

# ***BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ***

***Schall - Wärme - Erschütterung***

***Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur***

*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz*

*Weißenburg 29 – 26871 Papenburg*

*Tel.: 0 49 61 / 55 33*

*Fax 0 49 61 / 51 90*

## **Lärmschutzgutachten**

zur Aufstellung des  
Bebauungsplan Nr. 33 „Erweiterung Hafengebiet“  
und der 40. Änderung des Flächennutzungsplanes  
in der Gemeinde Fresenburg

**1.0 Auftraggeber:**

Gemeinde Fresenburg  
Schulstraße 6  
49762 Fresenburg

19.07.2019

Ord.Nr. 14 03 2238

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	5
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	5
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	5
3.1.2 Normen.....	5
3.1.3 Richtlinien.....	6
3.1.4 Sonstige.....	6
4.0 <b>Berechnung Gewerbelärm</b> .....	7
4.1 Begriffe.....	7
4.2 Emissionskontingentierung.....	9
4.2.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte.....	9
4.2.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente.....	10
4.2.3 Festlegen der Planwerte.....	10
4.2.4 Festsetzen von Teilflächen.....	13
4.2.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente.....	13
4.2.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren.....	16
4.2.7 Festsetzungen im Bebauungsplan.....	17
5.0 <b>Berechnung Straßenverkehrslärm</b> .....	18
5.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm.....	18
5.2 Lärmschutzmaßnahmen.....	22
5.2.1 Allgemeines.....	22
5.2.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	22
5.2.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	23
5.3 Ergebnis Straßenverkehrslärm.....	23
6.0 <b>Anlagen</b> .....	29
6.1 Lageplan Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000	
6.2 Berechnungsprotokolle Geräuschkontingentierung	
6.3a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000	
6.4a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.500	

## 2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Fresenburg plant im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 33 „Erweiterung Hafengebiet“ sowie der 40. Änderung des Flächennutzungsplanes die Ausweisung einer Mischgebietsfläche (MI) sowie die Erweiterung der Gewerbeflächen (GEe-Fläche) nördlich des Bebauungsplanes Nr. 16 „Hafengebiet“

Für den Geltungsbereich soll die Auswirkung des Verkehrslärms (Vorbelastung durch K 131 - Hauptstraße) auf die geplante MI-Flächen berechnet werden. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm festgelegt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Straßenverkehrslärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Zusätzlich ist im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung die Vorbelastung durch die vorhandenen Gewerbeflächen auf das Plangebiet (MI) zu untersuchen und gleichzeitig sind für die geplante GEe-Fläche die möglichen Geräuschkontingente unter Berücksichtigung der vorhandenen Lärmvorbelastung aus den gewerblichen genutzten Flächen des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 16 „Hafengebiet“ zu ermitteln.

Die Beurteilungspegel von Geräuschen verschiedener Arten von Schallquellen (z.B. Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschkontingenten jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (vgl. DIN 18005).

Bei der Beurteilung der Immissionsbelastungen durch Verkehrs- bzw. Gewerbelärm sind für die vorhandene Bebauung unterschiedliche Beurteilungskriterien heranzuziehen.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Straßenverkehrslärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Im Juli 2016 wurde eine Neufassung der DIN 4109 veröffentlicht, welche im Januar 2018 nochmal überarbeitet wurde. Die Neufassung ist zwar noch nicht baurechtlich eingeführt, weicht aber u. a. hinsichtlich des Schutzes vor Außenlärm von den Regelungen der eingeführten "alten" DIN 4109 aus dem Jahr 1989 ab. Die Neufassung entspricht aber bezüglich des Schutzes vor Außenlärm jedoch den allgemein anerkannten Regeln der Technik und daher wird für dieses Lärmschutzgutachten ausschließlich diese Neufassung der DIN 4109 2018 berücksichtigt.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-90 zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

*"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)".*

### 3.0 **Ausgangsdaten**

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

##### 3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 45691 "Geräuschkontingentierung"

### 3.1.3 Richtlinien

- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien.
- RLS- 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in der derzeit gültigen Fassung

### 3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Instrumentarium „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“ vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie

## 4.0 Berechnung Gewerbelärm

### 4.1 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingenterung" gelten zusätzlich zu den Begriffen in DIN 1320, DIN 18005-1 und DIN 45641 die folgenden Begriffe:

#### Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

#### Teilfläche (TF)

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

#### Gesamt-Immissionswert ( $L_{GI}$ )

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

#### Vorbelastung ( $L_{vor,j}$ )

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung").

Anmerkung: Die Vorbelastung nach der DIN 45691 ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA-Lärm.

#### Planwert ( $L_{PI,j}$ )

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent (  $L_{IK,i,j}$  )

Wert, den der Beurteilungspegel alles auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche  $i$  zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent (  $L_{EK,i}$  )

Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche  $i$ , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf.

Anmerkung: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent (  $L_{EK,zus}$  )

Zuschlag zum Emissionskontingent.

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten.

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten.

Anmerkung: Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich, rechtlichen Verträgen.

## 4.2 Emissionskontingentierung

### 4.2.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI}$  festzulegen.

Die Berechnung der Immissionsbelastung infolge Gewerbelärms ist an den zu den vorhandenen Gewerbeflächen „Hafengebiet“ nächstgelegenen Baugrenzen innerhalb der noch unbebauten MI-Flächen (vgl. IO1 bis IO4) und an den nächstgelegenen vorhandenen Wohnbebauungen (vgl. IO5 bis IO11) zu führen.

