

# ***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 4961 / 55 33*

*Fax 0 49 61 / 51 90*

## **Lärmschutzgutachten**

Aufstellung  
des Bebauungsplanes Nr. 88  
„Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
und 89. Änderung des Flächennutzungsplans  
Gemeinde Geeste

**1.0 Auftraggeber:**

Gemeine Geeste  
Am Rathaus 3  
49744 Geeste

04.08.2023

Ord.Nr. 23 07 2980

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen .....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen .....	4
3.1.2 Normen .....	4
3.1.3 Richtlinien .....	4
3.1.4 Sonstige .....	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm .....	5
3.2.1 Straßenverkehr .....	6
3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm .....	9
3.3.1 Ermittlung Emissionskontingente für die geplante GI/GE-Fläche .....	9
3.3.1.1 Begriffe .....	9
3.3.2 Emissionskontingentierung .....	11
3.3.2.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte .....	11
3.3.2.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente .....	11
3.3.2.3 Festlegen der Planwerte .....	12
3.3.2.4 Festsetzen von Teilflächen .....	13
3.3.2.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente .....	13
3.3.3 Festsetzungen im Bebauungsplan .....	14
4.0 <b>Lärmschutzmaßnahmen</b> .....	15
4.1 Allgemeines .....	15
4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen .....	15
4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	15
5.0 <b>Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen</b> .....	16
5.1 Straßenverkehrslärm .....	16
5.2 Gewerbelärm .....	19
6.0 <b>Anlagen</b> .....	22
6.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000	
6.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.000	
6.3 Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 3.000	
6.4 Berechnungsprotokolle Vorbelastung Gewerbelärm	
6.5 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm	

## 2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Geeste beabsichtigt die gewerblichen Flächen in Groß Hesepe westlich der Dieselstraße und nördlich der Straße „Zu den Tannen“ im Ortsteil Groß Hesepe der Gemeinde Geeste zu erweitern. Zu diesem Zweck wird der Flächennutzungsplan geändert und der Bebauungsplan Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“ aufgestellt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes und einer Ausweisung als Gewerbegebiet sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden, um so den Bereich der Ortschaft Groß Hesepe als Gewerbe- und Industriestandort zu stärken.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind für die geplante gewerbliche Baufläche die möglichen Geräuschkontingente unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung aus den angrenzenden Gewerbegebieten zu ermitteln. In diesem Fall unterliegen die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte 1 bis 3 einer maßgeblichen Vorbelastung aus den gewerblich genutzten Flächen der Bebauungspläne Nr. 46 „Industriegebiet Zu den Tannen“ und Nr. 147 „Industriegebiet Zu den Tannen – Erweiterung“.

Zusätzlich soll für den Geltungsbereich des geplanten Gewerbegebietes die Vorbelastung infolge des Verkehrslärms der Landstraße 48 – Meppener Straße ermittelt werden. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm ermittelt, 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.

Seit Januar 2018 gilt die Neufassung der DIN 4109, die baurechtlich eingeführt ist. Die Neufassung entspricht bezüglich des Schutzes vor Außenlärm den allgemein anerkannten Regeln der Technik und wird für dieses Lärmschutzgutachten 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-19 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, in der derzeit gültigen Fassung

Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

##### 3.1.2 Normen

DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.

##### 3.1.3 Richtlinien

VDI 2718, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.

RLS – 19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

##### 3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

Luftbilder

### 3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Geltungsbereiches des geplanten Gewerbegebietes westlich der L 48 – Meppener Straße die Flächen, die einer zukünftigen gewerblichen Nutzung mit Wohn- und Büroräumen zugeführt werden sollen, als Rechengebiete 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 1. Obergeschoß über Grund angesetzt.

Der Geltungsbereich soll als Gewerbegebiet gemäß §8 BauNVO festgesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm einzuhalten:

GE-Gebiet (gem. §8 BauNVO)		
$L_r$ , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	65 dB(A)
$L_r$ , Nacht(22.00 - 06.00)	=	55 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 6.1a bis 6.1d als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Grüne Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte GE-Nutzung möglich ist.

