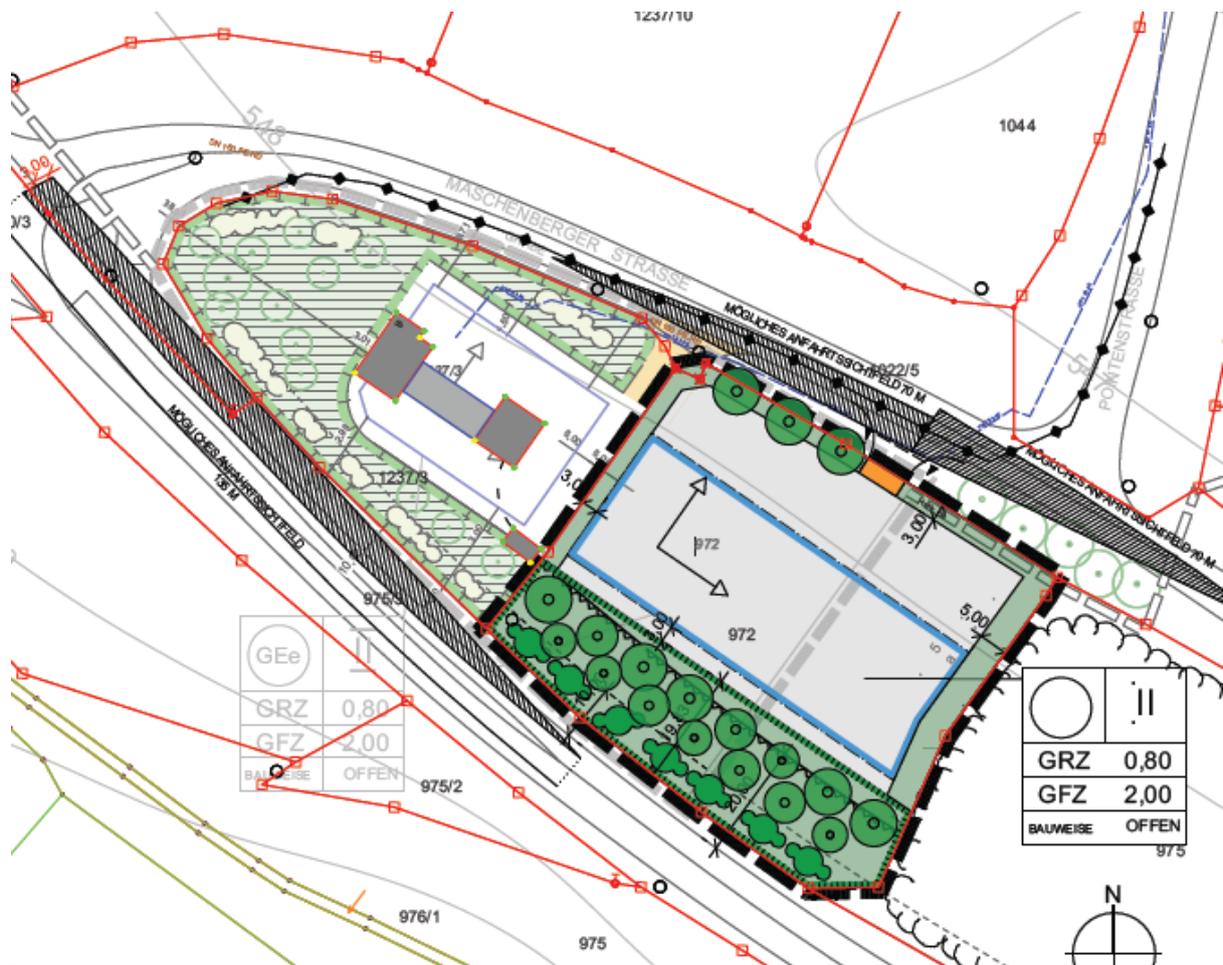


Tief- und Straßenbau Martin Kordick



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



**Deckblatt Nr. 18 Bebauungsplan „Metten“
Stadt Regen**

Schalltechnische Untersuchung

Mai 2024

Auftraggeber: Tief- und Straßenbau Martin Kordick
Wirtsweg 15
94255 Böbrach

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

Projekt-Nr.: 1624-24 / Bericht T10 DB V10-01
Teil 10 B-Plan
Bebauungsplan Metten – Deckblatt 22

Projektleiter: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel
Tel.: 08161 / 8853 250
Fax.: 08161 / 8069 248
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-18

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (1 Seite)
Anlage 3 (1 Seite)

Freising, den 17.05.2024

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



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

gez. Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	2
	3.1 Allgemein.....	2
	3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung.....	3
	3.3 Betriebswohnungen im Gewerbegebiet	4
	3.4 Anforderung an die Außenbauteile	4
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MASSGEBLICHE IMMISSIONSORTE	5
5	EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM	7
	5.1 Schallemissionen.....	7
	5.2 Schallimmissionen	8
	5.3 Beurteilung und Maßnahmen.....	9
6	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	10
	6.1 Allgemein.....	10
	6.2 Planwert	11
	6.3 Geräuschkontingentierung.....	11
	6.4 Schallimmissionen und Beurteilung	12
7	BEGRÜNDUNGS- UND FESTSETZUNGSVORSCHLAG	12
	7.1 Begründungsvorschlag	12
	7.2 Festsetzungsvorschlag	14
	7.3 Hinweise	14
8	ZUSAMMENFASSUNG	15
9	LITERATURVERZEICHNIS	17
10	ANLAGENVERZEICHNIS	18

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit dem Deckblatt Nr. 22 (DB 22) des Bebauungsplans „Metten“ soll die TF 2 des Deckblatts Nr. 18 (DB 18) des Bebauungsplans „Metten“ nach Osten erweitert werden.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Martin Kordick Tief & Straßenbau* mit der schalltechnischen Untersuchung zum DB 22 beauftragt.