Es sind demnach an allen zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorten folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005 einzuhalten:

<b>MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO) für IO1 bis IO 11</b>		
$L_r$ , Tag (06.00-22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
$L_r$ , Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)	=	45 dB(A)

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel  $L_r$ , der mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist.

#### 4.2.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurden auf den Baugrenzen der geplanten MI-Flächen sowie an der nächstgelegenen vorhandenen Wohnbebauung geeignete Immissionsorte festgelegt. Mit den Immissionsorten 1 bis 11 (vgl. Lageplan Anlage 6.1) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten ist.

#### 4.2.3 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort  $j$  nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert  $L_{GI}$  für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel  $L_{vor,j}$  der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert  $L_{Pl,j}$  nach der Gleichung:

$$L_{Pl,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

zu berechnen.

Anmerkung: Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, die für die Planung erst vorgesehen ist.

Die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte unterliegen einer Vorbelastung aus den gewerblichen genutzten Flächen des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 16 „Hafengebiet“.

Für die im Bebauungsplan Nr. 16 „Hafengebiet“ ausgewiesenen GEE-Flächen wurden in den textlichen Festzungen folgende Emissionskontingente vorgegeben:

##### Bebauungsplan Nr. 16 „Hafengebiet“

GEE-1 mit 59,0 / 44,0 dB(A) tags/nachts je m<sup>2</sup>

GEE-2 mit 64,0 / 49,0 dB(A) tags/nachts je m<sup>2</sup>

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die vorhandenen Gewerbeflächen in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Gewerbeflächen wird mit 5,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.2 enthalten.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel kommt es durch die Vorbelastung zu den folgenden Beurteilungspegeln  $L_r$ :

**Tabelle 1: Vorbelastung Gewerbelärm**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Orientierungswerte in dB(A)
		Tag	Nacht	
IO 1 - 1.OG	MI	58,3	43,3	60 / 45
IO 2 - 1.OG	MI	56,3	41,3	60 / 45
IO 3 - 1.OG	MI	52,5	37,5	60 / 45
IO 4 - 1.OG	MI	49,6	34,6	60 / 45
IO 5 - 1.OG	MI	49,3	34,3	60 / 45
IO 6 - 1.OG	MI	47,6	32,6	60 / 45
IO 7 - 1.OG	MI	44,8	29,8	60 / 45
IO 8 - 1.OG	MI	43,0	28,0	60 / 45
IO 9 - 1.OG	MI	43,1	28,1	60 / 45
IO 10 - 1.OG	MI	45,0	30,0	60 / 45
IO 11 - 1.OG	MI	48,4	33,4	60 / 45

Berechnungsprotokolle s. Anlage 6.2

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel der Vorbelastung und der Formel

$$L_{PI,j} = 10 \lg (10^{0,1L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

ermitteln sich für die Immissionsorte 1 bis 11 folgende Planwerte:

**Tabelle 2: Planwerte aufgrund der Vorbelastung**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Planwerte	
		Tag	Nacht
IO 1 - 1.OG	MI	55	40
IO 2 - 1.OG	MI	58	43
IO 3 - 1.OG	MI	59	44
IO 4 - 1.OG	MI	60	45
IO 5 - 1.OG	MI	60	45
IO 6 - 1.OG	MI	60	45
IO 7 - 1.OG	MI	60	45
IO 8 - 1.OG	MI	60	45
IO 9 - 1.OG	MI	60	45
IO 10 - 1.OG	MI	60	45
IO 11 - 1.OG	MI	60	45

#### 4.2.4 Festsetzen von Teilflächen

Das Plangebiet wird in insgesamt zwei Teilflächen (TF1 und TF2, vergleiche Lageplan Anlage 6.1) gegliedert, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

#### 4.2.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  sind für die Teilflächen (TF1) in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte 1 bis 11 der Planwert  $L_{PI,j}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  überschritten wird.

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisende Teilflächen 1 und 2 folgende Emissionskontingente vergeben:

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	59	44
TF 2	66	51

Die gewählten Emissionskontingente berücksichtigen zum einen die Planungsabsicht der Gemeinde Fresenburg die gewerblichen Flächen des Plangebietes einer gewerblichen Nutzung zuzuführen und zum anderen die Forderung, möglichst viel Schall emittieren zu dürfen.

#### Anmerkung:

Laut Empfehlungen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hannover, „Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung“ sind den Emissionskontingenten dabei folgende möglichen Gebietsnutzungen zuzuordnen:

$L_{WA}$	=	57,5 - 62,5 dB je m <sup>2</sup> tags	=	G Ee
$L_{WA}$	=	42,5 - 47,5 dB je m <sup>2</sup> nachts		
$L_{WA}$	=	>62,5 - 67,5 dB je m <sup>2</sup> tags	=	GE
$L_{WA}$	=	>47,5 - 52,5 dB je m <sup>2</sup> nachts		
$L_{WA}$	=	>67,5 - 72,5 dB je m <sup>2</sup> tags	=	Gle
$L_{WA}$	=	>52,5 - 57,5 dB je m <sup>2</sup> nachts		
$L_{WA}$	=	>72,5 dB je m <sup>2</sup> tags	=	GI
$L_{WA}$	=	>57,5 dB je m <sup>2</sup> nachts		

Die genannten Werte für die Emissionskontingente sind Erfahrungswerte bzw. aus der einschlägigen Literatur ermittelt. Die „Einschränkung“ bedeutet dabei nicht den Ausschluss gebietstypischer Betriebe in solcherart deklarierten Gebieten, sondern weist darauf hin, dass in diesen Gebieten gegebenenfalls besondere, über die in nicht eingeschränkten Gebietstypen hinausgehende Schallschutzanforderungen zu beachten sind.