Rote Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen.

### 3.2.1 Straßenverkehr

#### Straßentyp, Querschnitt, Topografie

Eine Straßenverkehrszählung aus dem Jahre 2021 durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Lingen, ergab für die L 48 im maßgeblichen Abschnitt innerhalb von 24 Stunden ein DTV von 4.700 Kfz.

#### **L 48 – Meppener Straße**

DTV<sub>2021</sub>: 4.700 Kfz/24h

SV: 300 LKW/24h

Bei aktuellen Verkehrsprognosen (zum Beispiel Shell Pkw-Szenarien bis 2040) wird für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens ausgegangen, da die in den Jahren 2020 bis 2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) im langfristigen Planungshorizont bis zum Jahr 2040 aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, wie beispielsweise wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben. Insofern können hier für die Prognosebelastung die Verkehrszahlen aus der nichtamtlichen Hochrechnung für das Jahr 2021 unverändert übernommen werden.

#### Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten: v= 100/80 km/h für PKW/LKW

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: nicht vorhanden

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Emissionsberechnung Straße  
Berechnung Verkehrslärm für das EG

**Legende**

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Emissionsberechnung Straße  
Berechnung Verkehrslärm für das EG

Straße	DTV	Straßenoberfläche	vPkw	vPkw	M	M	pPkw	pPkw	pLkw1	pLkw1	pLkw2	pLkw2	vLkw1	vLkw1	vLkw2	vLkw2	Steigung	Drefl	L'w	L'w
	Kfz/24h		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			%	dB
			km/h	km/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h			dB(A)	dB(A)
L48 - Meppener Straße	4700	Asphaltbetone <= AC11	100	100	270	47	93,79	91,44	2,37	3,96	3,84	4,61	80,00	80,00	80,00	80,00	0,0	0,0	82,7	75,3

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

### 3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

#### 3.3.1 Ermittlung Emissionskontingente für die geplante Gewerbefläche

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind für die geplante gewerbliche Baufläche die möglichen Geräuschkontingente unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung aus den angrenzenden Gewerbegebieten zu ermitteln.

##### 3.3.1.1 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" 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 Betriebe 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.

### 3.3.2 Emissionskontingentierung

#### 3.3.2.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

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

Die Bebauungen an der Straße Zu den Tannen Nr. 1, 3 und 4 (vgl. Immissionsorte 1 bis 3) befinden sich gemäß BauGB § 35 im Außenbereich und sind daher schalltechnisch als Mischgebiet gemäß BauNVO § 6 einzustufen.

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

<b>MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO) für die Immissionsorte 1 bis 3</b>		
$L_{r,Tag}(06.00-22.00 \text{ Uhr})$	=	60 dB(A)
$L_{r,Nacht}(22.00 - 06.00 \text{ Uhr})$	=	45 dB(A)

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

#### 3.3.2.2 Auswahl geeigneter Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente

Mit den Immissionsorten 1 bis 3 (vgl. Lageplan Anlage 6.3) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesem Ort auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Richtwerten zu erwarten ist.

### 3.3.2.3 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  $L_{PI,j}$  nach der Gleichung:

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

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 der rechtsverbindlichen Bebauungspläne Nr. 46 „Industriegebiet Zu den Tannen“ und Nr. 147 „Industriegebiet Zu den Tannen – Erweiterung“.

