

## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Frickenhausen – Nordwest" der Gemeinde Lauben im Unterallgäu

Fassung 21.05.2025  
Bericht-Nr. 24-335/b  
Ersatz für Bericht-Nr. 24-335/a vom 07.10.2025

Bearbeiter: M.Sc. B. Buck  
(benjamin.buck@sieberconsult.eu)

Auftraggeber:  
Gemeinde Lauben –  
Frickenhausen im Unterallgäu  
Erkheimer Str. 7  
87761 Lauben

Auftragnehmer:  
Sieber Consult GmbH  
Am Schönbühl 1  
88131 Lindau (B)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für den in der  
Urkundenanlage D-PL-21993-01-00  
aufgeführten Akkreditierungsumfang

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Lauben – Frickenhausen im Unterallgäu plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Frickenhausen – Nordwest". Vorgesehen ist die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen im nordwestlichen Bereich des Ortsteils Frickenhausen auf den Fl.-Nrn. 591 (Teilfläche), 590 (Teilfläche), 589 (Teilfläche) und 588 (Teilfläche).

Vom Plangebiet wirken Gewerbelärmimmissionen auf angrenzende, schützenswerte Nutzungen ein. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde eine Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) durchgeführt. Es werden folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  als Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen:

Teilfläche	Emissionskontingente $L_{EK}$ in dB(A)	
	$L_{EK}$ tags	$L_{EK}$ nachts
GE <sub>1</sub> (Fl.-Nrn. 588 (Teilfläche), 589 (Teilfläche))	64	60
GE <sub>2</sub> (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche))	64	45
GE <sub>3</sub> (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche), 588 (Teilfläche))	63	42

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

## Änderungen zu Bericht-Nr. 24-335/a

- Anpassung der Flächenzuschnitte der Gewerbegebietsflächen GE<sub>1</sub>, GE<sub>2</sub> und GE<sub>3</sub>



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b> <b>5</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Unterlagen und Informationen</b> <b>5</b>
<b>3</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b> <b>6</b>
<b>4</b>	<b>Übersichtsplan</b> <b>6</b>
<b>5</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> <b>7</b>
<b>6</b>	<b>Emissionskontingentierung</b> <b>7</b>
	6.1 Immissionspunkte 8
	6.2 Vorbelastung 9
	6.3 Bestimmung des Planwertes nach DIN 45691 9
	6.4 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$ 10
<b>7</b>	<b>Vorschläge für die Bauleitplanung</b> <b>11</b>
	7.1 Festsetzungen 11
	7.2 Begründung 12
<b>8</b>	<b>Anhang</b> <b>14</b>



## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Lauben – Frickenhausen im Unterallgäu plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Frickenhausen – Nordwest" zur Ausweisung eines Gewerbegebietes.

Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Unterallgäu vom 01.08.2024 [3] im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB ist im Zuge des Bauleitplanverfahrens eine Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) [9] durchzuführen.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der Gemeinde Lauben - Frickenhausen beauftragt, für das Plangebiet die maximal zulässigen Emissionskontingente zu berechnen sowie Festsetzungen im Bebauungsplan vorzuschlagen.