Die Geräuschkontingente für die Teilfläche 1 entsprechen einer Nutzung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) und für die Teilfläche 2 einer Nutzung als uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE).

Die Teilflächen 1 und 2 erfüllen danach in den ungünstigsten Fällen (Sektor A und C) die Bedingungen für ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe). Für große Teile der beiden Gebiete (Sektoren B, D, E, F) sind höhere flächenbezogene Schalleistungspegel infolge der möglichen Zuschläge für diese Sektoren möglich.

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die Teilflächen TF 1 und TF 2 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Teilflächen wird mit 5,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.2 enthalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergibt sich an den geeigneten Immissionsorten 1 bis 11:

**Tabelle 3: Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die Teilflächen 1 bis 2 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB**

Teilfläche	$L_{EK}$	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
	<i>tags/nachts</i>	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts
TF 1	59/44	51,1/36,1	55,8/40,8	43,0/28,0	51,4/36,4
TF 2	66/51	51,5/36,5	53,1/38,1	47,2/32,2	58,7/43,7
Summe		54,3/39,3	57,7/42,7	48,6/33,6	59,5/44,5
Planwert		55/40	58/43	59/44	60/45
Unterschreitung		0,7	0,3	10,4	0,5

Teilfläche	$L_{EK}$	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
	<i>tags/nachts</i>	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts
TF 1	59/44	42,8/27,8	41,8/26,8	39,8/24,8	38,0/23,0
TF 2	66/51	48,3/33,3	48,3/33,1	47,4/32,4	45,8/30,8
Summe		49,4/34,4	49,0/34,0	48,1/33,1	46,5/31,5
Planwert		60/45	60/45	60/45	60/45
Unterschreitung		10,6	11,0	11,9	13,5

Teilfläche	$L_{EK}$	IO 9	IO 10	IO 11	
	<i>tags/nachts</i>	tags/nachts	tags/nachts	tags/nachts	
TF 1	59/44	38,8/23,8	40,7/25,7	39,5/24,5	
TF 2	66/51	46,2/31,2	47,1/32,1	43,6/28,6	
Summe		46,9/31,9	48,0/33,0	43,6/28,6	
Planwert		60/45	60/45	60/45	
Unterschreitung		13,1	12,0	15,0	

#### 4.2.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Wenn durch die festgesetzten Emissionskontingente an Immissionsorten in bestimmten Richtungssektoren in der Umgebung des Plangebiets die Planwerte nicht ausgeschöpft werden, können für diese Richtungssektoren gemäß Anhang A.2 der DIN 45691 Zusatzkontingente zugelassen werden. Die Lage der Richtungssektoren A bis G ist im Lageplan der Anlage 6.1 und den Berechnungsprotokollen der Anlage 6.2 dargestellt.

Innerhalb des Plangebietes wird nach der DIN 45691 der folgende Bezugs- bzw. Referenzpunkt nach UTM-Koordinaten vergeben:

Bezugspunkt: X= 386470,00      Y= 581066,00

Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden ein oder mehrere Richtungssektoren  $k$  fixiert. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden. Um das Gebiet noch besser ausnutzen zu können, werden Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren verwendet, die in Richtung der Immissionsorte wirken, an denen das Geräuschkontingent nicht voll ausgeschöpft werden konnte. Die Zusatzkontingente sind für die zukünftige Nutzung als Aufschlag auf die bereits ermittelten Emissionskontingente für die einzelne Richtungen zu verstehen. Die daraus resultierenden Bereiche innerhalb der Richtungssektoren A bis G können zusätzlich mit den berechneten Pegeln belastet werden, da die davon betroffene Nutzung am Immissionsort eine weitere Belastung bis zum Richtwert erhalten darf.

Für die Richtungssektoren A bis G erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

**Tabelle 3: Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)**

Sektor	Anfang	Ende	EK, zus. T	EK, zus. N
A	270	290	0	0
B	290	315	10	10
C	315	324	0	0
D	324	29	11	11
E	29	182	13	13
F	182	270	12	12
G	182	270	15	15

Richtungssektoren beginnen von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

#### 4.2.7 Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten:*

<i>Teilfläche</i>	<i><math>L_{EK, tags}</math></i>	<i><math>L_{EK, nachts}</math></i>
TF 1	59	44
TF 2	66	51

*Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) zu prüfen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Für ein Vorhaben ist somit zu überprüfen, ob die für das Betriebsgrundstück zugeordneten Emissionskontingente, durch die gemäß TA-Lärm berechneten Beurteilungspegel sämtlicher vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den benachbarten Immissionsorten eingehalten werden.*

Entsprechend der DIN 45691 kann eine Relevanzgrenze für die Beurteilung von Vorhaben festgesetzt werden. Die Regelung der DIN 45691 Abschnitt 5 bezieht sich auf den Nachweis im Genehmigungsverfahren und nicht auf die Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Relevanzgrenze dient der Vermeidung von Untersuchungen für Lärmemissionen, die aufgrund ihrer Geringfügigkeit ohnehin nicht zu relevanten Lärmbelastungen führen. Dies ist dann der Fall, wenn die einzelnen Immissionen der zu beurteilenden Anlage die Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) (Relevanzgrenze nach DIN 45691) unterschreiten. Die Gemeinde Fresenburg kann jedoch die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen.