Für die in den Nr. 46 „Industriegebiet Zu den Tannen“ und Nr. 147 „Industriegebiet Zu den Tannen – Erweiterung“ ausgewiesene Industrie- und Gewerbegebiete der Gemeinde Geeste sind in den textlichen Festsetzungen folgende Emissionskontingente festgesetzt worden:

#### Bebauungsplan Nr. 46

*GI mit 65 / 50 dB(A) tags/nachts je m<sup>2</sup>*

#### Bebauungsplan Nr. 147

*GI 1 mit 65 / 50 dB(A) tags/nachts je m<sup>2</sup>*

*GI 2 mit 65 / 50 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. Bei dieser Berechnung wird kein 3-dimensionales Modell benötigt, da nur der horizontale Abstand ausgewertet wird. Insofern kann auf die Angabe von Aufpunkthöhen für die Immissionsorte und auf die Angabe von Quellenhöhen für die vorhandenen Gewerbeflächen verzichtet werden. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.5 enthalten.

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

**Tabelle 1: Vorbelastung**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Orientierungswerte in dB(A)
		Tag	Nacht	
IO 1 - 1.OG	MI	50,2	35,2	60 / 45
IO 2 - 1.OG	MI	49,6	34,6	60 / 45
IO 3 - 1.OG	MI	49,1	34,1	60 / 45

Berechnungsprotokolle s. Anlage 6.5

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

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

ermitteln sich für die Immissionsorte 1 bis 3 folgende Planwerte:

**Tabelle 2: Planwerte aufgrund der Vorbelastung**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Planwerte	
		Tag	Nacht
IO 1 - 1.OG	MI	60	45
IO 2 - 1.OG	MI	60	45
IO 3 - 1.OG	MI	60	45

### 3.3.2.4 Festsetzen von Teilflächen

Das Plangebiet wird in eine Teilfläche (TF 1 vgl. Lageplan Anlage 6.3) gegliedert, für die Geräuschkontingente für den Tag und die Nacht bestimmt werden.

### 3.3.2.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  sind für die Teilfläche 1 in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte 1 bis 3 der Planwert  $L_{PI,j}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  überschritten wird.

Für eine Ausweisung als uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE) sollten Geräuschkontingente von mindestens 62,5 dB bis 67,5 dB tags bzw. 47,5 dB bis 52,5 dB nachts ausgewiesen werden.

Damit eine Erweiterung durch weitere Gewerbegebiete im Osten möglich bleibt, werden die Emissionskontingente für die geplante Gewerbefläche innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 88 mit den gleichen Werten belegt, wie sie bereits für die nördlich befindlichen vorhandenen Gewerbegebiete berücksichtigt wurden und es wird auf die Ausweisung möglicher Zusatzkontingenten verzichtet.

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

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	65	50

Die Teilfläche 1 erfüllt die Bedingungen für ein uneingeschränktes Gewerbegebiet (GEe).

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die Teilfläche 1 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60 m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Teilflächen wird mit 5,00 m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.5 enthalten.

### 3.3.3 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	65	50

*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 kann jedoch die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen.

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

## 4.0 Lärmschutzmaßnahmen Verkehrslärm

### 4.1 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.

### 4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle, hier Straße (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 L 48 – Meppener Straße handelt es sich nicht um Straßenneubauten, daher entfällt die Möglichkeit des Einsatzes einer **lärmindernden Straßenoberfläche**.

Auf der L 48 – Meppener Straße sind für den maßgeblichen Streckenabschnitt keine **Geschwindigkeitsbeschränkungen** geplant.

### 4.3 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.

## 5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

### 5.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 6.1a-d), dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“ für die geplante GE-Nutzung die Orientierungswerte tags und nachts im EG sowie im 1.OG eingehalten werden.

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

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. Da sich im vorliegenden Fall die Pegeldifferenz der Emissionspegel weniger als 10 dB(A) beträgt, wurde der maßgebliche Außenlärmpegel für Verkehrslärm aus dem berechneten Mittelungspegel nachts zzgl. 13 dB(A) [3 dB(A) gemäß DIN 4109, 10 dB(A) aufgrund des in der Nachtzeit um 10 dB(A) höheren Schutzanspruchs] ermittelt.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind der Anlage 6.2a und 6.2b zu entnehmen. Danach sind im Plangebiet der Lärmpegelbereich I zu berücksichtigen.