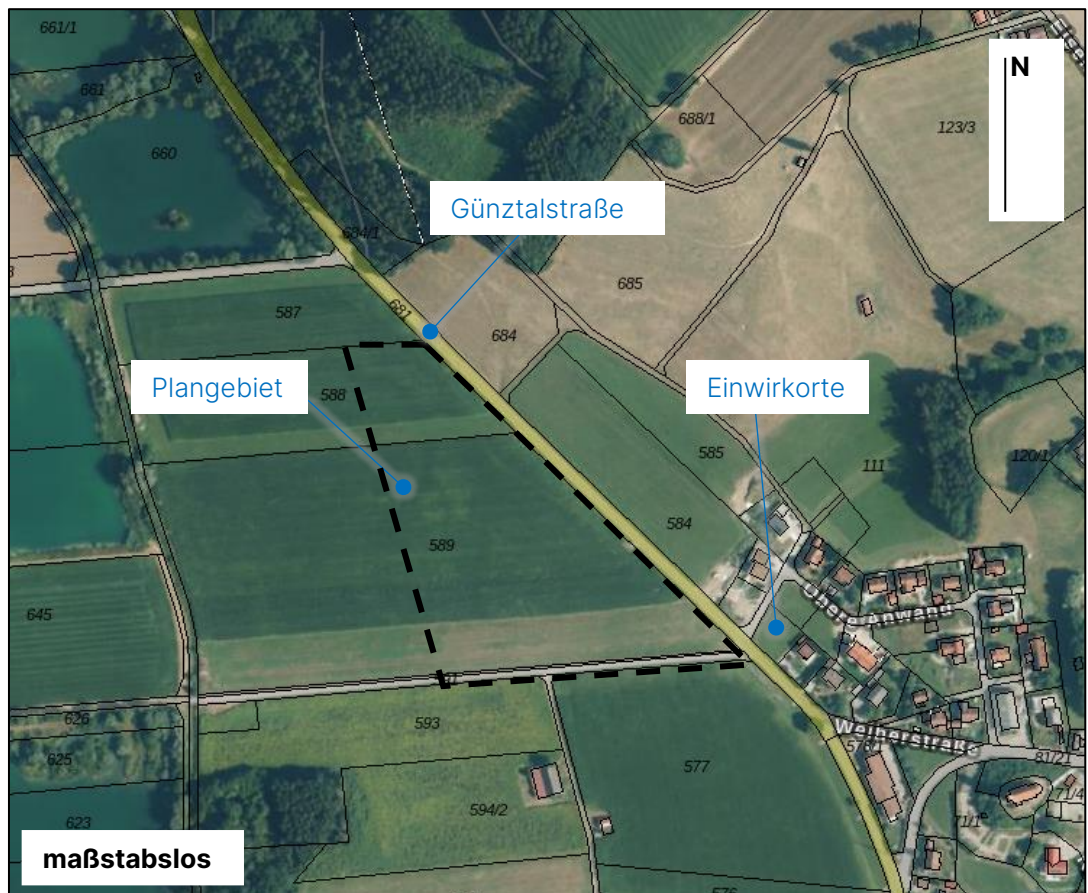
## 2 Verwendete Unterlagen und Informationen

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Luftbild (jpg-Format)
- [3] Stellungnahme des Landratsamtes Unterallgäu von 01.08.2024 im Rahmen der frühzeitigen Behördenunterrichtung nach § 4 Abs. 1 BauGB
- [4] Entwurf zum Bebauungsplan "Gewerbe Frickenhausen – Nordwest" der Gemeinde Lauben im Unterallgäu, Fassung vom 22.05.2025
- [5] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [6] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [7] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung
- [8] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [10] DIN 18005:2023-07 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [11] "Programmsystem IMMI 2024 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

### 3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im nordwestlichen Bereich des Ortsteils Frickenhausen auf den Fl.-Nrn. 591 (Teilfläche), 590 (Teilfläche), 589 (Teilfläche) und 588 (Teilfläche). Das Gelände ist überwiegend eben. Die maßgeblichen Einwirkorte befinden sich süd-östlich des Plangebietes, gegenüber der Günztalstraße an einem Südwesthang. Den Einwirkorten wird der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugeordnet (vgl. Kapitel 6.1).

### 4 Übersichtsplan





## 5 Beurteilungsgrundlagen

Gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18005 [10] ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [8] an den maßgeblichen Immissionspunkten eingehalten werden und diese nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen.

An der Umgebungsbebauung des geplanten Gewerbegebietes sind gemäß TA Lärm je nach Nutzung folgende Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte nach TALärm in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (TA Lärm, Ziffer 6.4).

## 6 Emissionskontingentierung

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zugeordnet werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz nach Möglichkeit vermieden werden. Die rechtlichen Regelungen sind als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung.

Die DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) [9] bietet ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionspunkten zur Verfügung stehenden Geräuschemissionsanteile des Plangebietes. Bei der Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 wird jedem Quadratmeter Grundstücksfläche eine bestimmte Geräuschemission zugeordnet.

Im Rahmen einer zu erteilenden Betriebsgenehmigung ist unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente und unter alleiniger Berücksichtigung der Abstandsdämpfung durchzuführen. Bei der Berechnung erhält

man am Einwirkort ein Immissionskontingent  $L_{IK}$  für die betrachtete gewerbliche Nutzung. Dieses Immissionskontingent kann dann ausgeschöpft werden.