Im Oktober 2019 wurde von unserem Hause eine schalltechnische Untersuchung (SU₂₀₁₉) für den rechtskräftigen Bebauungsplan DB 18 erstellt. Neben dem einwirkenden Verkehrslärm wurde ein Geräuschkontingent für zwei gewerbliche Teilflächen (TF 1 und TF 2) nach DIN 45691 [8] ermittelt und die zu erwartende Verkehrszunahme beurteilt. Die Erkenntnisse aus der SU₂₀₁₉ werden hier herangezogen.

Auf die Untersuchung der einwirkenden Immissionsbelastung aus dem angrenzenden Gewerbegebiet kann wiederum verzichtet werden. Mit dem DB 22 wird der ehemals vorhandene schutzbedürftige Aufenthaltsraum im Außenbereich auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais (\cong IO 1 in der SU₂₀₁₉) überplant, an dem bis dato der Immissionsrichtwert nach TA Lärm [2] für ein Misch-/Dorfgebiet einzuhalten war. Mit der Änderung der Gebietsart in ein Gewerbegebiet ist eine 5 dB(A) höhere Immissionsbelastung zulässig. Daraus kann abgeleitet werden, dass mit keinen Überschreitungen durch den angrenzenden Betrieb zu rechnen ist.

Auf die Beurteilung der Verkehrszunahme kann im Rahmen des DB 22 ebenfalls verzichtet werden, da zum einen das Gewerbegebiet nur um ca. 900 m² erweitert wird und mit der Erweiterung der ursprünglich maßgebliche Immissionsort auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais entfällt.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen in einem Anhang wurde verzichtet.

/a/. Schalltechnische Untersuchung „Bebauungsplan Metten - DB 18“, Englmeier Reifen
Pr.Nr. CHC 1624-2019 Teil 4 B-Plan, 10.10.2019
mit allen dazugehörigen Unterlagen

/b/. Ortsbesichtigung und Vorbesprechung mit Vertretern der Stadt und der
Immissionsschutzbehörde im Rahmen des DB18, 27.09.2018

/c/. Bebauungsplanentwurf, Bebauungsplan Metten - Deckblatt 22, Stand 03.05.2024
 Verfasser: Architekten Ingenieure Weber

/d/. Verkehrsdaten, Landesbaudirektion Bayern Zentralstelle Straßeninformationssysteme
 Stand Mai 2024

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Allgemein

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [1] sind bei der Bauleitplanung entsprechend Baugesetzbuch und Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen.

Tabelle 1 Orientierungswerte (ORW) nach DIN 18005 [1]

Gebietsnutzung	ORW _{DIN18005}			
	Verkehrslärm / L _r / dB(A)		Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusch von vergleichbaren öffentlichen Anlagen L _r / dB(A)	
	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Industriegebiete (GI)	-	-	-	-
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Dorfgebiet (MD) Dörfliche Wohngebiet (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiet (MU)	60	50	60	45

Die DIN 18005 [1] weist darauf hin, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im

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

3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [2]) vom 26. August 1998. Diese Verwaltungsvorschrift findet auch Anwendung bei der Auslegung der Geräuschkontingente.

In der TA Lärm [2] werden Immissionsrichtwerte (IRW) festgesetzt welcher 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden muss. Der Immissionsrichtwert lautet abhängig von der Gebieteinstufung:

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte (IRW) außerhalb von Gebäuden, gemäß TA Lärm [2]

Gebietsnutzung	IRW _{TA Lärm}	
	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)*	63 dB(A)	45 dB(A)
Kern-, Misch- u. Dorfgebiete (MK/MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

* entsprechend der Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

Der Immissionsrichtwert muss von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [2] kann auf die Untersuchung der Gesamtbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung den angegebenen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

Wenn der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB(A) unterschritten wird liegt Immissionsbeitrag außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm, Abschnitt 2.2 [2] und ist vernachlässigbar.

3.3 Betriebswohnungen im Gewerbegebiet

Gemäß dem Schreiben des StmUV vom 24.08.2016 ist in Bezug auf schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Gewerbegebiet Folgendes zu beachten:

- Sofern Betriebswohnungen generell ausgeschlossen sind, kann nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum angewendet werden.
- Sofern Betriebswohnungen im Gewerbegebiet bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zugelassen werden können, kann gem. o.g. Schreiben auf einen Immissionsort mit Wohnnutzung verzichtet werden.
- Sofern Betriebswohnungen zugelassen sind, ist auf den, am stärksten betroffenen Rand der Fläche abzustellen, auf der die Erstellung eines schutzbedürftigen Raums zulässig ist.

Zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen neben den Betriebswohnungen auch Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Betriebswohnungen innerhalb eines Gewerbegebiets können Nachbarbetriebe in seiner Tätigkeit einschränken. Unter Umständen ist kein Betriebsverkehr zur Nachtzeit möglich. Laut Planungsbüro werden Betriebswohnungen ausgeschlossen.

3.4 Anforderung an die Außenbauteile

Die Anforderungen an das Gesamtbauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich gemäß DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [6] nach folgender Gleichung:

$$\bullet \quad R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (1)$$

- | | |
|---------------|---|
| $R'_{w,ges}$ | Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind: <ul style="list-style-type: none">• $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien• $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büro etc. |
| L_a | maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 ¹⁾ |
| $K_{Raumart}$ | Raumart <ul style="list-style-type: none">• 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien• 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.• 35 dB für Büroräume und ähnliches |

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [6] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden.

Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2018-01 [7], in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil, abgeleitet werden.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß:

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

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Das DB 22 liegt im Ortsteil Metten der Stadt Regen. Der Geltungsbereich überplant das Grundstück mit der Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais und liegt südlich des großflächigen Gewerbegebiets Metten. Das Grundstück grenzt im Norden an die Maschenberger Straße, im Süden an die Bundesstraße B 85 im Westen an die TF 1 des DB 18 im GE-Metten und im Osten an eine Waldfläche. Das Untersuchungsgebiet ist topografisch stark bewegt.