Tabelle: 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 Rasterlärmkarten Anlage 6.2b (= 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 durch den Verkehrslärm auf der Landesstraße L 48 – Meppener Straße ergibt sich der Lärmpegelbereich I (siehe Anlage Lageplan Anlage 6.2b (= ungünstigster Fall 1. OG)).

Zum Schutz von geplanten Wohn- und Büroräumen und andere schutzwürdige Gebäude 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>	bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile <i>R'_{w,ges} erf. in dB</i>	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und Ähnliches
I	55	30	30

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.

Hinweis:

SSK 2 entspricht einer Isolierverglasung 4/12/4 mm, besser 6/16/4 mm, die als Mindestverglasung durch die Wärmeschutzverordnung vorgeschrieben wird.

Zum besseren Verständnis der zukünftigen Bauherren wird das bewertete Schalldämm-Maß angegeben werden. Gemäß VDI 2719 wird für Fenster der Schallschutzklasse 2 im eingebauten Zustand folgendes bewertetes Schalldämm-Maß angegeben:

$$R_w = 32 \text{ dB für SSK 2}$$

**Fazit für die Vorbelastung infolge Verkehrslärms:**

***Unter Berücksichtigung der zuvor unter Punkt 1 aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen im Lärmpegelbereichen I (Anlage 6.2d) lässt sich eine Nutzung als „Gewerbegebiet“ (GE) gemäß §8 BauNVO umsetzen.***

5.2 Gewerbelärm

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

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	65	50

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergeben sich die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die Teilfläche 1 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte 1 bis 3 in dB:

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“						
Kontingentierung für: Tageszeitraum						
Immissionsort			1	2	3	
Gesamtimmisionswert L(GI)			60,0	60,0	60,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)			50,2	49,6	49,1	
Planwert L(PI)			60,0	60,0	60,0	
			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	
Teilfläche 1	40818,8	65	56,4	53,8	49,7	
Immissionskontingent L(IK)			56,4	53,8	49,7	
Unterschreitung			3,6	6,2	10,3	

**Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich  
Dieselstraße“**

**Kontingentierung für: Nachtzeitraum**

Immissionsort			1	2	3
Gesamtimmisionswert L(GI)			45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			35,2	34,6	34,1
Planwert L(PI)			45,0	45,0	45,0
			Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3
Teilfläche 1	40818,8	50	41,4	38,8	34,7
Immissionskontingent L(IK)			41,4	38,8	34,7
Unterschreitung			3,6	6,2	10,3

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

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienen 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 04.08.2023  
Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



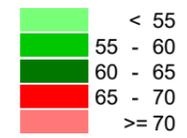
6.0 **Anlagen**

- 6.1a-d Rasterlärnkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000
- 6.2a-b Rasterlärnkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.000
- 6.3 Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 3.000
- 6.4 Berechnungsprotokolle Vorbelastung Gewerbelärm
- 6.5 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm

6.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 2.000



Pegelwerte tags  
 in dB(A)

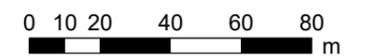


Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- ▭ Rechengebiet Lärm

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
 gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000

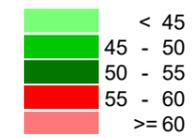


Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Verkehrslärm  
nachts im EG

Anlage  
**6.1b**

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005

Pegelwerte nachts  
in dB(A)



- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm

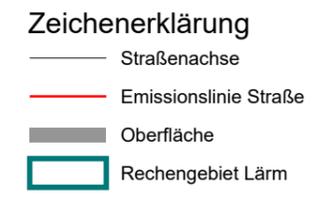
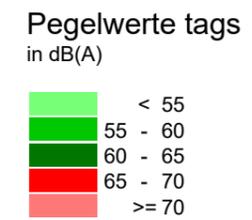


Maßstab 1:2000

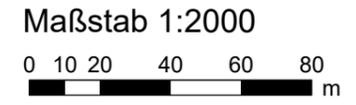


Büro für Lärmschutz  
Weißenburg 29  
26871 Papenburg





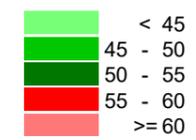
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
 gemäß DIN 18005



Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm  
gemäß DIN 18005



Pegelwerte nachts  
in dB(A)



- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Fläche
- Grenzwertlinie



Maßstab 1:2000



6.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 2.000

Gemeinde Geeste  
 Bebauungsplan Nr. 88  
 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
 und 89. Änderung des Flächennutzungsplanes

Lärmpegelbereich infolge  
 Vorbelastung Verkehrslärm  
 im EG

Anlage  
**6.2a**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm

Pegelwerte  
 in dB(A)

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

Darstellung Lärmpegelbereiche  
 gemäß DIN 4109



Maßstab 1:2000



Büro für Lärmschutz  
 Weißenburg 29  
 26871 Papenburg



Gemeinde Geeste  
 Bebauungsplan Nr. 88  
 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
 und 89. Änderung des Flächennutzungsplanes

Lärmpegelbereich infolge  
 Vorbelastung Verkehrslärm  
 im OG

Anlage  
**6.2b**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm

Pegelwerte  
 in dB(A)

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

Darstellung Lärmpegelbereiche  
 gemäß DIN 4109



Maßstab 1:2000



Büro für Lärmschutz  
 Weißenburg 29  
 26871 Papenburg



6.3 Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 3.000

# Anlage 6.3

## Berechnung Emmissionskontingente

### Ergebnis-Nummer 10

Berechnung in über Grund

Bearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen  
Erstellt am: 04.08.2023  
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 02.08.2023

## Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Kontingentierungsfläche TF1
-  Vorbelastung B-Plan 46
-  Vorbelastung B-Plan 147
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Maßgebender Immissionsort
-  Immissionsort