Bei der Überprüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes werden alle Ausbreitungsparameter wie Abschirmung von Gebäuden, Geländeverlauf, Bodendämpfung und ggf. sonstige Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Vorgehensweise im vorliegenden Fall:

- Festlegung der maßgeblichen Immissionspunkte IP (siehe Kapitel 6.1)
- Ermittlung der Vorbelastung (siehe Kapitel 6.2)
- Bestimmung des Planwertes (siehe Kapitel 6.3)
- Berechnung der Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die Gewerbegebietsflächen (siehe Kapitel 6.4)

## 6.1 Immissionspunkte

Die Geräuschkontingentierung wird auf die umliegenden nächstgelegenen schutzbedürftigen bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Nutzungen bezogen. Dabei werden insgesamt drei maßgebliche Immissionspunkte im Umfeld des Plangebietes berücksichtigt. Der nächstgelegene Einwirkort befindet sich in einem Abstand von ca. 12 m zum Geltungsbereich bzw. in einem Abstand von ca. 26 m zur Gewerbegebietsfläche des geplanten Gewerbegebietes "Frickenhausen – Nordwest" (vgl. Lageplan zur Emissionskontingentierung in Anhang 3).

Im gesamten Einwirkungsbereich des Plangebietes muss gewährleistet werden, dass die Gesamtimmissionswerte, die gemäß DIN 45691 an den Immissionspunkten ermittelt werden, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschreiten.

Nachfolgend sind die maßgeblichen Einwirkorte mit ihrer Gebietseinstufung und den Immissionsrichtwerten aufgelistet:

Immissionspunkt (IP)	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts
IP 1 (Fl.-Nr. 585/1)	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IP 2 (Fl.-Nr. 584/1)	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IP 3 (Fl.-Nr. 582/7)	Allgemeines Wohngebiet	55	40



Die Einwirkorte IP1 bis IP 3 und die angrenzende Bebauung werden ausschließlich zum Zweck des Wohnens genutzt. Zusätzlich wird das Gebiet im Bebauungsplan "Frickenhäuser West" (nicht rechtsverbindlich) als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Den Einwirkorten werden entsprechend die Immissionsrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugeordnet.

## 6.2 Vorbelastung

Südöstlich des Plangebietes befindet sich in einem Abstand zum Plangebiet von ca. 80 m auf der Fl.-Nr. 578/1 die Kfz-Werkstatt Christian Motz. Die Kfz-Werkstatt ist grundsätzlich als mischgebietsverträglich einzustufen und ist hinsichtlich ihrer Immissionen durch die angrenzende Wohnbebauung mit dem Gebietscharakter eines Allgemeinen Wohngebietes eingeschränkt. Lärmemissionen der Kfz-Werkstatt sind lediglich im Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu erwarten.

Unter Anwendung der TA Lärm, Ziffer 3.2.1 Absatz 2 kann die Zusatzbelastung (Gewerbelärmimmissionen des Plangebietes) dann als nicht relevant angesehen werden, wenn sie den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Im vorliegenden Fall wird als Ansatz auf der sicheren Seite davon ausgegangen, dass am Einwirkort IP 3 die zulässigen Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum durch die Kfz-Werkstatt bereits voll ausgeschöpft werden.

## 6.3 Bestimmung des Planwertes nach DIN 45691

Der Planwert ist gemäß DIN 45691 zu bestimmen. Der Planwert ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionspunkt einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Für den Immissionspunkt IP3, welcher der Kfz-Werkstatt am nächsten liegt, wurde der Planwert im Tagzeitraum auf 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert festgelegt (vgl. Kapitel 6.2). Im Nachtzeitraum ist keine Vorbelastung zu erwarten, weshalb hier der Planwert dem Richtwert entspricht.

Für alle anderen Immissionspunkte entspricht der Planwert tags und nachts dem Immissionsrichtwert.

Es werden folgende Planwerte festgelegt:



Immissionspunkt (IP)	Planwert in dB(A)	
	tags	nachts
IP 1 (Fl.-Nr. 585/1)	55	40
IP 2 (Fl.-Nr. 584/1)	55	40
IP 3 (Fl.-Nr. 582/7)	49	40

#### 6.4 Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Um die Zweckbestimmung des Baugebietes zu wahren, muss mindestens eine Teilfläche existieren, in dem kein Geräuschkontingent festgesetzt ist. Alternativ muss das festgesetzte Geräuschkontingent jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Diese gebietsinterne Gliederung ist entbehrlich, wenn mehrere Gewerbegebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (s.g. gebietsübergreifende Gliederung; § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO).

Die Festlegung der Teilflächen erfolgt in Anlehnung an den Vorentwurf des geplanten Gewerbebetriebes [4].

Die Ermittlung der Emissionskontingente tags/nachts erfolgt gemäß DIN 45691 unter Berücksichtigung der Einhaltung der Planwerte.