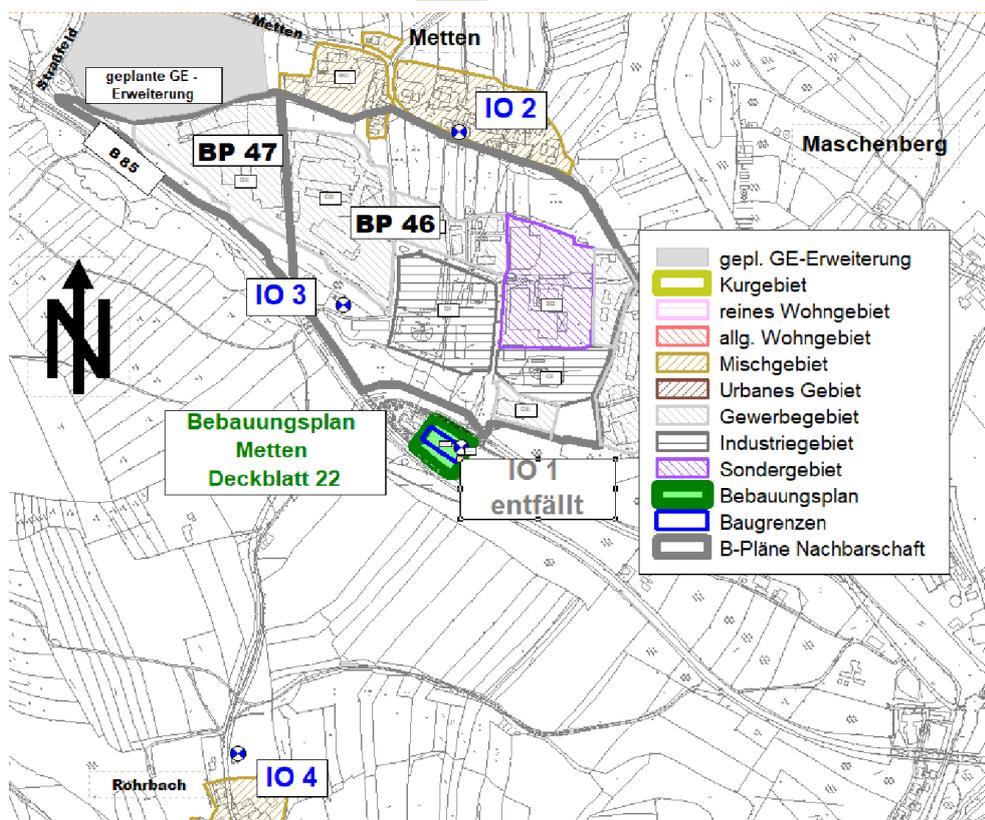
Maßgeblich für die Auslegung der Geräuschkontingentierung sind die nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume. Im Regelfall werden die Kontingente für die

nächstgelegene Wohnbebauung (WR/WA/MI/MU) ausgelegt. Innerhalb des Bebauungsplans und zu den angrenzenden Gewerbegebieten (GE) wird festgesetzt, dass der Immissionsrichtwert der TA-Lärm:1998 [2] eingehalten werden muss.

Der maßgebliche Immissionsort gemäß TA Lärm Abschnitt A.1.3 [2] liegt bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes, oder bei unbebauten Flächen am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Eine Ausweitung des Wohngebiets ist nicht vorgesehen. Für das DB 18 wurden in der SU₂₀₁₉ vier Immissionsorte (IO 1 bis IO 4) in dem benachbarten Mischgebiet (IO 2) bzw. im Außenbereich (IO 1, IO 3, IO 4) ausgewählt. Mit dem DB 22 wird der Außenbereich IO 1 überplant, somit entfällt für das DB 22 der kritischste Immissionsort. IO 2 bis IO 4 werden unverändert herangezogen, siehe Abbildung 1 und Lageplan in Anlage 1.

Die Gebietseinstufung erfolgt entsprechend der Darstellung im FNP, die Immissionsorte im Außenbereich werden ebenfalls als Misch-/Dorfgebiet eingestuft.

Abbildung 1 Übersichtsplan  Geltungsbereich BP DB 22



5 EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

5.1 Schallemissionen

Die Emission durch den Straßenverkehr wird nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-19 [4] berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart.

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_W' einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [4] nach folgender Gleichung:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (2)$$