Zusätzliche oder andere Festsetzungen können nach Anhang A der DIN 45691 getroffen werden.

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente genutzt werden.

## 5.0 Berechnung Straßenverkehrslärm

### 5.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür wird innerhalb der bisher unbebauten Flächen, die einer zukünftigen MI-Bebauung zugeführt werden sollen, als Rechengebiet digitalisiert. Rechengebiete dienen zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 1m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhen wurden 2,80 m für das Erdgeschoß sowie 5,60 für das Obergeschoß über Grund angesetzt.

Die künftige Bebauung im Geltungsbereich soll als „Mischgebiet“ (MI) gemäß § 6 BauNVO festgesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm einzuhalten:

MI-Gebiet (gem. § 6 BauNVO)		
$L_r$ , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
$L_r$ , Nacht(22.00 - 06.00)	=	50 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 6.3a bis 6.3d) als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte MI-Nutzung möglich ist.

Die roten Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte für eine MI-Nutzung überschritten werden. In diesen Bereichen ist eine weitere Bebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräume möglich.

Straßentyp, Querschnitt, Topografie**K 131 - Hauptstraße**

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke für den zu untersuchenden Abschnitt der K 131 - Hauptstraße Straße wurden die Verkehrsdaten aus einer Verkehrszählung (2010) des Landkreises Emsland herangezogen:

DTV<sub>2010</sub>: 1.009 Kfz/24h

P<sub>24h</sub>: 44 %

Für die Prognosebelastung wurde unter Berücksichtigung der Shell Pkw-Szenarien 2004 - Flexibilität bestimmt Motorisierung, eine pauschale Zunahme von 9% ("Tradition"-Szenario) auf die Zählergebnisse von 2010 berücksichtigt. Die in den Zählergebnissen von 2010 für die 24h-Zählung in Prozent angegebenen LKW-Anteile wurden prozentual auf die Anteile tags und nachts umgerechnet, wie sie gemäß RLS-90 vorgegeben sind. Danach ergibt sich eine zukünftige Verkehrsbelastung im Jahre 2030 von:

DTV<sub>2030</sub>: 1.100 Kfz/24h

P<sub>T</sub>: 29,3 %

P<sub>N</sub>: 14,7 %

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten: v= 50/50 km/h

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: keine

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes "SoundPLAN", das vom Niedersächsischen Landesamt für Straßenbau, Hannover, amtlich eingeführt wurde. In den nachfolgenden Tabellen werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß RLS-90 für den Straßenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt. Diese werden für die Berechnungen der Rasterlärmkarten herangezogen.

# Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg

## Emissionsberechnung Straße

### Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

#### Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg  
Emissionsberechnung Straße  
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Straße	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht
	km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
K 131 - Hauptstraße	0,000	1100	50	50	50	50	0,0600	0,0080	66	9	29,3	14,7	0,00	0,00	-3,19	-3,76	0,0	0,0	0,0	60,8	50,2

Büro für Lärmschutz    Weißenburg 29    26871 Papenburg    Tel.:04961/5533

## 5.2 Lärmschutzmaßnahmen

### 5.2.1 Allgemeines

Sofern im Untersuchungsbereich die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 infolge Verkehrslärms überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Art und Anwendungsmöglichkeit verschiedener Lärmschutzmaßnahmen wird in den nachfolgenden Absätzen beschrieben.

### 5.2.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle (Emissionsort).

Sofern die Orientierungswerte für die Nutzung überschritten werden, ist zu überlegen, welche Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen. An erster Stelle sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen stehen, da hier ein größeres Lärminderungspotential auszuschöpfen ist. An Möglichkeiten gibt es:

- Lärmschutzwand oder -wall
- lärmindernde Straßenoberflächen
- Geschwindigkeitsbeschränkung

Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von **Lärmschutzwänden oder -wällen** sind nicht vorgesehen.

Bei der K 131 - Hauptstraße handelt es sich nicht um einen Straßenneubau, daher entfällt die Möglichkeit des Einsatzes einer **lärmindernden Straßenoberfläche**.

Auf dem maßgeblichen Streckenabschnitt der K 131 - Hauptstraße sind **Geschwindigkeitsbeschränkungen** < 50 km/h nicht geplant.