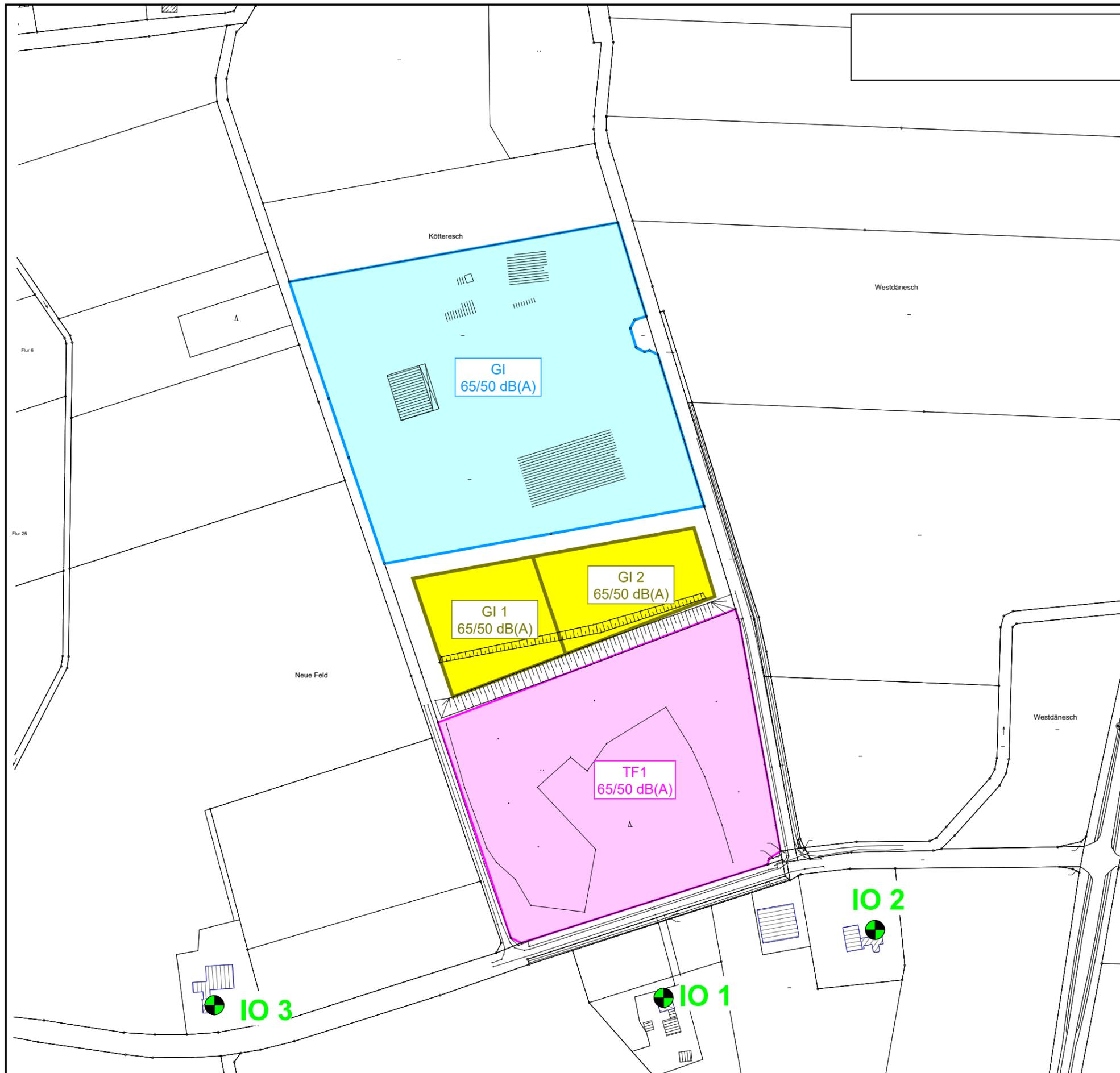


Maßstab 1:3000



**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



#### 6.4 Berechnungsprotokolle Vorbelastung Gewerbelärm

**Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm**

**Projekt-Info**

Projekttitel: Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Projekt Nr.: Odr.Nr. 23 07 2980  
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen  
Auftraggeber: Gemeinde Geeste, Am Rathaus 3 in 49744 Geeste

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm  
Gruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 12  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 25.07.2023 22:40:37  
Berechnungsende: 25.07.2023 22:40:42  
Rechenzeit: 00:00:157 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 3  
Anzahl berechneter Punkte: 3  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (21.07.2023) - 64 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:  
Gewerbe: DIN 45691  
Seitenbeugung: ausgeschaltet  
Minderung  
Bewuchs: Keine Dämpfung  
Bebauung: Keine Dämpfung  
Industriegelände: Keine Dämpfung  
  
Bewertung: DIN 18005:1987 - Gewerbe  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm.sit 25.07.2023 06:38:48

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

1

**Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“**  
**Rechenlauf-Info**  
**Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm**

- enthält:

Bebauungsplan 46.geo	25.07.2023 06:24:32	
Bebauungsplan 147.geo	24.07.2023 19:40:58	
DXF_0 (1).geo	23.07.2023 19:54:30	
DXF_0.geo	19.07.2023 10:43:46	
DXF_HOEHE_DGM_PUNKTE.geo		24.07.2023 19:43:58
DXF_HOEHENPROFIL.geo	24.07.2023 19:43:58	
DXF_LAGEPLAN (1).geo	24.07.2023 17:52:42	
DXF_LAGEPLAN.geo	24.07.2023 17:57:10	
DXF_VKV_BAURAUMBODENORDRECHT.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_BAUTEIL.geo	23.07.2023 19:56:06	
DXF_VKV_BESONDEREFLURSTGRENZE.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_BOESCHUNG_KLIFF.geo		24.07.2023 19:43:58
DXF_VKV_BWKIMGEWAESSERBEREICH.geo		19.07.2023 15:43:26
DXF_VKV_FL_GEMISCHTERNUTZUNG (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_FL_SPORTFREIZEITERHOL.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_FLIESSGEWAESSER (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_FLURSTUECK (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_FLURSTUECKSNUMMER (1).geo		24.07.2023 18:00:30
DXF_VKV_GEBAEUDE_WIRTSCHAFT (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_GEBAEUDE_WOHNEN (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_GEBAEUDEAUSGESTALTUNG.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_GEBAEUDENAMENUNDSYMBOL.geo		19.07.2023 15:43:26
DXF_VKV_GEBAEUDESCHRAFFUR (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_GEHOELZ.geo	23.07.2023 19:56:06	
DXF_VKV_GELAENDEKANTE.geo		24.07.2023 19:44:00
DXF_VKV_GRENZPUNKT_GRAFISCH.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_HAUSNUMMER (1).geo		25.07.2023 14:44:12
DXF_VKV_HEIDE (1).geo	23.07.2023 19:56:06	
DXF_VKV_INDUSTRIEGEWERBEFLAECH (1).geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_KLASSIFSTRASSENRECHT.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_KLASSIFWASSERRECHT.geo		23.07.2023 19:56:06
DXF_VKV_LAGEBEZOEHNEHAUSNUMMER (1).geo		24.07.2023 17:52:44
DXF_VKV_LANDWIRTSCHAFT (1).geo		23.07.2023 19:56:08
DXF_VKV_SONSTBAUWODEREINRICHT (1).geo		24.07.2023 14:22:46
DXF_VKV_SONSTBAUWODEREINRICHT.geo		19.07.2023 15:43:28
DXF_VKV_STEHENDES_GEWAESSER.geo		19.07.2023 15:43:28
DXF_VKV_STRASSENVERKEHR (1).geo		23.07.2023 19:56:08
DXF_VKV_UNLANDVEGELOSEFLAECHE.geo		19.07.2023 15:43:28
DXF_VKV_VORRATSBEHAELTSPEICHER (1).geo		23.07.2023 19:56:08
DXF_VKV_WALD (1).geo	23.07.2023 19:56:08	
DXF_VKV_WEG (1).geo	23.07.2023 19:56:08	
DXF_VKV_WOHNBAUFLAECHE (1).geo		23.07.2023 19:56:08
Gebäude.geo	24.07.2023 19:51:20	
Gebietsnutzung.geo	25.07.2023 06:36:50	
Immissionsorte.geo	24.07.2023 19:50:28	

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Beurteilungspegel  
Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
 Beurteilungspegel  
 Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO 1	MI	EG	N	60	45	50,2	35,2	---	---
IO 1	MI	1.OG	N	60	45	50,2	35,2	---	---
IO 2	MI	EG	N	60	45	49,6	34,6	---	---
IO 2	MI	1.OG	N	60	45	49,6	34,6	---	---
IO 3	MI	EG	O	60	45	49,1	34,1	---	---
IO 3	MI	1.OG	O	60	45	49,1	34,1	---	---