mit

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

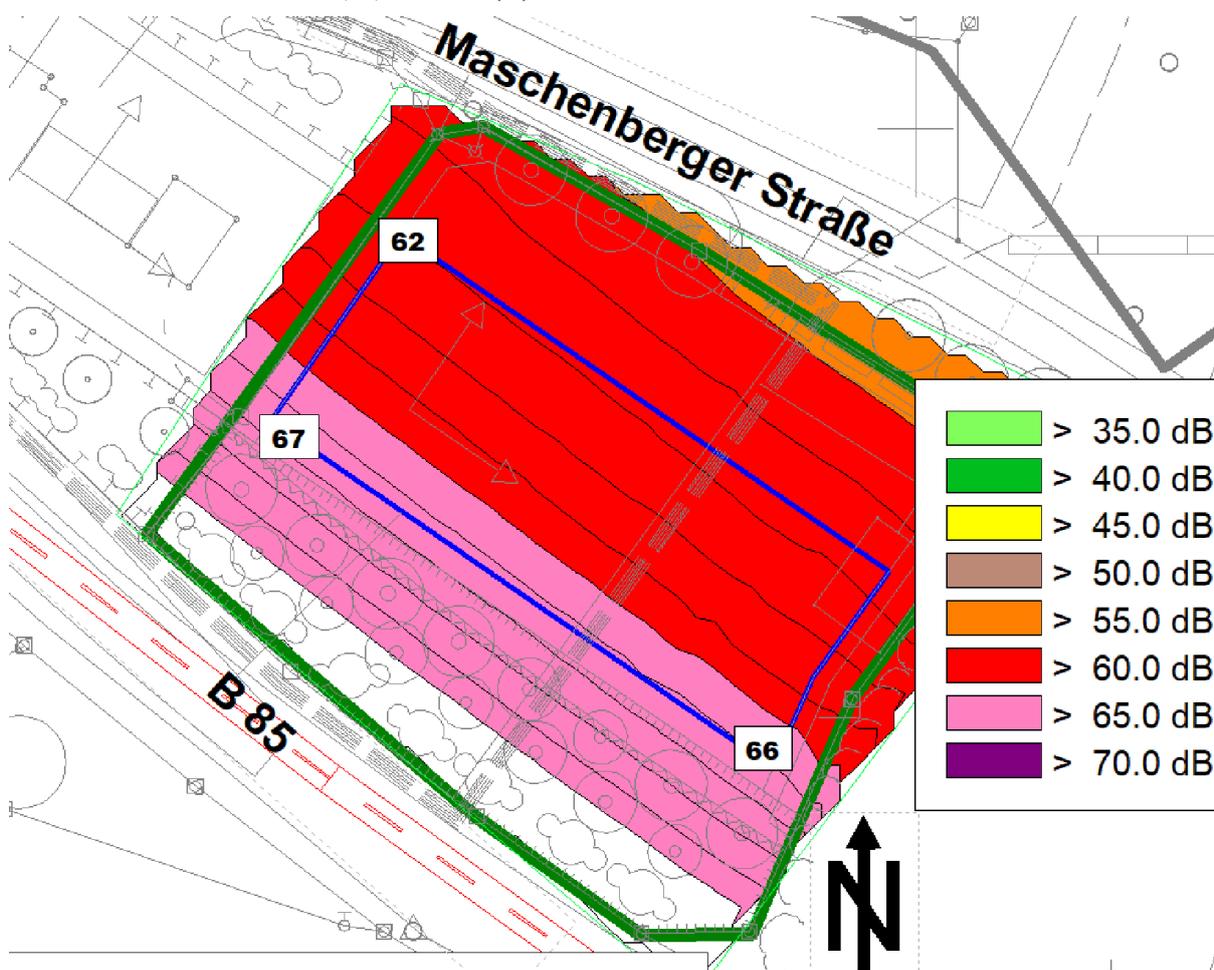
Die Verkehrsbelastung basiert auf den Angaben im Verkehrsmengenatlas für das Jahr 2023 /d/. Für das Prognosejahr 2040 wird das Verkehrsaufkommen mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1% ohne Regression erhöht. Der Schwerverkehrsanteil bleibt unverändert. Der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) wird im vorliegenden Fall mit 0 dB angesetzt. Der Steigungszuschlag wird automatisch über das Rechenprogramm berücksichtigt.

Der daraus resultierende längenbezogene Schalleistungspegel L_W' der Quelllinien ist im Anhang in Anlage 2 für die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h gelistet.

5.2 Schallimmissionen

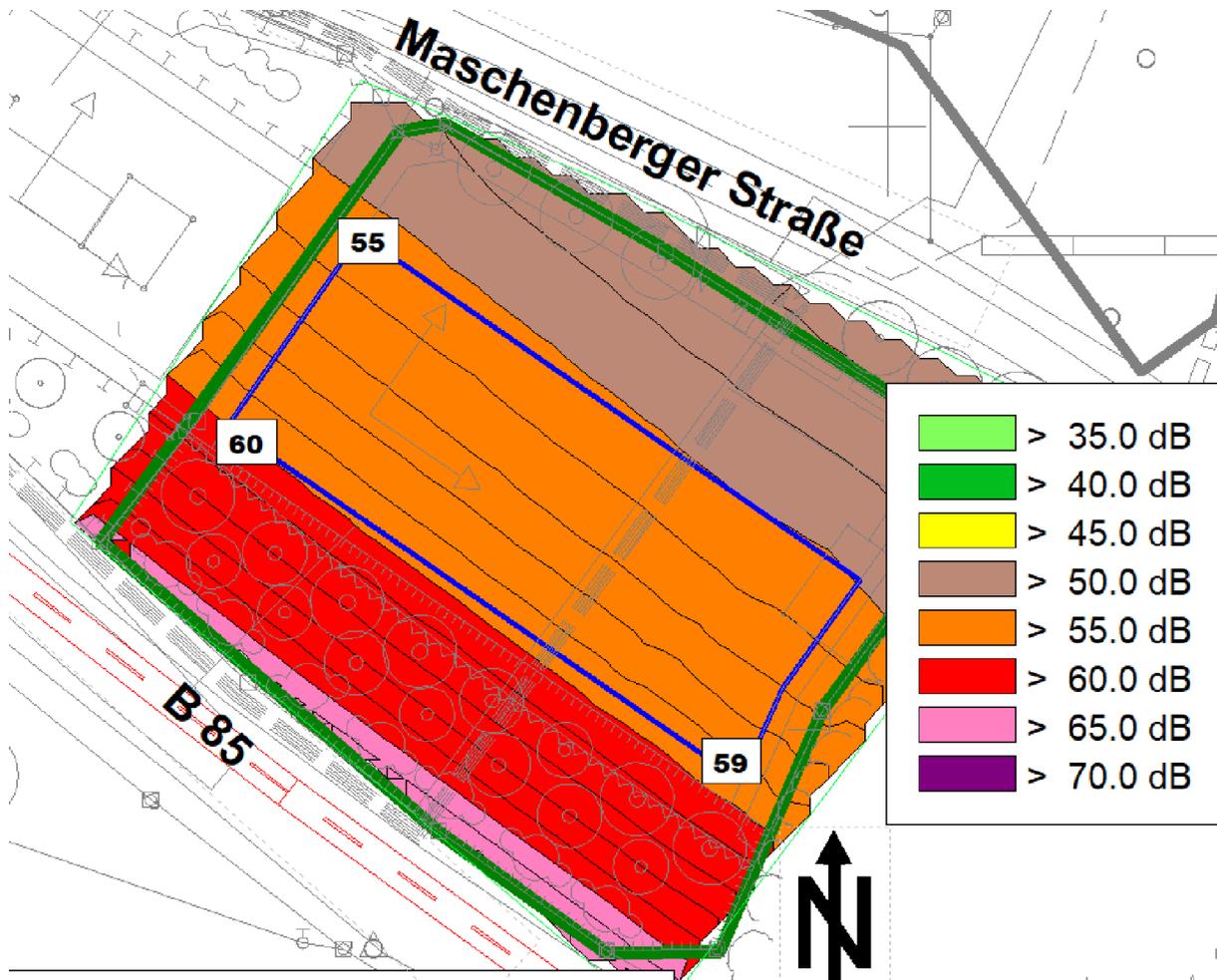
Auf Grundlage der Schallemissionen in Abschnitt 5.1 wurde eine Ausbreitungsrechnung gemäß RLS-19 [4] durchgeführt. Die Darstellung der zu erwartenden Immissionsbelastung erfolgt in Form einer farbigen Isophonenkarte auf Höhe von 5,6 m über Grund (1. Obergeschoss), woraus abgeleitet werden kann, ab welchem Abstand der Orientierungswert eingehalten wird.