### 5.2.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen an Häusern (Immissionsort).

Als passiver Lärmschutz kommt in Frage:

- Gebäudestellungen / Raumanordnung
- Schallschutzfenster und Schalldämmung durch Außenbauteile

Bei bestehenden und geplanten Gebäuden ist der Schutz von Innenräumen oftmals nur durch Schallschutzfenster möglich. Durch die Vorgaben der DIN 4109 lassen sich die erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Fenster, Wände, Dach) ermitteln. Bei Fenstern und Türen sind dies entsprechende Schallschutzklassen (SSK). Die Fenster können dann bei geplanten Gebäuden durch Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

### 5.3 Ergebnis Straßenverkehrslärm

**Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 6.3a bis 6.3d), dass innerhalb von Teilbereichen des geplanten MI-Gebietes die Orientierungswerte tags und nachts im EG und im 1.OG überschritten werden.**

Die in der Rasterlärmkarte der Anlage 6.3d (= ungünstiger Fall tags im 1.OG) **rot** dargestellte Fläche weist einen Bereich aus, in denen eine weitere Bebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) auf der dem vollem Schalleinfall ausgesetzten Hausseite nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte MI-Nutzung möglich ist.

Außerdem ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen. Es handelt sich hierbei um Gewerbelärm durch die im Bebauungsplan Nr. 16 „Hafengebiet“ ausgewiesenen GEE-Flächen sowie durch die Erweiterung der Gewerbeflächen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 33 „Erweiterung Hafengebiet“.

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  ergibt sich in Abhängigkeit vom höheren Beurteilungspegel  $L_r$  (Tagwert bzw. Nachtwert). Liegt der Nachtwert weniger als 10 dB unter dem Tagwert, so ist er mit einem Zuschlag von 10 dB zu versehen und anstelle des Tagwertes zu verwenden. Das ist hier der Fall.

Im vorliegenden Fall ist eine Geräuschbelastung durch Gewerbelärm und Straßenverkehrslärm zu erwarten. Für eine derartige Überlagerung mehrerer gleicher oder unterschiedlicher Lärmarten ist richtliniengerecht durch die energetische Addition der einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ ein resultierender Außenlärmpegel zu berechnen.

Bei einer Überlagerung von mehreren gleichwertigen Geräuschquellen ist der Summenpegel ( $L_{a,res.}$ ) der jeweiligen maßgeblichen Geräuschquellen zu bilden und der Ermittlung der Lärmpegelbereiche zu Grunde zu legen.

Da sich im vorliegenden Fall die Pegeldifferenz der Emissionspegel mehr als 10 dB(A) beträgt, wurde der maßgebliche Außenlärmpegel für Verkehrslärm aus dem berechneten Mittelungspegel tags zzgl. 3 dB(A) gemäß DIN 4109 ermittelt. Im Hinblick auf die angesprochene Überlagerung von Straßenverkehrs- und Gewerbelärm wurde anschließend mittels energetischer Addition gemäß:

$$L_1 + L_2 = 10 * \log [10^{0,1 L_1} + 10^{0,1 L_2}]$$

der für die vorhandenen Gewerbeflächen aus dem Bebauungsplan Nr. 16 „Hafengebiet“ sowie für die geplanten Gewerbeflächen aus dem Bebauungsplan Nr. 33 „Erweiterung Hafengebiet“ maßgebliche Außenlärmpegel tags hinzuaddiert.

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind der Anlage 6.4a und 6.4b zu entnehmen. Danach sind im Plangebiet die Lärmpegelbereiche I bis IV zu berücksichtigen.

Die in der Rasterlärnkarte festgestellten Isolinien für die Beurteilungspegel führen somit unter Berücksichtigung eines Zuschlages von +3 dB und eines weiteren Zuschlages von + 10 dB gem. DIN 4109 zu folgenden Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

**Tabelle 3: Lärmpegel durch Straßenverkehrslärm**

Isolinie mit Beurteilungspegel $L_r$ in dB	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB	Lärmpegelbereich
bis 42	55	I
43 bis 47	60	II
48 bis 52	65	III
53 bis 57	70	IV
58 bis 62	75	V
63 bis 67	80	VI
> 67	> 80 <sup>a</sup>	VII

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

siehe Rasterlärnkarten Anlage 6.3d (= ungünstigster Fall 1. OG nachts)

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter der Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$$L_a = \text{maßgeblicher Außenlärmpegel in dB}$$

$$K_{Raumart} = 25 \text{ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien}$$

$$K_{Raumart} = 30 \text{ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches}$$

$$K_{Raumart} = 35 \text{ dB für Büroräume und Ähnliches}$$

Mindestens einzuhalten sind:

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien}$$

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches}$$

Aufgrund der Vorbelastung infolge Verkehrslärms auf der K 131 und des Gewerbelärms durch die vorhandenen Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 „Hafengebiet“ sowie durch die geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplanes Nr. 33 „Erweiterung Hafengebiet“ ergeben sich innerhalb der unbebauten Grundstückes die Lärmpegelbereiche I bis IV (siehe Anlage Lageplan Anlage 6.4 (= ungünstigster Fall 1. OG).

Zum Schutz einer geplanten Bebauung werden für das Planverfahren folgende textliche Festsetzungen vorgeschlagen:

1. Bei Neubauten, wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, sind in den als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Vorkehrungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachschrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegelbereich	Maßgeblicher Außengeräuschpegel <i>L<sub>a</sub> in dB</i>	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile <i>R'_{w,ges} erf. in dB</i>	
		Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und Ähnliches
I	55	30	30
II	60	30	30
III	65	35	30
IV	70	40	35

Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

Für Schlafräume und Kinderzimmer in den Lärmpegelbereichen III bis IV ohne straßenabgewandte Fenster sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Das bewertete Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme erreicht werden. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.