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm

**Legende**

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO	dB	Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+DO+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol\_site\_house+Awind+dLrefl$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	DO	S	Adiv	Agr	Abar	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO 1 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 35,2 dB(A)</b>																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	460,65	-64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0		0,0	0,0	0,0		33,0
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	460,65	-64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	0,0		0,0	0,0	48,0	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	307,81	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1		0,0	0,0	0,0		28,1
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	307,81	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	0,0		0,0	0,0	43,1	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	309,88	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1		0,0	0,0	0,0		28,1
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	309,88	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	0,0		0,0	0,0	43,1	
<b>Immissionsort IO 1 SW 1.OG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 35,2 dB(A)</b>																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	460,65	-64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0		0,0	0,0	0,0		33,0
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	460,65	-64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	0,0		0,0	0,0	48,0	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	307,81	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1		0,0	0,0	0,0		28,1
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	307,81	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	0,0		0,0	0,0	43,1	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	309,88	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1		0,0	0,0	0,0		28,1
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	309,88	-60,8	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	0,0		0,0	0,0	43,1	
<b>Immissionsort IO 2 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN 34,6 dB(A)</b>																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	480,49	-64,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7		0,0	0,0	0,0		32,7
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	480,49	-64,6	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7	0,0		0,0	0,0	47,7	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	367,66	-62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5		0,0	0,0	0,0		26,5
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	367,66	-62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	0,0		0,0	0,0	41,5	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	319,35	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9		0,0	0,0	0,0		27,9
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	319,35	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0		0,0	0,0	42,9	
<b>Immissionsort IO 2 SW 1.OG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN 34,6 dB(A)</b>																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	480,49	-64,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7		0,0	0,0	0,0		32,7
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	480,49	-64,6	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7	0,0		0,0	0,0	47,7	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	367,66	-62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5		0,0	0,0	0,0		26,5
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	367,66	-62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	0,0		0,0	0,0	41,5	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	319,35	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9		0,0	0,0	0,0		27,9
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	319,35	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0		0,0	0,0	42,9	
<b>Immissionsort IO 3 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN 34,1 dB(A)</b>																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	497,14	-64,9	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4		0,0	0,0	0,0		32,4
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m² tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	497,14	-64,9	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	0,0		0,0	0,0	47,4	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m² nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	350,62	-61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0		0,0	0,0	0,0		27,0

**Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	DO	S	Adiv	Agr	Abar	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m <sup>2</sup> tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	350,62	-61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	0,0		0,0		42,0	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m <sup>2</sup> nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	435,27	-63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2		0,0		0,0		25,2
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m <sup>2</sup> tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	435,27	-63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,0		0,0		40,2	
Immissionsort IO 3 SW 1.OG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN 34,1 dB(A)																				
B-Plan 46 GI-Fläche mit 50 dB(A) je m <sup>2</sup> nachts	Fläche	50,0	97,3	53692,9	0,0	0,0	0	497,14	-64,9	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4		0,0		0,0		32,4
B-Plan 46 GI-Fläche mit 65 dB(A) je m <sup>2</sup> tags	Fläche	65,0	112,3	53692,9	0,0	0,0	0	497,14	-64,9	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	0,0		0,0		47,4	
B-Plan 147 GI 1 mit 50 dB(A) je m <sup>2</sup> nachts	Fläche	50,0	88,8	7659,1	0,0	0,0	0	350,62	-61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0		0,0		0,0		27,0
B-Plan 147 GI 1 mit 65 dB(A) je m <sup>2</sup> tags	Fläche	65,0	103,8	7659,1	0,0	0,0	0	350,62	-61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	0,0		0,0		42,0	
B-Plan 147 GI 2 mit 50 dB(A) je m <sup>2</sup> nachts	Fläche	50,0	88,9	7836,6	0,0	0,0	0	435,27	-63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2		0,0		0,0		25,2
B-Plan 147 GI 2 mit 65 dB(A) je m <sup>2</sup> tags	Fläche	65,0	103,9	7836,6	0,0	0,0	0	435,27	-63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	0,0		0,0		40,2	

6.5 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm

Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich  
Dieselstraße“

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort			1	2	3
Gesamtimmissionswert L(GI)			60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			50,2	49,6	49,1
Planwert L(PI)			60,0	60,0	60,0
			Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	1	2	3
Teilfläche 1	40818,8	65	56,4	53,8	49,7
Immissionskontingent L(IK)			56,4	53,8	49,7
Unterschreitung			3,6	6,2	10,3

--	--	--

## Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“

### Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort			1	2	3
Gesamtimmissionswert L(GI)			45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			35,2	34,6	34,1
Planwert L(PI)			45,0	45,0	45,0
			Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	1	2	3
Teilfläche 1	40818,8	50	41,4	38,8	34,7
Immissionskontingent L(IK)			41,4	38,8	34,7
Unterschreitung			3,6	6,2	10,3

--	--	--

## Bebauungsplanes Nr. 88 „Gewerbegebiet westlich Dieselstraße“

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
Teilfläche 1	65	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.