Abbildung 2 Immissionsbelastung auf Höhe des 1. Obergeschosses durch den Verkehr
 TAG ORW_(GE) = 65 dB(A), ab ROT



Wie das Ergebnis zeigt, liegt die Immissionsbelastung auf Höhe des Baufensters bei bis zu 67 dB(A). Der ORW von 65 dB(A) für ein Gewerbegebiet wird an der Südwestseite um bis zu 2 dB(A) überschritten.

Abbildung 3 Immissionsbelastung auf Höhe des 1. Obergeschosses durch den Verkehr
NACHT $ORW_{(GE)} = 55 \text{ dB(A)}$, ab BRAUN



Nachts liegt die Immissionsbelastung bei bis zu 60 dB(A), der Orientierungswert für ein Gewerbegebiet von 55 dB(A) wird um bis zu 5 dB(A) überschritten.

5.3 Beurteilung und Maßnahmen

Im Bauleitplanverfahren soll bei einer Abweichung von den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei Verkehrslärm kann in der Regel bis zur Erreichung des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV [5] ($IGW_{16.BImSchV}$), welcher maßgeblich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen ist, alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile auf die Überschreitung reagiert werden. Der $IGW_{16.BImSchV}$ für ein Gewerbegebiet liegt tagsüber bei 69 dB(A) und nachts bei 59 dB(A).

Der Immissionsgrenzwert wird tagsüber eingehalten und nachts um 1 dB(A) an der Südwestfassade verfehlt.

Da im vorliegenden Fall zudem Betriebswohnungen ausgeschlossen werden, d.h. keine schutzbedürftigen Schlafräume vorhanden sind, müssen keine gesonderten Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden.

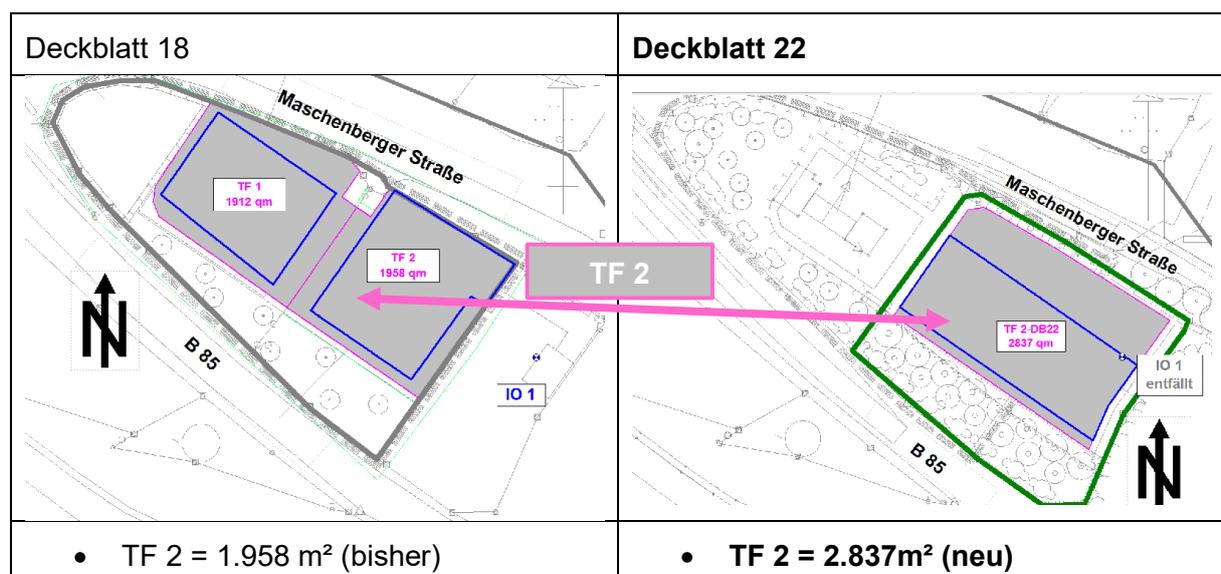
Die Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile wird über die DIN 4109 [7] abgeleitet, siehe Kapitel 3.4. Unter Berücksichtigung des Verkehrslärmes tags, siehe Abbildung 2 und des Immissionsrichtwerts der TA Lärm [2] für ein GE von 65 dB(A) resultiert ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 70 bis 72 dB. Dies entspricht einer Anforderung an das Gesamtbauschalldämm-Maß für Büros $R'_{w,ges}$ von 35 bis 37 dB. Wir schlagen vor ein Gesamtbauschalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 37$ dB festzusetzen.

6 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

6.1 Allgemein

Zur rechtlichen Regelung des Immissionsschutzes soll im DB 22 wiederum ein Geräuschkontingent L_{ek} nach DIN 45691 [8] festgesetzt werden. Mit dem DB 22 wird die TF 2 des DB 18 überplant und die Gewerbefläche nach Osten erweitert. Kontingentiert wird wiederum die Grundstücksfläche abzüglich der Grünfläche, die Fläche ist im DB 22 als graue Fläche dargestellt.