2. Außenwohnbereiche, wie Terrassen, Balkone und Freisitze, dürfen nicht an der Hausseite (Ostseite) angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen, oder müssen durch bauliche Maßnahmen (z.B. 1,80m hohe Wand) vor den Einwirkungen infolge des Straßenverkehrslärms abgeschirmt werden. Bauliche Anlagen sind in diesem Fall Umfassungswände am Rand der Außenwohnbereiche, gefertigt aus Glas, Plexiglas, Mauerwerk oder Holz in einer Höhe von mindestens 1,80m. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Wand sowie deren Verbindung zum Pfosten, Boden und der Haltekonstruktion fugendicht ausgeführt werden.
3. Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) östlich der K 131 auf die lärmabgewandte Ostseite bis zu 10 dB und auf die seitlichen Nord- und Südseiten bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärminderung gegenüber der Westseite erreicht werden. Auch bei Anordnung der Außenwohnbereiche auf die oben angegebenen lärmabgewandten Bereiche sind entsprechende Pegelminderungen zu erzielen.

Fazit:

*Unter Berücksichtigung der zuvor unter Punkt 1 und 2 aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen in den roten Bereichen lässt sich innerhalb der in der Rasterlärmkarte (vgl. ungünstigsten Fall EG tags Anlage 6.3c) dargestellten Fläche eine Nutzung als „Mischgebiet“ (MI) gemäß §6 BauNVO umsetzen.*

-----

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

**B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z**

26871 Papenburg,  
Tel.: 04961/5533

den 19.07.2019  
Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



6.0 **Anlagen**

6.1 Lageplan Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000

6.2 Berechnungsprotokolle Geräuschkontingentierung

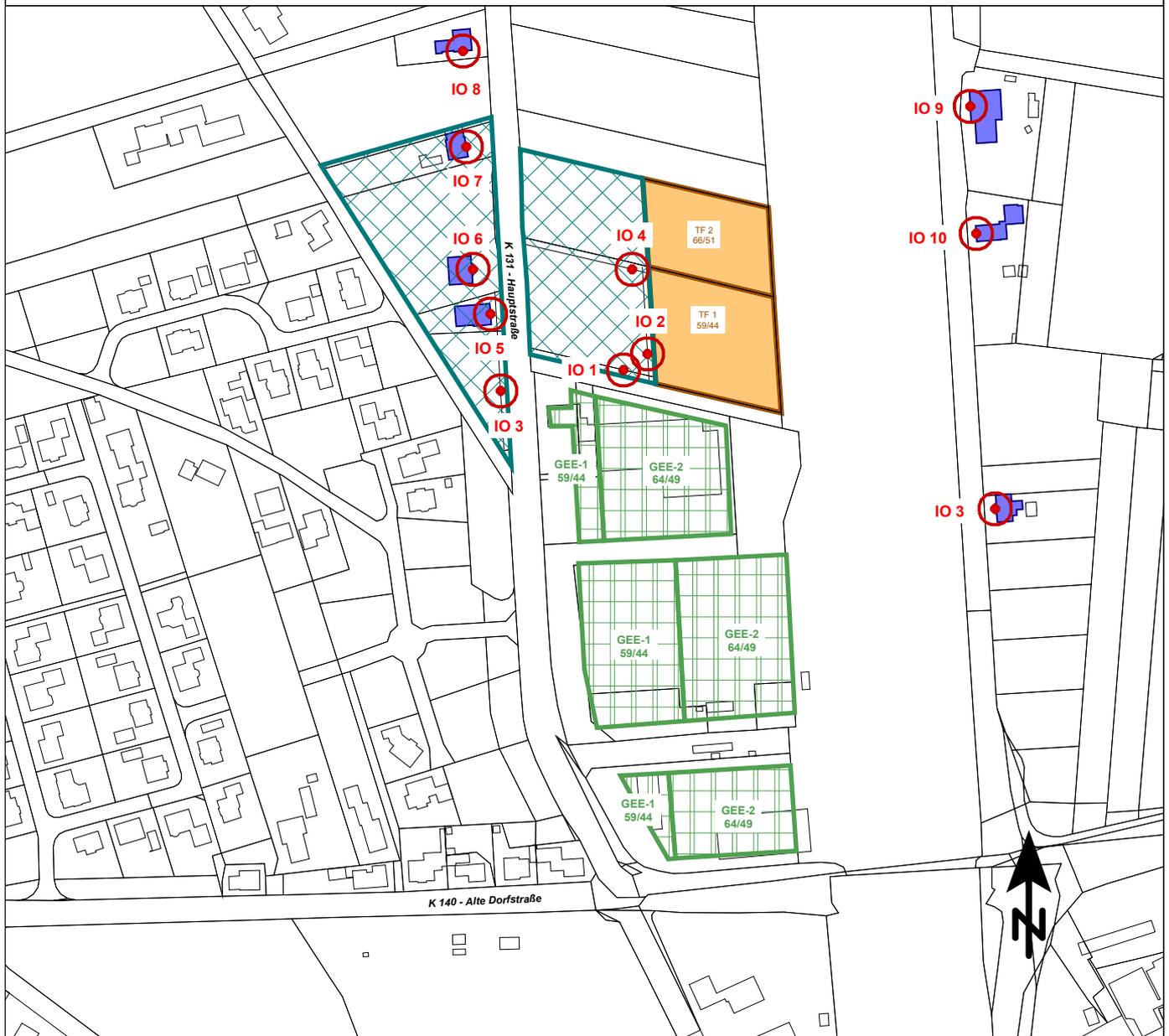
6.3a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000