Nachfolgend sind die vorgeschlagenen Emissionskontingente für die Teilflächen  $GE_1$  bis  $GE_3$  aufgelistet:

Teilfläche	Emissionskontingente $L_{EK}$ in dB(A)	
	$L_{EK}$ tags	$L_{EK}$ nachts
$GE_1$ (Fl.-Nrn. 588 (Teilfläche), 589 (Teilfläche))	64	60
$GE_2$ (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche))	64	45
$GE_3$ (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche), 588 (Teilfläche))	63	42

Für eine optimale schalltechnische Nutzbarkeit eines Gebietes ist es grundsätzlich günstig, wenn denjenigen Flächen, die dem maßgeblichen Immissionspunkt (hier Fl.-Nr. 584/1) näherliegen, niedrigere Emissionskontingente zugeordnet werden als den entfernteren Flächen. Aus diesem Grund wurde der Fläche  $GE_3$  ein geringeres Kontingent zugeordnet. Die Fläche  $GE_1$  befindet sich in einem Abstand von über 200 m zum

maßgeblichen Immissionspunkt. Der Fläche wurde entsprechend das höchste Emissionskontingent zugordnet.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung mit den oben angegebenen Emissionskontingenten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt (vgl. Berechnungstabelle in Anhang 2):

Immissionspunkt (IP)	Immissionskontingent in dB(A)		Planwert in dB(A)		Über- (+) /Unterschreitung (-) in dB(A)	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
IP1 (Fl.-Nr. 585/1)	51,6	39,9	55,0	40,0	-3,4	-0,1
IP2 (Fl.-Nr. 584/1)	54,0	40,0	55,0	40,0	-1,0	±0,0
IP3 (Fl.-Nr. 582/7)	49,0	37,0	49,0	40,0	±0,0	-3,0

Die ermittelten Planwerte werden an allen Einwirkorten eingehalten.

## 7 Vorschläge für die Bauleitplanung

### 7.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan sind Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen. Es wird folgende Festsetzung vorgeschlagen:

- Innerhalb des Gewerbegebietes sind nur solche Vorhaben (Anlagen und Betriebe) zulässig, deren Geräusche folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten (§ 1 Abs. 4 Nr. 2 BauNVO):



<b>Gebiet</b>	<b>Bezugsfläche in m<sup>2</sup> (Größe der überbaubaren Grundstücksflächen)</b>	<b>Emissionskontingente L<sub>EK</sub> in dB(A)</b>	
		<b>tags (6:00 bis 22:00 Uhr)</b>	<b>nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)</b>
GE <sub>1</sub> (Fl.-Nrn. 588 (Teilfläche), 589 (Teilfläche))	5.430	64	60
GE <sub>2</sub> (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche))	5.880	64	45
GE <sub>3</sub> (Fl.-Nr. 589 (Teilfläche), 588 (Teilfläche))	8.210	63	42

Die Prüfung zur Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 (archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt).

Die maßgeblichen Immissionspunkte befinden sich auf den Fl.-Nrn. 585/1, 584/1, 582/7.


Zur Gewährleistung gesunder Arbeitsverhältnisse sind für die Immissionsorte innerhalb des Plangebietes (z.B. Büroarbeitsplätze) zudem die geltenden Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 b) der TA Lärm einzuhalten.

## 7.2 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Festsetzungen zu erläutern. Folgender Text wird vorgeschlagen:

"Durch das geplante Gewerbegebiet ist mit Lärmeinwirkungen auf die Umgebungsbebauung zu rechnen, die zu Nutzungskonflikten führen können. Zur Konfliktlösung werden im Bebauungsplan Emissionskontingente gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) festgesetzt. Das Verfahren der Emissionskontingentierung bietet im Allgemeinen den Vorteil, dass nicht der erste Betrieb, der sich ansiedelt, bereits so viel Lärm emittiert, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der Umgebungsbebauung unzulässig wäre. Damit ist zum einen eine angemessene Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet sowie zum anderen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Umgebungsbebauung gewährleistet.

Bei der Festlegung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 wird jedem Quadratmeter Grundstücksfläche eine bestimmte Geräuschemission zugeordnet, so dass die Immissionsrichtwerte der TALärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) an der Umgebung des Gewerbegebietes eingehalten werden. Hierbei wird auch die vorhanden gewerbliche Vorbelastung berücksichtigt. Eventuelle Hindernisse wie Häuser,



Hallen oder Böschungen zwischen der Schallquelle und dem Immissionspunkt (Zusatzdämpfung) werden gemäß DIN 45691 bei der Berechnung der Kontingente nicht berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes nach DIN ISO 9613-2 (Schallausbreitung im Freien).

Als Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung (Sieber Consult GmbH, Fassung vom 21.05.2025) wird eine Aufteilung des Gebietes in drei Teilbereiche GE<sub>1</sub>, GE<sub>2</sub> und GE<sub>3</sub> mit unterschiedlichen Emissionskontingenten vorgenommen.