Abbildung 4 Gegenüberstellung Deckblatt 18 und Deckblatt 22



6.2 Planwert

In einem ersten Schritt muss gemäß DIN 45691 [8] der Immissionsanteil (= Planwert L_{PL}) festgelegt werden, der an IO 2 bis IO 4 (IO 1 wird mit dem DB 22 überplant) verursacht werden darf.

Auf Grund der gewerblichen Vorbelastung wurde in der SU_{2019} für die zwei gewerblichen Teilflächen (TF 1 und TF 2) des DB 18 die Unterschreitung des Immissionsrichtwerts von 10 dB(A) angestrebt, d.h. der Immissionsbeitrag liegt außerhalb des Einwirkungsbereichs der TA Lärm, Abschnitt 2.2 [2].

Mit dem DB 22 wird die TF 2 um ca. 900 m² vergrößert. Für die Auslegung des Geräuschkontingents wird der Planwert (IRW-10 dB(A)) unverändert herangezogen und in der Gesamtbelastung wird auch das für die TF 1 im DB 18 festgesetzte Geräuschkontingent berücksichtigt.

Tabelle 3 Planwert L_{PL} für die TF 1 des DB 18 und TF 2 des DB 22

Immissionsort / Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert / dB(A)		Planwert L_{PL} / dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1* , IO 3, IO 4	Außenbereich	60	45	50	35
IO 2	MI	60	45	50	35

*wird mit dem DB 22 überplant und kann entfallen

6.3 Geräuschkontingentierung

Die Emissionskontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [8] bei freier Schallausbreitung ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Abschirmungen in Form von Bebauung oder dergleichen werden nicht berücksichtigt.

- $$\Delta L_{i,j} = - 10 \log (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) \quad (3)$$

mit

$\Delta L_{i,j}$ = Differenz zwischen Immissions- und Emissionspegel

$S_i = \sum S_k$ = Flächengröße der Teilfläche in m²
(k = kleine Flächenelemente, mit Rechenmodell CadnaA)

$s_{k,j}^2$ = horizontaler Abstand zwischen Immissionsort und dem Teilflächenanteil in m

Mit den genannten Bedingungen kann rechnerisch folgendes Emissionskontingent für das DB 22 ermittelt werden.

Tabelle 4 Zulässiges Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)/m²

DB 22	Fläche / m ²	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]		Schallleistungspegel L_w [dB(A)/m ²]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
TF 1 (DB 18)*	1.912 m ²	60	45	93	78
TF 2 (DB 22)	2.837 m ²	70	55	105	90

*unverändert aus dem DB 18

Mit den oben aufgeführten Emissionskontingenten kann auch im ungünstigsten Fall (IO 3) der Planwert eingehalten werden. An allen weiteren Immissionsorten wird der Planwert unterschritten. Auf Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ wird wie im DB 18 verzichtet.

HINWEIS: Nachts ist die TF 2 des DB 22 weiterhin emissionsbeschränkend kontingentiert, so dass eine gebietsübergreifende Gliederung notwendig ist (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16). Hierfür wäre der BP 48 geeignet.

6.4 Schallimmissionen und Beurteilung

In Anlage 3 ist das Immissionskontingent dem Planwert gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung zeigt, dass der Planwert eingehalten wird.

7 BEGRÜNDUNGS- UND FESTSETZUNGSVORSCHLAG

7.1 Begründungsvorschlag

Mit dem Bebauungsplan Metten - Deckblatt 22 wird das Deckblatt 18 überplant und das Gewerbegebiet nach Osten erweitert. Betriebswohnungen werden wieder ausgeschlossen. Mit dem Deckblatt 22 vergrößert sich die TF 2 des Deckblatt 18 von 1.958 m² auf 2.837 m² und der bisherige nächstgelegene schutzbedürftige Aufenthaltsraum auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais wird mit überplant.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt Pr.Nr. 1624-2024 -Teil 10, C. Hentschel Consult vom 17.05.2024 und die einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr beurteilt und das bisher für die TF 2 des Deckblatt 18 festgesetzte Geräuschkontingent an die neue Planung angepasst.

Außenlärmbeurteilung

Die Untersuchung zu den einwirkenden Lärmimmissionen aus dem öffentlichen Straßenverkehr kam zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für ein Gewerbegebiet (65 /55 dB(A) Tag/Nacht) tagsüber um bis zu 2 dB(A) und nachts um 5 dB(A) überschritten wird.

Um die Gewerbebetriebe nicht unnötig in ihrer Betriebstätigkeit einzuschränken, werden Betriebswohnungen grundsätzlich ausgeschlossen. Somit existieren keine gesonderten schutzbedürftigen Aufenthaltsräume zur Nacht (Schlafräume) und mit Ausnahme einer entsprechenden Schalldämmung der Außenbauteile müssen keine gesonderten Schallschutzmaßnahmen in Hinblick auf die prognostizierte Überschreitung getroffen werden.

Die DIN 4109 ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Mit dem Ansatz, dass der $IRW_{TA\text{Lärm}}$ für ein Gewerbegebiet eingehalten, aber ausgeschöpft wird, resultiert ein erforderliches Gesamt Bau-Schalldämm-Maß für Büros von $R'_{w,ges} = 37$ dB.

Geräuschkontingentierung

Zum Schutz der Nachbarschaft wurde für die Gewerbefläche ein Geräuschkontingent nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ ermittelt. Auf Grund der Vorbelastung wurde das Geräuschkontingent so ausgelegt, dass der Immissionsbeitrag mit Berücksichtigung der TF 1 im Deckblatt außerhalb des Einwirkungsbereichs der TA Lärm, Abschnitt 2.2 liegt.

Kontingentiert ist wiederum die Grundstücksfläche abzüglich der Grünfläche, die Fläche ist im Deckblatt 22 als graue Fläche dargestellt.