6.4a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.500

6.1 Lageplan Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000

# Erweiterungsplanungen B.-Plan Nr. 33 "Erweiterung Hafengebiet" in der Gemeinde Fresenburg Anlage 6.1

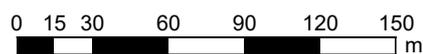
TA-Lärm Gewerbelärm, tags und nachts, Emissionskontingentierung



### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Erweiterungplanung Gewerbelärm
- B-Plan Nr. 16 "Hafengebiet"
- Erweiterungplanung MI
- Erweiterungplanung WA

Maßstab 1:3000



**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**  
**Weißenburg 29**  
**26871 Papenburg**

Datum: 19.07.2019  
Bearbeiter: Jacobs / Kohnen

## 6.2 Berechnungsprotokolle Geräuschkontingentierung

Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg  
RNAT0102  
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	58,3	56,3	52,5	49,6	49,3	47,6	44,8	43,0	43,1	45,0	48,4
Planwert L(PI)	55,0	58,0	59,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

			Teilpegel										
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
TF1	3217,5	59	51,1	55,8	43,0	51,4	42,8	41,8	39,8	38,0	38,8	40,7	39,5
TF2	2451,5	66	51,5	53,1	47,2	58,7	48,3	48,1	47,4	45,8	46,2	47,1	43,6
Immissionskontingent L(IK)			54,3	57,7	48,6	59,5	49,4	49,0	48,1	46,5	46,9	48,0	45,0
Unterschreitung			0,7	0,3	10,4	0,5	10,6	11,0	11,9	13,5	13,1	12,0	15,0

Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg  
RNAT0102  
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	43,3	41,3	37,5	34,6	34,3	32,6	29,8	28,0	28,1	30,0	33,4
Planwert L(PI)	40,0	43,0	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

			Teilpegel										
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11
TF1	3217,5	44	36,1	40,8	28,0	36,4	27,8	26,8	24,8	23,0	23,8	25,7	24,5
TF2	2451,5	51	36,5	38,1	32,2	43,7	33,3	33,1	32,4	30,8	31,2	32,1	28,6
Immissionskontingent L(IK)			39,3	42,7	33,6	44,5	34,4	34,0	33,1	31,5	31,9	33,0	30,0
Unterschreitung			0,7	0,3	10,4	0,5	10,6	11,0	11,9	13,5	13,1	12,0	15,0

Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg  
RNAT0102  
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

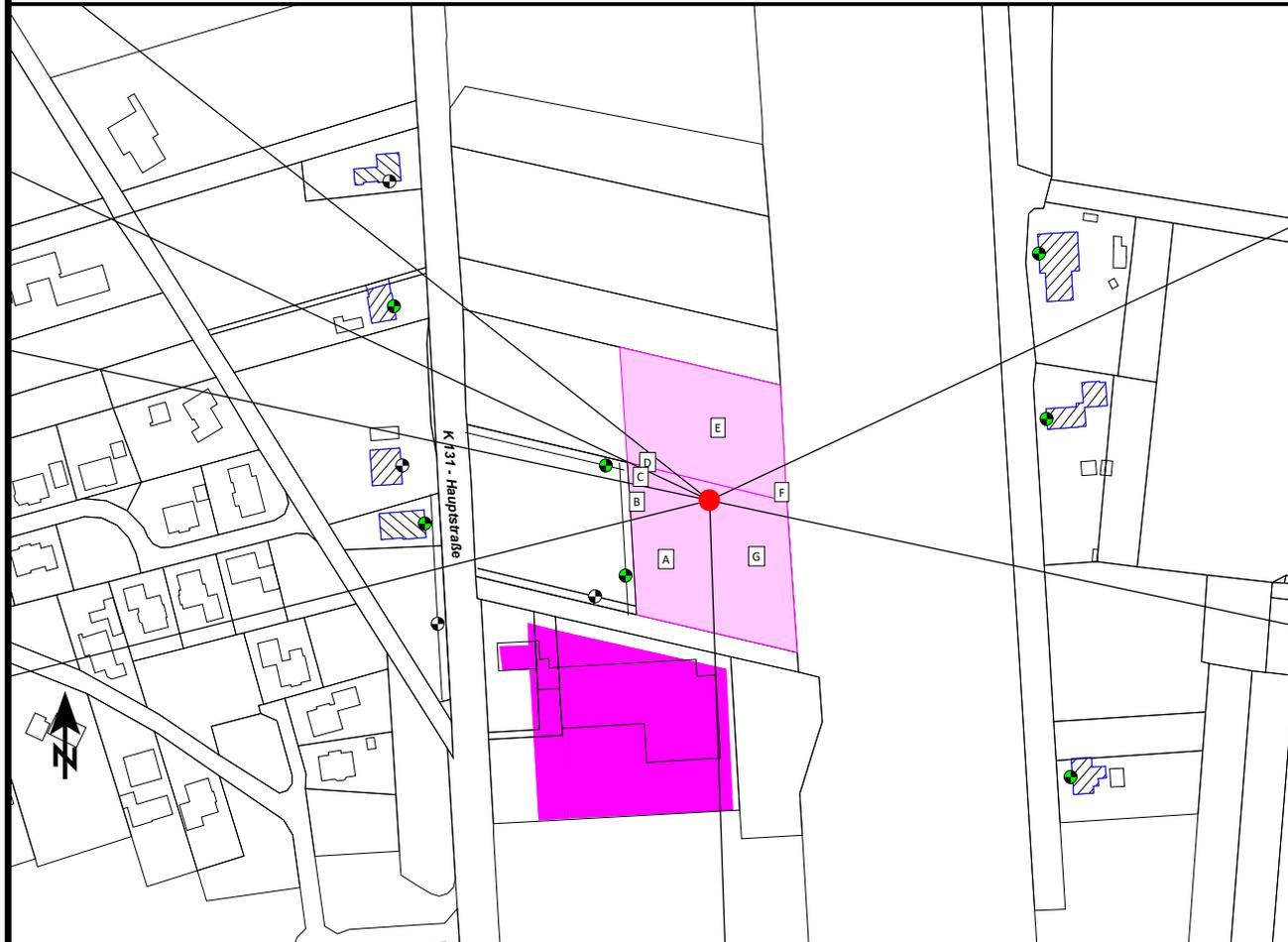
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	59	44
TF2	66	51