Auf Grund des größeren Abstandes zur bestehenden Bebauung werden im Norden und Westen (GE<sub>2</sub> und GE<sub>3</sub>) höhere Emissionskontingente festgelegt. Die Emissionskontingente von 64 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts des Teilbereichs GE<sub>3</sub> gewährleisten, dass sich auf der Fläche die nach § 8 Abs. 2 BauNVO zulässigen und nicht nach § 1 Abs. 5 BauNVO wirksam ausgeschlossenen Nutzungen verwirklichen lassen (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 29.06.2021 - 4 CN 8.19).

Die Festsetzung der Emissionskontingente gewährleistet die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Einwirkorten der bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Umgebungsbebauung. Die Einhaltung der Emissionskontingente wird im Einzelfall im Rahmen des bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung durch ein entsprechend qualifiziertes Büro nachzuweisen sein. Dabei wird die Zusatzdämpfung, was es dem Betreiber ermöglicht, durch variable Maßnahmen und konkrete Betriebsgestaltung (z.B. Lage, Orientierung, Anzahl und Größe von Gebäudeöffnungen) die Emissionen so zu steuern, dass der zulässige Immissionsanteil an der schutzbedürftigen Umgebungsbebauung eingehalten wird. Das zur Bestimmung der schalltechnischen Zulässigkeit durchzuführende Berechnungsverfahren ist in die textlichen Festsetzungen aufgenommen und entspricht der in der DIN 45691 eingeführten Berechnungsmethodik. Neben dem Nachweis der Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente ist im bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren weiterhin der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm auch an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes (z.B. Büroarbeitsplätze) eingehalten werden. Durch die vorgenannten Maßnahmen werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gesichert."



## 8 Anhang

- Anhang 1: Liste der Eingabedaten
- Anhang 2: Berechnungstabellen "Ermittlung der Emissionskontingente"
- Anhang 3: Lageplan Emissionskontingentierung

Bericht erstellt am:	21.05.2025
bearbeitet:	M.Sc. B. Buck
geprüft:	Dipl.-Ing. D. Wolf

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Der vorliegende Bericht darf nur vollständig, einschließlich aller Anlagen und unverändert weiterverbreitet werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Der Bericht entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und ist ohne Unterschrift gültig.

## Anhang 1: Liste der Eingabedaten

Flächen-SQ/DIN 45691 (3)								Variante 0	
<b>FLGK003</b>	<b>Bezeichnung</b>	GE 1	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	<b>Knotenzahl</b>	27	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Länge /m</b>	331.07		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	331.07	<b>Tag</b>	64.00	-	-	101.35	64.00	
	<b>Fläche /m²</b>	5430.47	<b>Nacht</b>	60.00	-	-	97.35	60.00	
<b>FLGK002</b>	<b>Bezeichnung</b>	GE 2	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	<b>Knotenzahl</b>	30	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Länge /m</b>	326.39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	326.39	<b>Tag</b>	64.00	-	-	101.73	64.00	
	<b>Fläche /m²</b>	5924.95	<b>Nacht</b>	45.00	-	-	82.73	45.00	
<b>FLGK004</b>	<b>Bezeichnung</b>	GE 3	<b>Wirkradius /m</b>			99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	<b>Knotenzahl</b>	13	<b>Emi.Variante</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Länge /m</b>	438.90		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	438.90	<b>Tag</b>	63.00	-	-	102.14	63.00	
	<b>Fläche /m²</b>	8208.25	<b>Nacht</b>	42.00	-	-	81.14	42.00	

## Anhang 2: Berechnungstabellen Ermittlung der Emissionskontingente

IP 1		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK004 »	GE 3	49.56	49.56	28.56	28.56
FLGK002 »	GE 2	44.99	50.86	25.99	30.48
FLGK003 »	GE 1	43.42	51.58	39.42	39.94
	Summe		<b>51.58</b>		<b>39.94</b>

IP 2		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK004 »	GE 3	52.79	52.79	31.79	31.79
FLGK002 »	GE 2	45.97	53.61	26.97	33.03
FLGK003 »	GE 1	42.99	53.97	38.99	39.97
	Summe		<b>53.97</b>		<b>39.97</b>

IP 3		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK004 »	GE 3	46.75	46.75	25.75	25.75
FLGK002 »	GE 2	43.12	48.32	24.12	28.03
FLGK003 »	GE 1	40.42	48.97	36.42	37.01
	Summe		<b>48.97</b>		<b>37.01</b>