Mit dem festgesetzten Geräuschkontingent hat der Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen, dass die alleine von seinen Anlagen (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keinen höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden. Der Nachweis muss mit dem Bauantrag eingereicht werden.

HINWEIS an die Gemeinde: Der planerische Wille einer gebietsübergreifenden Gliederung muss von Seiten der Gemeinde in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert werden (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16). Im vorliegenden Fall ist der BP 48 nicht emissionsbeschränkend kontingentiert.

Verkehrszunahme

Mit der Vergrößerung der TF 2 um etwa 880 m² ist mit keiner relevanten Verkehrszunahme zu rechnen ist. Den konkreten Nachweis muss der Betrieb im Rahmen des Bauantrags vorlegen.

7.2 Festsetzungsvorschlag

1. Emissionskontingent

1.1 Auf dem Planungsgebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren Geräuschemissionen (zugehöriger Fahrverkehr eingeschlossen) die festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.

DB 22	Emissionsbe- zugsfläche S_{EK} / m^2	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr
TF 2	2.837	70	50

1.2 Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Immissionsorten im Gewerbegebiet ist nach den Vorgaben der TA Lärm zu bewerten.

2. Bau-Schalldämm-Maß / Lüftung

Außenflächen von Büros müssen mindestens ein bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 37$ dB nach DIN 4109 erreichen.

7.3 Hinweise

- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Stadt Regen eingesehen werden.
- Bei Antrag auf Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben ist von jedem anzusiedelnden Betrieb nachzuweisen, dass die von dem Emissionskontingent verursachten und gemäß DIN 45691:2006-12 berechneten Immissionspegel eingehalten werden. Die Prüfung der Einhaltung hat nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 für Immissionsorte außerhalb von Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten zu erfolgen.
- Die Lärmbelastung an den nächstgelegenen Immissionsorten im Gewerbegebiet ist nach den Vorgaben der TA Lärm zu bewerten.

- Die Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung eines Vorhabens hat nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu erfolgen. Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze der DIN 45691).
- Sind einer Anlage mehrere Teilflächen zugeordnet, so ist der Nachweis für die Teilflächen gemeinsam zu führen, d.h. es erfolgt eine Summation der zulässigen Immissionskontingente aller zur Anlage gehörigen Teilflächen.
- Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten.
- Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Ableitung des notwendigen Gesamt Bau-Schalldämm-Maß nach DIN4109-1:2018-01 basiert auf dem Straßenverkehr (Prognose 2040) und dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Gewerbegebiet.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Deckblatt Nr. 22 (DB 22) des Bebauungsplans „Metten“ wird die TF 2 des Deckblatts Nr. 18 (DB 18) des Bebauungsplans „Metten“ nach Osten um ca. 900 m² erweitert werden.

Im DB 18 sind für die zwei gewerblichen Teilflächen (TF 1 und TF 2) Geräuschkontingente nach DIN 45691 [8] festgesetzt. Die TF 2 wird mit dem DB 22 von derzeit 1.958 m² auf 2.837 m² vergrößert und der bisherige nächstgelegene schutzbedürftige Aufenthaltsraum auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais wird mit überplant.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde das mögliche Geräuschkontingent nach DIN 45691 [8] für das DB 22 ermittelt und die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr beurteilt.

Da mit der Überplanung des Grundstücks Fl.Nr. 972 der Gemarkung Oberneumais der kritischste Immissionsort entfällt kann für das DB 22 ein deutliche höheres Geräuschkontingent festgesetzt werden, siehe Kapitel 6.3.

Die Untersuchung zur Immissionsbelastung aus dem öffentlichen Straßenverkehr kommt in Kapitel 5 zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für ein Gewerbegebiet (65 /55 dB(A) Tag/Nacht) tagsüber um bis zu 2 dB(A) und nachts um 5 dB(A) überschritten wird. Da Betriebswohnungen

ausgeschlossen kann alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteil (Schallschutzfenster) auf die Überschreitung reagiert werden.

In Abschnitt 7 wurde ein Textvorschlag für die Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan ausgearbeitet. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Die kontingentierten Flächen müssen im Bebauungsplan eindeutig zuordenbar sein. Hier bezieht sich das Geräuschkontingent auf die grau dargestellte Fläche.
- Aus schalltechnischer Sicht sollte eine Festsetzung getroffen werden, dass Schallschutzmaßnahmen außerhalb der Baugrenze errichtet werden können.
- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen mit Rechtskraft des Bebauungsplans bei der Stadt Regen zur Einsicht zur Verfügung stehen.
- Nachts sind alle Gewerbeflächen emissionsbeschränkend kontingentiert, so dass eine gebietsübergreifende Gliederung notwendig wird. Der planerische Wille muss von Seiten der Gemeinde in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert werden (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 - 4 CN 7.16).

C. Hentschel

9 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

- [2] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 (Az. IG I 7 – 501 - 1/2)

- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

- [4] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

- [5] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

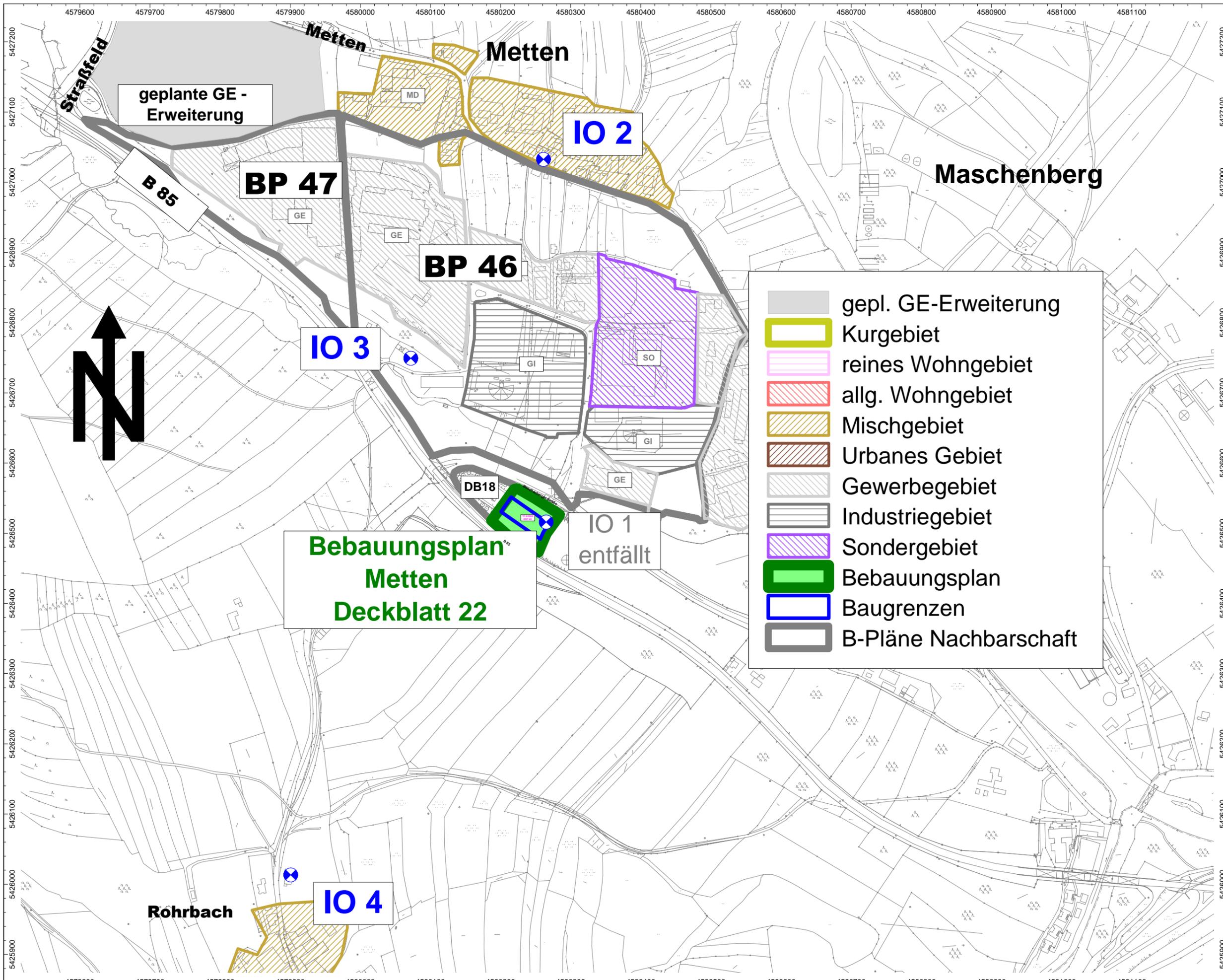
- [6] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen

- [7] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

- [8] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung

10 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen Straßen
- 3 Schallimmissionen Geräuschkontingent



Anlage 1
Lageplan

Projekt:
Deckblatt 22
Bebauungsplan Metten
Stadt Regen

Auftraggeber:
Tief- und Straßenbau
Martin Kordick
Wirtsweg 15
94255 Böbrach

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

gepl. GE-Erweiterung
 Kurgebiet
 reines Wohngebiet
 allg. Wohngebiet
 Mischgebiet
 Urbanes Gebiet
 Gewerbegebiet
 Industriegebiet
 Sondergebiet
 Bebauungsplan
 Baugrenzen
 B-Pläne Nachbarschaft

Immissionspunkt
 Hausbeurteilung
 Rechengebiet

Maßstab: 1 : 5000
 DIN A3

Freising, den 17.05.24
 Programmsystem:
 Cadna/A für Windows
 1624-24 T10 LEK.cna,

Anlage 2

Schallemission / Straßenverkehr

Straße (RLS 19) X

Bez.: i OK

ID: E Zulässige Höchstgeschw. (km/h): Abbruch

Regelqu./Abstand (m): E Pkw: Lkw: <- ->

Emission: Steigung: auto ↓↑ (VA) 0.0 Geometrie...

Zähldaten, DTV: Fahrbahndecke: Hilfe

Straßentyp: v

Genaue Zähldaten:

stündliche Verkehrsstärke:

D: E: N: Mehrfachreflexionszuschlag:

Anteil LKW ohne Anhänger p1 (%):

D: E: N: Drefl dB(A):

Anteil LKW mit Anhänger p2 (%):

D: E: N: Mittlere Höhe (m):

Motorradanteil (%):

D: E: N: Abstand (m):

Lw' dB(A): reflektierend v

D: <input type="text" value="86.5"/>	E: <input type="text" value="-99.0"/>	N: <input type="text" value="79.0"/>
Tag	Abend	Nacht

Anlage 3

Immissionskontingent / Nachweis Einhaltung Planwert

TF	Lek	Lw	Immissionskontingent TAG / dB(A)			
	dB(A)/m ²	dB(A)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
TF 1 DB 18	60	92,8	Im Geltungsberich DB 22	28,3	34,8	25,9
TF 2 DB 22	70	104,5		39,4	44,7	37,8
	Summe	104,8		39,7	45,1	38,1
	Summe BP			40	45	38
	Planwert			45	45	45
	Über-/Unterschreitung			-5,3	0,1	-6,9

* Überschreitung von bis zu 0,4 dB(A) ist tolerierbar

TF	Lek	Lw	Immissionskontingent Nacht / dB(A)			
	dB(A)/m ²	dB(A)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
TF 1 DB 18	45	77,8	Im Geltungsberich DB 22	13,3	19,8	10,9
TF 2 DB 22	55	89,5		24,4	29,7	22,8
	Summe	89,8		24,7	30,1	23,1
	Summe BP			25	30	23
	Planwert			30	30	30
	Über-/Unterschreitung			-5,3	0,1	-6,9

* Überschreitung von bis zu 0,4 dB(A) ist tolerierbar