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

# Erweiterungsplanungen in der Gemeinde Fresenburg RNAT0102 Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
386470,00	5861066,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	178,0	256,0	0	0
B	256,0	282,0	10	10
C	282,0	295,0	0	0
D	295,0	308,0	11	11
E	308,0	65,0	13	13
F	65,0	102,0	12	12
G	102,0	178,0	15	15

6.3a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000

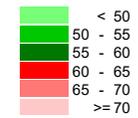
**Gemeinde Fresenburg  
Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
Vorbereitung Straßenverkehrslärm**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbereitung Verkehrslärm  
tags im EG

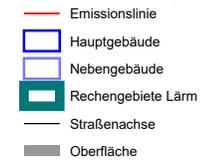
**Anlage  
6.3a**



**Pegelwerte tags**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**



Berechnung Vorbereitung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005



Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg**

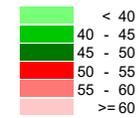
**Gemeinde Fresenburg  
Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
Vorbelastung Straßenverkehrslärm**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Verkehrslärm  
nachts im EG

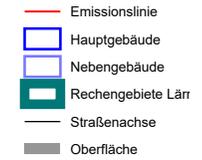
**Anlage  
6.3b**



Pegelwerte nachts  
in dB(A)



Zeichenerklärung



Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005



Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg**

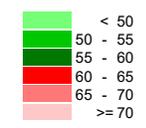
**Gemeinde Fresenburg  
Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
Vorbelastung Straßenverkehrslärm**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Verkehrslärm  
tags im OG

**Anlage  
6.3c**



**Pegelwerte tags**  
in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiete Lärm
- Straßenachse
- Oberfläche

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005



Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg**

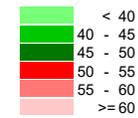
**Gemeinde Fresenburg  
Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
Vorbelastung Straßenverkehrslärm**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Verkehrslärm  
nachts im OG

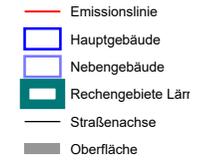
**Anlage  
6.3d**



Pegelwerte nachts  
in dB(A)



Zeichenerklärung



Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005



Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg**

6.4a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.500

Gemeinde Fresenburg  
 Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
 Vorbelastung Gewerbe- und Straßenverkehrslärm

Anlage  
**6.4a**

Lärmpegelbereich infolge  
 Gesamtvorbelastung  
 Verkehrslärm und Gewerbelärm  
 tags im EG



Pegelwerte  
 tags in dB(A)

	<= 55 = LPB I
	<= 60 = LPB II
	<= 65 = LPB III
	<= 70 = LPB IV
	<= 75 = LPB V
	<= 80 = LPB VI
	= LPB VII

Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Rechengebiete Lärm
- Straßenachse
- Oberfläche
- Gewerbegebiete, geplant
- Gewerbegebiete, vorhanden
- Mischgebiete
- Geltungsbereich B.-Plan Nr. 3

Darstellung Lärmpegelbereiche  
 gemäß DIN 4109

Maßstab 1:2500



Büro für Lärmschutz  
 Weißenburg 29  
 26871 Papenburg

**Gemeinde Fresenburg  
Erweiterungsplanung B.-Plan Nr. 33  
Vorbelastung Gewerbe- und Straßenverkehrslärm**

Lärmpegelbereich infolge  
Gesamtvorbelastung  
Verkehrslärm und Gewerbelärm  
tags im OG

**Anlage  
6.4b**



Pegelwerte  
tags in dB(A)

	<= 55 = LPB I
	<= 60 = LPB II
	<= 65 = LPB III
	<= 70 = LPB IV
	<= 75 = LPB V
	<= 80 = LPB VI
	> 80 = LPB VII

**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie
- Rechengebiete Lärm
- Straßenachse
- Oberfläche
- Gewerbegebiete, geplant
- Gewerbegebiete, vorhanden
- Mischgebiete
- Geltungsbereich B-Plan 33

Darstellung Lärmpegelbereiche  
gemäß DIN 4109



Maßstab 1:2500



**Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg**