



Sachverständigen- und Ingenieurgesellschaft mbH

**akib**<sup>®</sup>

**BAUPLANUNG & BAUPHYSIK**

Erhardstraße 1 - 3 • 04229 Leipzig

Fon 0341 - 96 13 356

E-Mail [info@akib-leipzig.de](mailto:info@akib-leipzig.de)

Fax 0341 - 96 13 163

Website [www.akib-leipzig.de](http://www.akib-leipzig.de)

## Schallimmissionsprognose

### Bebauungsplan „Östliche Erweiterung Gewerbegebiet Störmthal“ Dechwitzer Straße, Großpösna

- Gutachten -

**Objekt:** Bebauungsplan Störmthal Nord  
Dechwitzer Straße  
**04463 Großpösna**

**Auftraggeber:** GIS GbR  
Mozartstr. 1  
**04107 Leipzig**

**Auftrags-Nr.:** 191121-1-SIP

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Hannes Löschke, Projektleiter Akustik  
Dipl.-Ing. Holger Kunstmann, Geschäftsführer

**Datum:** 20.05.2022



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Situation und Aufgabenbeschreibung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Verwendete Regelwerke und Richtlinien</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Ausgangsdaten</b> .....	<b>4</b>
3.1. Grundlagen.....	4
3.2. Örtliche Situation .....	4
3.3. Betriebszeiten .....	5
3.4. Zulässige Immission .....	5
3.5. Maßgebliche Immissionsorte .....	7
3.6. Erfassung der Geräuschquellen.....	8
<b>4. Schallimmissionsprognose</b> .....	<b>13</b>
4.1. Berechnungsmodell .....	13
4.2. Minderung der Emissionspegel im Nachtzeitraum .....	14
4.3. Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum TA Lärm .....	14
<b>5. Bewertung der Ergebnisse</b> .....	<b>18</b>
5.1. Emissionen aus dem Bestand.....	18
5.2. Planaufstellung ohne weitere Festsetzung.....	18
5.3. Planaufstellung mit Festsetzung von Emissionskontingenten .....	18
5.4. Planaufstellung mit Beschränkung der zulässigen Betriebstypen.....	19
<b>6. Zusammenfassung</b> .....	<b>20</b>
<b>7. Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>21</b>

Das Dokument umfasst 21 Seiten und 5 Anlagen. Es wurde in 3 Ausfertigungen erstellt. Eine Ausfertigung verbleibt beim Gutachter. Das Gutachten ist urheberrechtlich geschützt.



## **1. Situation und Aufgabenbeschreibung**

Für das Bauvorhaben „Bebauungsplan „Östliche Erweiterung Gewerbegebiet Störmthal““ in Großpösna ist eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm zu erstellen.

Die Immissionsprognose dient dem Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm für die benachbarten Wohn- und Gewerbeeinheiten.

Das geplante Erweiterungsgebiet gliedert sich als eigenständiger Bebauungsplan an die bestehenden Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Störmthal Nord“ an.

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den neuen Bebauungsplan sind die Auswirkungen durch Lärmemissionen auf den zu bestehenden Gewerbegebieten hinzukommenden Flächen zu prüfen. Da der bestehende Bebauungsplan keine Festsetzung von Lärmkontingenten trifft, sind Vorhaben im Geltungsbereich der nach TA Lärm zu beurteilen. Im Planverfahren ist zusätzlich die DIN 18005-1 maßgeblich.

Bei Nichteinhaltung des erforderlichen Schallschutzes sind Vorgaben und Empfehlungen für Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.



## **2. Verwendete Regelwerke und Richtlinien**

### *Regelwerke:*

- [1] DIN 18005 (Fassung 1987/2002) : *Schallschutz im Städtebau*
- [2] VDI 2714 (Fassung 1988) : *Schallausbreitung im Freien*
- [3] VDI 2720 (Fassung 1991) : *Schallschutz durch Abschirmung im Freien*
- [4] DIN ISO 9613-2 (Fassung 1999): *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
- [5] TA Lärm (Fassung 2017) : *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“*

### *Software:*

- [6] SAOS-NP Version 2012.05 : *Software, Kramer Schalltechnik GmbH*

### *Planungsunterlagen:*

- [7] *Aufgabenstellung zur Flächenerweiterung, seecon, Stand 19.11.2019*
- [8] *Bebauungsplan „Östliche Erweiterung GG Störmthal“, seecon, Stand 05.11.2021*
- [9] *Bebauungsplan „GG Störmthal Nord – 3.Änderung“, Stand 16.02.2015*

### *Sonstige Unterlagen:*

- [10] *FA Parentin, Bescheid über die Änderung der Anlage nach §15 BImSchG, Stand 24.04.2019*
- [11] *FA Parentin, Bescheid nach §16 BImSchG über die Zusammenführung der Anlagen, Stand 26.03.2012*
- [12] *FA Wiesner Transporte, Bescheid nach §4 BImSchG, Stand 15.08.2016*
- [13] *FA Schüttguttransporte Leubner, Bescheid nach §4 BImSchG, Stand 03.04.1996*
- [14] *FA Wadewitz, Auszug Baugenehmigung*
- [15] *FA Wolfgang Krug, Auszug Baugenehmigung*



### **3. Ausgangsdaten**

#### **3.1. Grundlagen**

Die baulichen Ausgangsdaten, die den schallschutztechnischen Berechnungen und Einschätzungen zugrunde liegen, wurden folgenden Unterlagen entnommen:

- Bebauungsplan, M1:1000
- 3D Gebäudemodell LOD1, geoportal Sachsen

#### **3.2. Örtliche Situation**

Der mittlere Standort des Objektes wird durch folgende Koordinaten beschrieben:

**Tabelle 1: Anlagenstandort**

	<b>Koordinaten (ETRS89/UTM Zone 33N)</b>		
	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü. NN
Mittelpunkt Gelände	323.180 m	5.681.380 m	ca. 150 m

Der Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplanes befindet sich nördlich der Gemeinde Störmthal und östlich von Güldengossa.

Die neu geplanten Gewerbeflächen gliedern sich südöstlich an das Plangebiet des bestehenden Bebauungsplanes an und wird von den Straßenverläufen der Dechwitzter Straße im Süden und der S242 im Osten begrenzt.



### 3.3. Betriebszeiten

Anlagen in Erweiterungsgebiet werden im Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr, sowie im Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr betrieben.

Ruhezeiten sind bei der Betrachtung verallgemeinerte flächenbezogener Schalleistungspiegel nicht zu berücksichtigen

### 3.4. Zulässige Immission

Die zulässige Immission wird analog der bereits vorliegenden Genehmigungsbeschiede für die dort bezeichneten Immissionsorte ermittelt.

#### 3.4.1. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die zulässige Gesamtbelastung orientiert sich an der Gebietseinstufung des Immissionsortes nach Baunutzungsverordnung (BauNVO).

**Tabelle 2: Immissionsrichtwerte IRW außen, TA Lärm**

<b>Zeitraum</b>	<b>Richtwert IRW für Gebietseinstufung</b>			
	Gewerbegebiet (GE)	Misch- und Kerngebiet (MK)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Reines Wohngebiet (WR)
Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr	65 dB (A)	60 dB (A)	55 dB (A)	50 dB (A)
Nachtzeitraum ungünstigste Stunde	50 dB (A)	45 dB (A)	40 dB (A)	35 dB (A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.



### 3.4.2. Ruhezeiten nach TA Lärm

Nach TA Lärm wird in den Tageszeiten besonderer Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6dB vergeben. Dieser Zuschlag wird nicht berücksichtigt in Misch- und Kerngebieten, Gewerbe- und Industriegebieten.

**Tabelle 3: Ruhezeiten, TA Lärm**

Zeitraum	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit		
	werktags	06:00 - 07:00 Uhr	-
sonn- und feiertags	06:00 - 09:00 Uhr	13:00 - 15:00 Uhr	20:00 - 22:00 Uhr

### 3.4.3. Ermittlung der Vorbelastung nach TA Lärm

Die Vorbelastung nach TA Lärm ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, vor Errichtung der zu beurteilenden Anlagen ohne deren zu erwartenden Immissionsbeitrag.

Nach TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 6, kann die Ermittlung der Vorbelastung entfallen, wenn die Immissionsbeiträge der Anlage die Richtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten.

Da im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplanes weitere Gewerbe existieren, werden bei der Genehmigung neuer Anlagen in der Regel die reduzierten Immissionsrichtwerte als Nebenbestimmung zur zulässigen Emission aufgenommen.

**Tabelle 4: Immissionsrichtwerte IRW außen, TA Lärm**

Zeitraum	Richtwert IRW für Gebietseinstufung mit Vorbelastung			
	Gewerbegebiet (GE)	Misch- und Kerngebiet (MK)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Reines Wohngebiet (WR)
Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr	59 dB (A)	54 dB (A)	49 dB (A)	44 dB (A)
Nachtzeitraum ungünstigste Stunde	44 dB (A)	39 dB (A)	34 dB (A)	29 dB (A)



### 3.4.4. Zulässige Spitzenpegel nach TA Lärm

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

**Tabelle 5: zulässige Spitzenpegel außen, TA Lärm**

Zeitraum	Spitzenpegel $L_{max}$ für Gebietseinstufung			
	Gewerbegebiet (GE)	Misch- und Kerngebiet (MK)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Reines Wohngebiet (WR)
Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr	95 dB (A)	90 dB (A)	85 dB (A)	80 dB (A)
Nachtzeitraum ungünstigste Stunde	70 dB (A)	65 dB (A)	60 dB (A)	55 dB (A)

Eine gesonderte Betrachtung im Rahmen dieser Prognose ist nicht möglich.

### 3.5. Maßgebliche Immissionsorte

Die Schallausbreitungsrechnung wird zu den folgenden maßgeblichen Immissionsorten (Aufpunkte), die den Geräuschquellen am nächsten liegen, geführt:

**Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte**

IO-Nr.	Bezeichnung	TA Lärm		Einstufung
		IRW <sub>Tag</sub> dB(A)	IRW <sub>Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	55	40	WA
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	60	45	MD
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	60	45	MD
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	50	35	SO (WR)
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	55	40	WA

Die Aufpunkte liegen 0,5 m vor den jeweiligen Fassaden. Die maßgeblichen Immissionsorte sind im Lageplan (Anlage 2) und in den Lärmkarten (Anlage 3) dargestellt.



### 3.6. Erfassung der Geräuschquellen

#### 3.6.1. Allgemeine Angaben

Die Berechnung der Schallimmissionsprognose erfolgt für den Tagzeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr).

Im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplanes sind mehrere Gewerbe angesiedelt. Da dieser keine expliziten Festsetzungen zur zulässigen Schallemission beinhaltet, sind die Anlagen jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm zu beurteilen.

Es wurden sowohl beim Amt für Immissionsschutz des Landkreises Leipzig, sowie bei der Gemeinde Großpösna diejenigen Betriebe ermittelt, für die emissionschutzrechtlich relevante Festsetzungen bei der Anlagengenehmigung vorliegen.

Dabei wurden drei Betriebe ermittelt, die nach BImSchG genehmigungspflichtig sind, für die übrigen Betriebe ist die TA Lärm Genehmigungsgrundlage.

**Tabelle 7: Übersicht der Emissionsquellen**

<b>Nr.</b>	<b>Emission</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>Art der Quelle</b>
Q1	Firma 1 (BImSchG Betrieb)	TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag und Nacht)
Q2	Firma 2 (BImSchG Betrieb)	TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag)
Q3	Firma 3 (BImSchG Betrieb)	TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag)
Q4	Sonstige Gewerbeflächen	TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag und Nacht)
Q5	Erweiterungsgebiet	TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag und Nacht)



### 3.6.2. Firma 1

Die Firma betreibt eine Anlage zur Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen.

Geräuschquellen	Firma 1		
Flurstücke	266/18, 267/16, 267/21, 268/15, 268/37, 268/38		
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2		
Maßgebliche IO	IO1	49 dB(A) tags	34 dB(A) nachts
	IO4	44 dB(A) tags	29 dB(A) nachts
	IO5	49 dB(A) tags	34 dB(A) nachts
Schallleistungspegel (flächenbezogen)	L <sub>w,t</sub> = 69 dB(A) tags		
	L <sub>w,n</sub> = 54 dB(A) nachts		
Betriebszeit	tags und nachts		
Ermittlungsgrundlage	Bescheid nach §16 BImSchG		

### 3.6.3. Firma 2

Die Firma betreibt eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Abfällen.

Geräuschquellen	Firma 2		
Flurstücke	266/17, 266/5		
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2		
Maßgebliche IO	IO4	44 dB tags	
Schallleistungspegel (flächenbezogen)	L <sub>w</sub> = 75 dB(A)		
Betriebszeit	07:00 - 17:00 (tags)		
Ermittlungsgrundlage	Bescheid nach §4 BImSchG		



### 3.6.4. Firma 3

Die Firma 3 betreibt eine Anlage Klassierung mineralischer Stoffe.

Geräuschquellen	Firma 3
Flurstück	266/8
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2
Maßgebliche IO	IO1 50 dB(A) tags IO2 55 dB(A) tags IO3 55 dB(A) tags
Schallleistungspegel (flächenbezogen) laut Genehmigung	$L''_w = 88 \text{ dB(A)}$
Betriebszeit	tags
Ermittlungsgrundlage	Bescheid nach §16 BImSchG

Aus der ausschließlichen Betrachtung der Immissionsorte IO1 bis IO2 würde sich ein Schallleistungspegel von 88 dB ergeben. Es ist unklar, die Genehmigung aus dem Jahr 1996 bereits die Wochenendhäuser berücksichtigt.

Der bei Berücksichtigung der Wochenendhäuser ermittelte Schallleistungspegel liegt mit 78 dB noch weit über üblichen Pegeln und wird daher in der Gesamtbetrachtung als ausreichend repräsentativ angesetzt.

### 3.6.5. Unbebaute Flächen und übrige Betriebe

Unbebaute Gewerbe- und Industriegebiete sind nach DIN 18005-1 Nr. 5.2.3 zunächst mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) für Gewerbe- und 65 dB(A) für Industriegebiete tags und nachts zu berücksichtigen.

Sofern sich im Einwirkungsbereich Wohnnutzungen befinden, sind dort im Nachtzeitraum um 15 dB geringere Immissionsrichtwerte einzuhalten. Die zulässige Emission vermindert sich in der Regel um den gleichen Betrag. Dieser Zusammenhang tritt auch bei der Beurteilung nach TA Lärm zu Tage.



Geräuschquellen	Gewerbeflächen GE
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel (flächenbezogen)	$L''_{w,t} = 60 \text{ dB(A)}$ tags
	$L''_{w,n} = 60 \text{ dB(A)}$ nachts
	$L''_{w,n,red} = 45 \text{ dB(A)}$ nachts, reduziert
Betriebszeit	tags und nachts
Ermittlungsgrundlage	DIN 18005-1

Geräuschquellen	Industrieflächen GI
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel (flächenbezogen)	$L''_{w,t} = 65 \text{ dB(A)}$ tags
	$L''_{w,n} = 65 \text{ dB(A)}$ nachts
	$L''_{w,n,red} = 50 \text{ dB(A)}$ nachts, reduziert
Betriebszeit	tags und nachts
Ermittlungsgrundlage	DIN 18005-1

### 3.6.6. Erweiterungsgebiet

Die hinzukommende Fläche wird zunächst wie ein unbebautes Gewerbegebiet (vergl. 3.6.5) nach DIN 18005-1 behandelt. Darüber hinaus soll geprüft werden, ob eine Ausweisung als (eingeschränktes) Industriegebiet möglich ist. Eingeschränkte Industriegebiete sind in ihren zulässigen Lärmemissionen mit Gewerbegebieten gleichzusetzen. Ohne Einschränkung sind für Industriegebiete flächenbezogen Schalleistungspegel von 65 dB(A) tags und nachts zu berücksichtigen.

Sofern sich im Einwirkungsbereich Wohnnutzungen befinden, sind dort im Nachtzeitraum um 15 dB geringere Immissionsrichtwerte einzuhalten. Die zulässige Emission vermindert sich in der Regel um den gleichen Betrag.

Geräuschquellen	Gewerbeflächen als GE
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel (flächenbezogen)	$L''_{w,t} = 60 \text{ dB(A)}$ tags
	$L''_{w,n} = 60 \text{ dB(A)}$ nachts
	$L''_{w,n,red} = 45 \text{ dB(A)}$ nachts, reduziert
Betriebszeit	tags und nachts
Ermittlungsgrundlage	DIN 18005-1



Geräuschquellen	Gewerbeflächen als GI
Geräuschquellenart	Flächenquelle nach DIN ISO 9613-2
Schalleistungspegel (flächenbezogen)	$L''_{w,t} = 65 \text{ dB(A)}$ tags $L''_{w,n} = 65 \text{ dB(A)}$ nachts
Betriebszeit	tags und nachts
Ermittlungsgrundlage	DIN 18005-1



## **4. Schallimmissionsprognose**

### **4.1. Berechnungsmodell**

Die Schallimmissionsprognose erfolgt als detaillierte Prognose gemäß TA Lärm, A.2.3.

Die Schallausbreitungsrechnung wird im Oktavspektrum mittels SAOS-NP Version 2012.05 Software Kramer Schalltechnik GmbH geführt.

Der Beurteilungspegel wird nach TA Lärm wie folgt ermittelt (Symbole siehe Anlage 5):

$$L_r = 10 \log \left[ 1/T_r \sum T_i 10^{0,1 (L_{eq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)} \right]$$

Für die Beurteilung nach TA Lärm werden die folgenden Zuschläge und Einwirkzeiten betrachtet:

$T_{r,nacht}$	= 1 h	Beurteilungszeitraum nachts (ungünstigste Stunde)
$T_{r,tag}$	= 16 h	Beurteilungszeitraum tags
$T_{i,nacht}$		Einwirkzeit aller Geräuschquellen im Nachtzeitraum
$T_{i,tag}$		Einwirkzeit der Geräuschquellen im Tageszeitraum
$K_R$	= 6 dB	Gebietseinstufung WA
	= 0 dB	Gebietseinstufung MI
$K_I$		Impulshaltigkeit (im Rechenansatz enthalten)
$K_T$	= 0 dB	keine Ton- und Informationshaltigkeit
$C_{met}$		Ermittlung im Schallausbreitungsprogramm unter Mitwindbedingungen gemäß DIN ISO 9613

Die Berechnung der Bodenreflexion erfolgt mittels  $A_{gr}$  und  $D_{\Omega}$  im Oktavbändern nach DIN ISO 9613-2.

#### *Bemerkungen:*

Die Genauigkeit der Prognose (Prognosesicherheit) beträgt aufgrund der detailliert vorliegenden Eingangsdaten  $\pm 2$  dB.



#### 4.2. Minderung der Emissionspegel im Nachtzeitraum

Soweit die zulässigen Emissionspegel im Nachtzeitraum nicht durch vorliegende Genehmigungen explizit festgelegt ist, wird davon ausgegangen, dass die zulässigen Emissionen analog der Reduktion der Immissionsrichtwerte um 15 dB zu vermindern sind ( $L''_{w,n,red}$ ).

#### 4.3. Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum TA Lärm

Im Folgenden werden die Beurteilungs- und Teilbeurteilungspegel verschiedener Szenarien dargestellt.

Die Schallausbreitungsrechnungen sind in der Anlage 4 enthalten.

##### 4.3.1. Beurteilungspegel der geplanten Fläche nach TA Lärm als GI

Soweit Anlagen auf der neu geplanten Fläche nach TA Lärm zu beurteilen sind, ergibt sich für sie das gleiche Verfahren, wie für die bestehenden Betriebe. Eine Anlage wäre als genehmigungsfähig zu betrachten, wenn die von dieser ausgehenden Emissionen die zulässigen Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB unterschreiten.

**Tabelle 8: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, neue Fläche als GI**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	48,2	<b>48,2</b>	(49/34) <b>nicht erfüllt</b>
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	39,7	<b>39,7</b>	(54/39) <b>nicht erfüllt</b>
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	39,7	<b>39,7</b>	(54/39) <b>nicht erfüllt</b>
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	38,9	<b>38,9</b>	(44/29) <b>nicht erfüllt</b>
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	37,2	<b>37,2</b>	(49/34) <b>nicht erfüllt</b>



#### 4.3.2. Beurteilungspegel der geplanten Fläche nach TA Lärm als GE

Die Beurteilungssystematik ist wie in 4.3.1 dargelegt, jedoch wird für die Emission ein unbeschränktes Gewerbegebiet vorausgesetzt.

**Tabelle 9: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, neue Fläche als GE**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	43,2	<b>43,2</b>	(49/34) <b>nicht erfüllt</b>
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	34,7	34,7	(54/39) erfüllt
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	34,7	34,7	(54/39) erfüllt
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	33,9	<b>33,9</b>	(44/29) <b>nicht erfüllt</b>
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	32,2	32,2	(49/34) erfüllt

#### 4.3.3. Beurteilungspegel der geplanten Fläche nach TA Lärm als GI mit Nachtreduktion

Die Beurteilungssystematik ist wie in 4.3.1 dargelegt, jedoch wird für die Emission im Nachtzeitraum eine Minderung um 15 dB angesetzt.

**Tabelle 10: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, neue Fläche als GI**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	48,2	33,0	(49/34) erfüllt
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	39,7	24,5	(54/39) erfüllt
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	39,7	24,5	(54/39) erfüllt
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	38,9	23,7	(44/29) erfüllt
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	37,2	21,9	(49/34) erfüllt



#### 4.3.4. Beurteilungspegel der bestehenden Fläche nach TA Lärm

Für die Anlagen, für die eine Genehmigung nach BImSchG vorliegt, sind die zulässigen Emissionen und Betriebszeiten bekannt. Für die übrigen bestehenden Anlagen werden zunächst sowohl im Tages-, als auch im Nachtzeitraum die unverminderten pauschalen Ansätze nach DIN 18005-1 angenommen.

**Tabelle 11: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, B-Plan Bestand**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	50,1	<b>47,8</b>	(55/40) <b>nicht erfüllt</b>
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	51,4	<b>46,7</b>	(60/45) <b>nicht erfüllt</b>
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	51,3	<b>46,5</b>	(60/45) <b>nicht erfüllt</b>
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	50,1	<b>45,2</b>	(50/35) <b>nicht erfüllt</b>
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	43,5	<b>38,7</b>	(55/40) <b>nicht erfüllt</b>



#### 4.3.5. Beurteilungspegel der bestehenden Fläche nach TA Lärm, Nacht

Die grundlegende Vorgehensweise aus 4.3.4 bleibt bestehen, die Emission der pauschal angenommen Flächen wird jedoch um 15 dB vermindert.

**Tabelle 12: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, B-Plan Bestand, Nachtanpassung**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	50,1	33,1	(55/40) erfüllt
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	51,4	33,4	(60/45) erfüllt
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	51,3	33,4	(60/45) erfüllt
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	50,1	32,2	(50/35) erfüllt
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	43,5	26,9	(55/40) erfüllt

#### 4.3.6. Beurteilungspegel gemeinsam GI

Auf der Basis des in 4.3.5 aufgestellten Modells für die Emissionen aus dem bestehenden Plangebiet wird die Gesamtimmission einschließlich der geplanten Erweiterungsfläche als GI mit Nachteinschränkung ermittelt

**Tabelle 13: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum, B-Plan Erweiterung als GIe**

IO-Nr.	Bezeichnung	Beurteilungspegel		zul. Immission IRW <sub>T/N</sub>
		L <sub>r,Tag</sub> dB(A)	L <sub>r,Nacht</sub> dB(A)	
IO 1	Fliederweg 9, Störmthal	52,3	36,1	(55/40) erfüllt
IO 2	Schulstraße 26, Güldengossa	51,6	33,9	(60/45) erfüllt
IO 3	Schulstraße 32, Güldengossa	51,6	34,0	(60/45) erfüllt
IO 4	Auenhainer Str. 13a Güldengossa	50,4	32,8	(50/35) erfüllt
IO 5	Wiesengrund 60, Liebertwolkwitz	44,4	28,1	(55/40) erfüllt



## **5. Bewertung der Ergebnisse**

Wird die Nutzung des Erweiterungsgebietes nach TA Lärm beurteilt, können die Immissionsrichtwerte auch unter Annahme der Ausweisung des gesamten Plangebiets als Industriegebiet (GI) eingehalten werden. Die Nutzung im Nachtzeitraum ist aufgrund der betroffenen Wohngebiete nur eingeschränkt möglich.

Die Immissionsrichtwerte werden durch die Teilimmission aus dem Erweiterungsgebiet an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten.

### **5.1. Emissionen aus dem Bestand**

Für die Anlagen im Bestand gilt ausweislich der vorliegenden Genehmigungsbescheide eine Minderung der zulässigen Immissionsrichtwerte um 15 dB gegenüber der zugelassenen Emission im Tageszeitraum. Maßgeblich sind dabei die nächsten Gebiete mit überwiegender Wohnnutzung. Unter dieser Bedingung ist nicht allgemein davon auszugehen, dass die tatsächliche Nutzung derzeit eine Ausschöpfung der Richtwerte bewirkt. Mögliche Überschreitungen an einzelnen nahegelegenen Immissionsorten durch ungünstige Anlagenaufstellung werden dabei nicht erfasst. Sie sind jedoch für diese Prognose nicht maßgeblich, da sie im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme nach TA Lärm ohnehin unzulässig wären.

### **5.2. Planaufstellung ohne weitere Festsetzung**

Das Erweiterungsgebiet unterliegt aus Sicht des Lärmschutzes den gleichen Randbedingungen, wie die bereits im Bebauungsplan ausgewiesenen Flächen. Eine Hinzunahme der Erweiterungsflächen schränkt die zulässige Emission der bestehenden Flächen nicht ein. Die typische Nutzung der Erweiterungsflächen durch Industrieanlagen ist analog der im Plangebiet bestehenden Gle Flächen zulässig.

### **5.3. Planaufstellung mit Festsetzung von Emissionskontingenten**

Das Schalltechnische Ziel einer Kontingentierung ist es zu vermeiden, dass bei großflächiger Ansiedlung einzelne Gewerbe bereits die zulässigen Immissionsrichtwerte ausschöpft und damit weitere Ansiedlung verhindert wird. Weiter kann eine Kontingentierung genutzt werden, um bei zu erwartender oder tatsächlicher Ausschöpfung die nachfolgend zulässigen Anlagen in einer Weise zu beschränken, dass eine weitere Überschreitung ausgeschlossen wird. Eine Ausweisung neuer, jedoch grundsätzlich allein durch die zulässige Schallemission beschränkter Gewerbegebiete ist in der Rechtsprechung als unzulässig erkannt worden.



Um eine wirksame Festsetzung von Emissionskontingenten im Erweiterungsgebiet zu erreichen, ist auch das bestehende Plangebiet der Kontingentierung zu unterwerfen. Da hier vorliegend weder durch die erweiterte Nutzung eine Überschreitung noch eine Beschränkung der weiteren Ansiedlung in Bestand zu erwarten ist, ist das Mittel der Kontingentierung unverhältnismäßig.

Aufgrund der vorliegenden Berechnungen ist zu erwarten, dass es keine maßgeblich nutzbaren Teilflächen geben wird, die ohne Beschränkung der Nachtemissionen genutzt werden können.

#### 5.4. Planaufstellung mit Beschränkung der zulässigen Betriebstypen

Zulässig ist die Festsetzung einer Auflistung zulässiger und unzulässiger Betriebstypen in einem ausgewiesenen Gebiet.

In Anlehnung an den Abstandserlass des Landes Nordrhein-Westfalen kann die Auswahl der zulässigen Betriebstypen in Abhängigkeit zum Mindestabstand der Anlage zur betroffenen Bebauung ermittelt werden.

*„Zur Berücksichtigung des Lärmschutzes basiert die Festsetzung der Abstände auf den Immissionsrichtwerten, wie sie in der TA Lärm für Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind - entsprechend reinen Wohngebieten (WR) im Sinne der Baunutzungsverordnung (BauNVO) -, angegeben sind; bei regelmäßig durchlaufenden Betrieben wurde der Nachtwert [35 dB(A)], bei regelmäßig 1- bis 2-schichtig arbeitenden Betrieben der Tagwert [50 dB(A)] zugrunde gelegt.“*

Durch die so getroffene Auswahl ist im Regelfall eine Überschreitung der zulässigen Lärmimmission durch die jeweilige Anlage selbst nicht wahrscheinlich. Im Zusammenspiel mehrerer Anlagen wird der wirksame Gesamtimmissionspegel höher ausfallen. Da die hier maßgebliche nächste Bebauung jedoch als WA um 5 dB höhere Richtwerte aufweist, ist auch in der Gesamtbetrachtung analog der oben ausgeführten Berechnung eine Überschreitung nicht wahrscheinlich.

Durch diese Festsetzung wird deutlich gemacht, dass nicht jeder Betriebstyp unbeschränkt zulässig ist. Damit wird sichergestellt, dass auch im Rahmen der Genehmigungsfreistellung eine Beurteilung der Lärmemissionen der geplanten Anlage erfolgen muss.



## **6. Zusammenfassung**

*Der Sachverständige kommt zusammenfassend zu dem folgenden Ergebnis:*

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen bei Berücksichtigung aller auftretenden Geräuschabstrahlungen des Vorhabens „Bebauungsplan „Östliche Erweiterung Gewerbegebiet Störmthal““ in Großpösna eingehalten werden.

Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Der Sachverständige erklärt, das Gutachten unparteiisch nach bestem Wissen und Gewissen erstellt zu haben.

Leipzig, 20.05.2022

Dipl. Ing. Holger Kunstmann,  
Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Hannes Löschke,  
Projektleiter Akustik

Anlagen (1 - 5)



## **7. Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Auszug Stadtplan

Anlage 2: Positionsplan der Immissionsorte

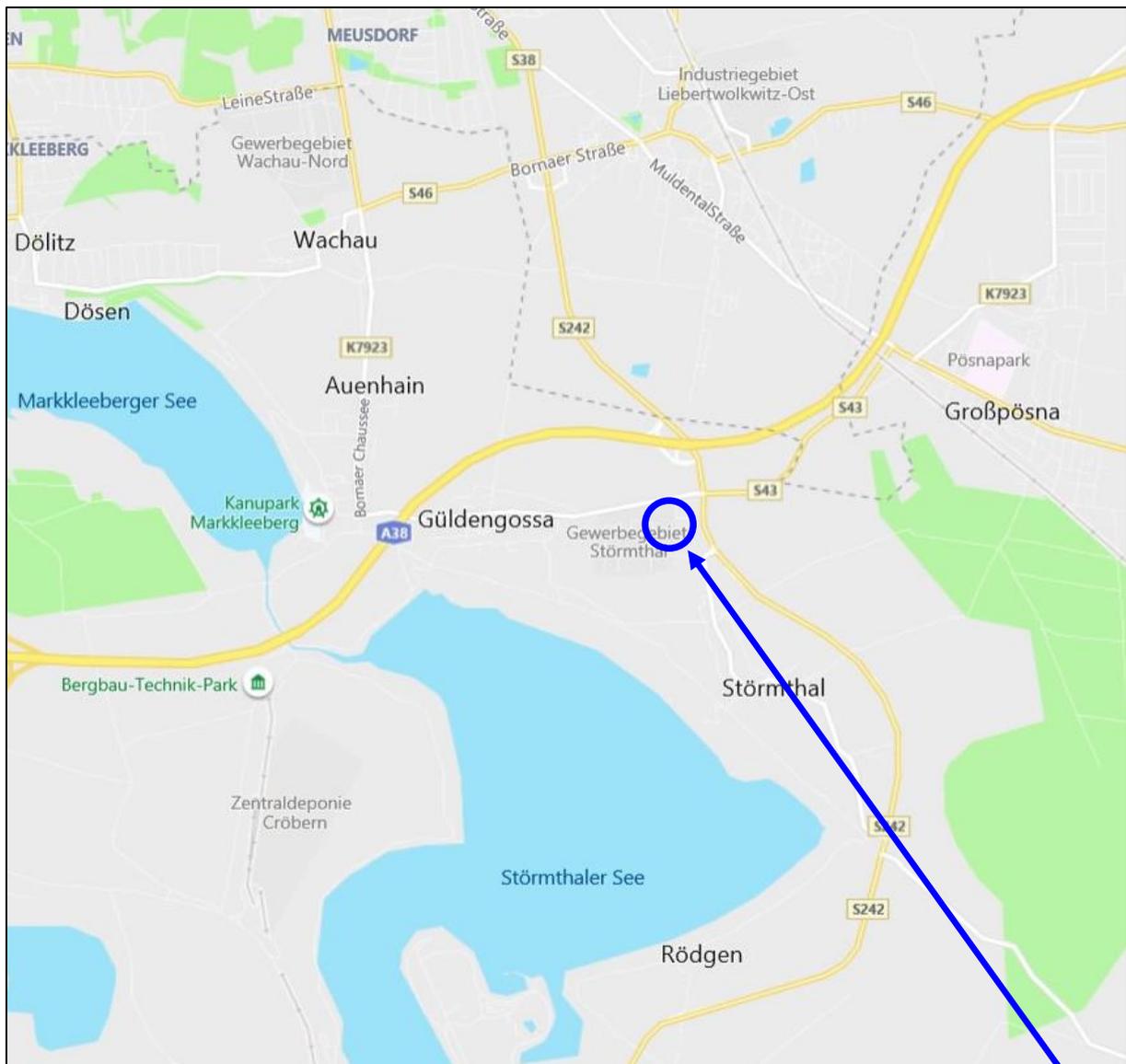
Anlage 3: Lärmkarten

Anlage 4: Berechnungstabellen TA Lärm

Anlage 5: Verwendete Abkürzungen und Symbole



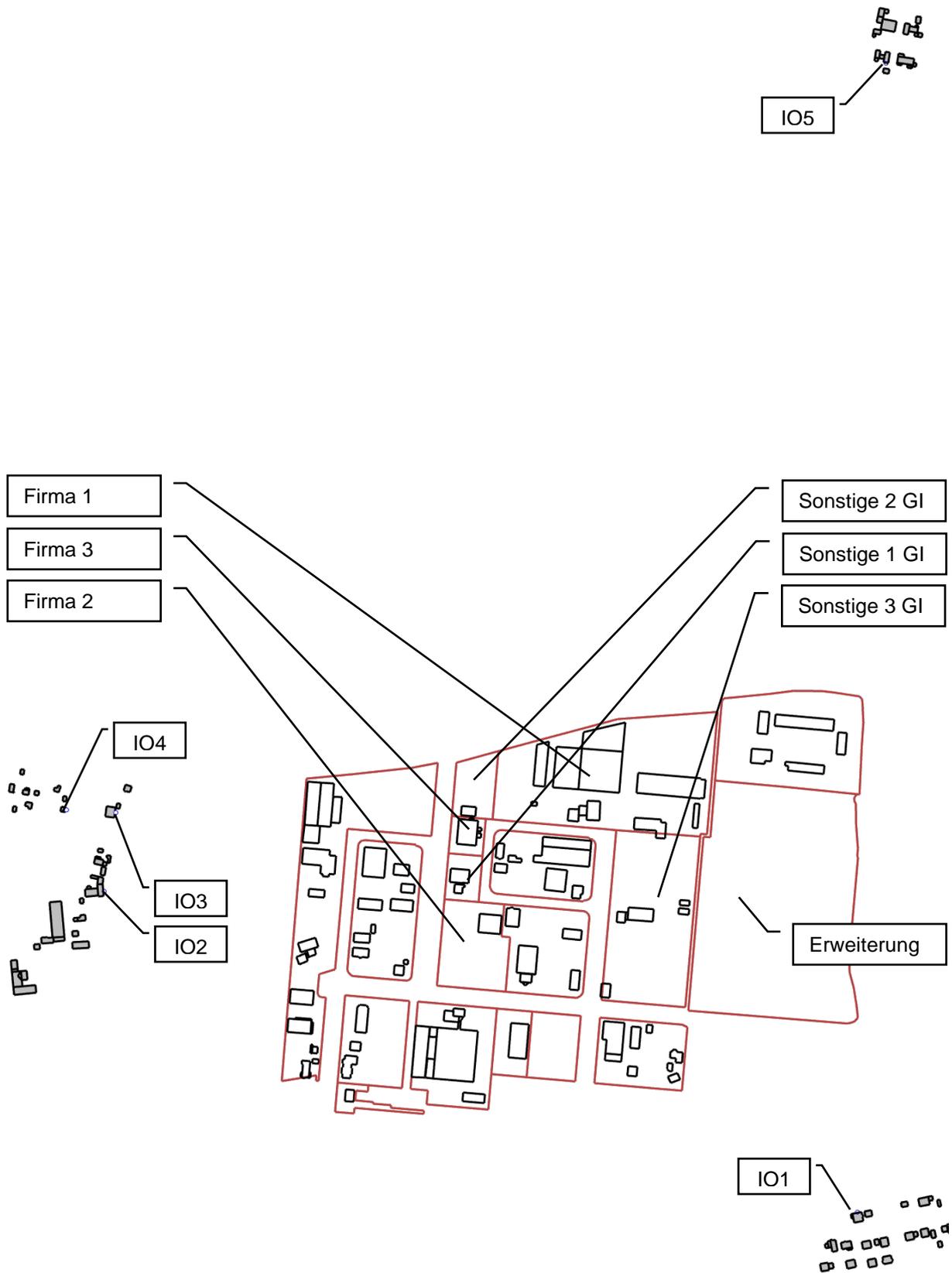
## Anlage 1: Auszug Stadtplan



Quelle: BING-Maps © 2020 HERE



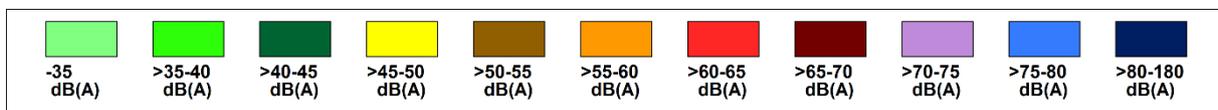
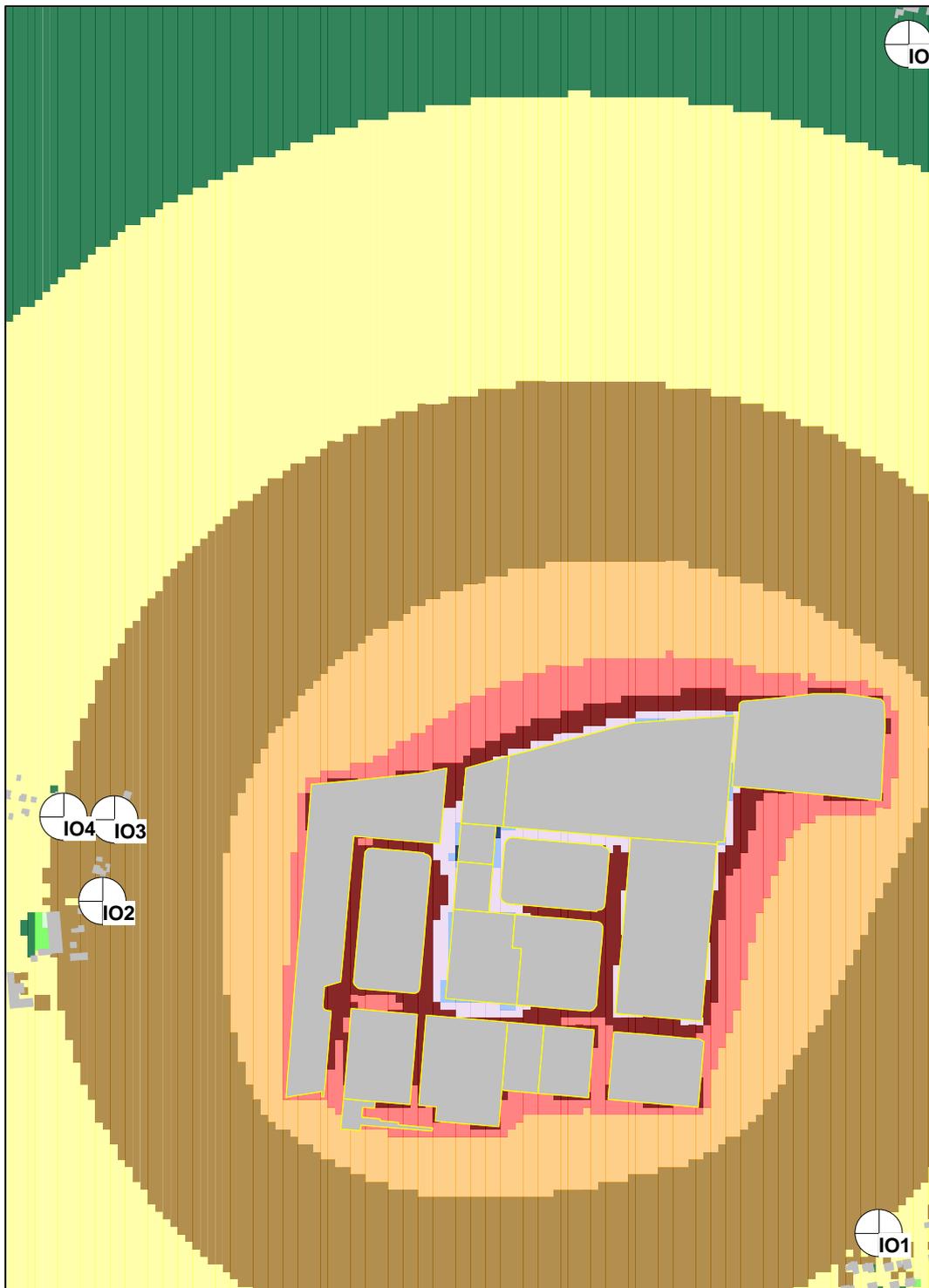
## Anlage 2: Positionsplan der Immissionsorte





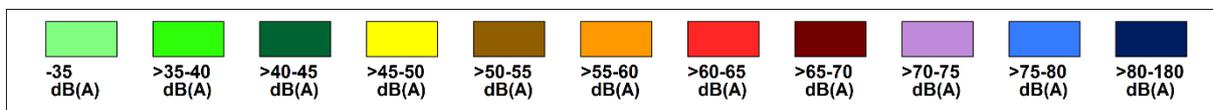
### Anlage 3: Lärmkarten

Lärmkarte Bestand TA Lärm Tag,  $h = 4,5\text{ m}$



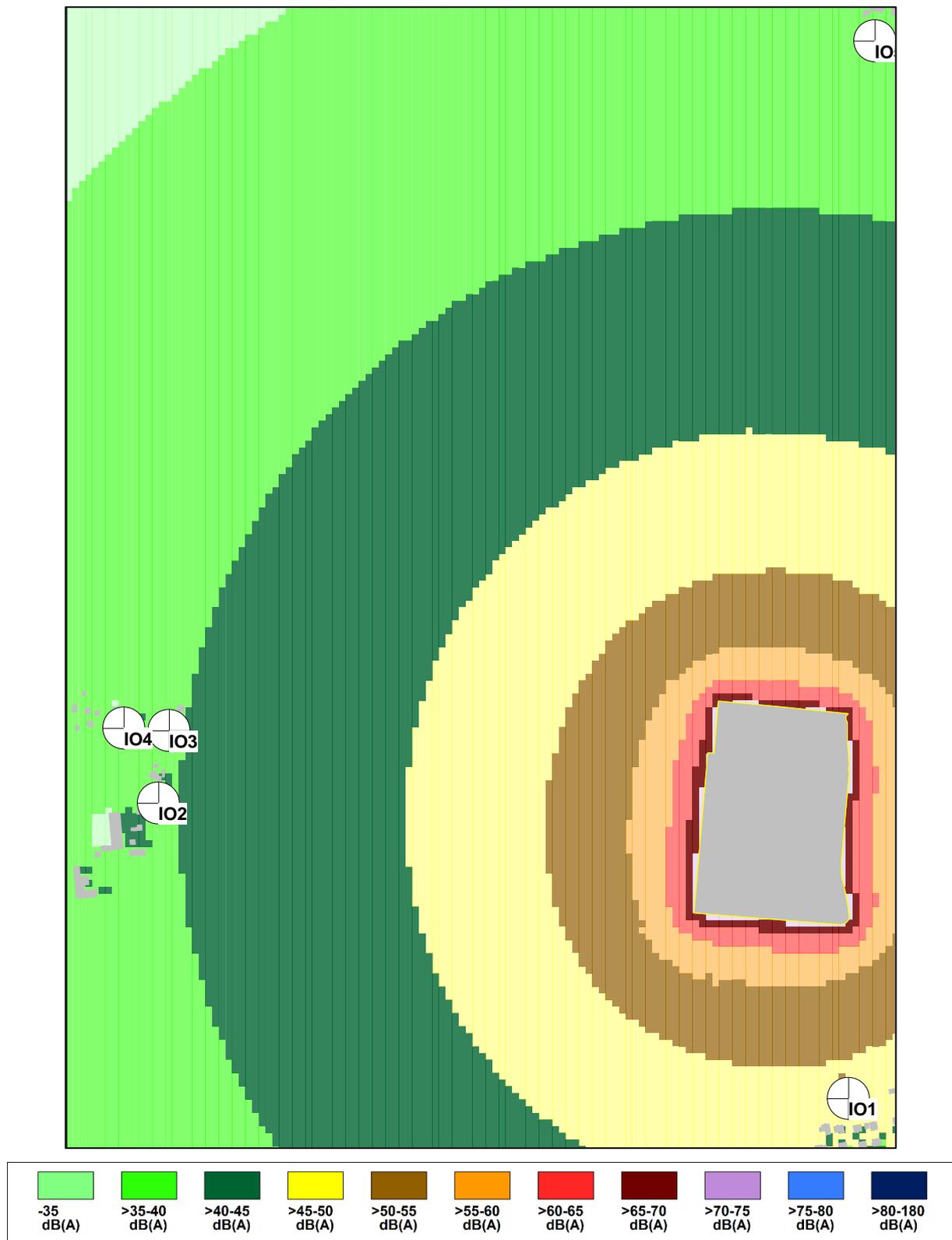


Lärmkarte Bestand TA Lärm Nacht,  $h = 4,5\text{ m}$





Lärmkarte Erweiterung TA Lärm Tag,  $h = 4,5\text{ m}$



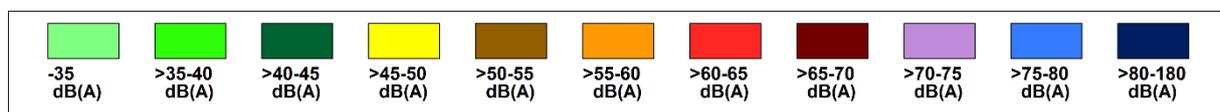
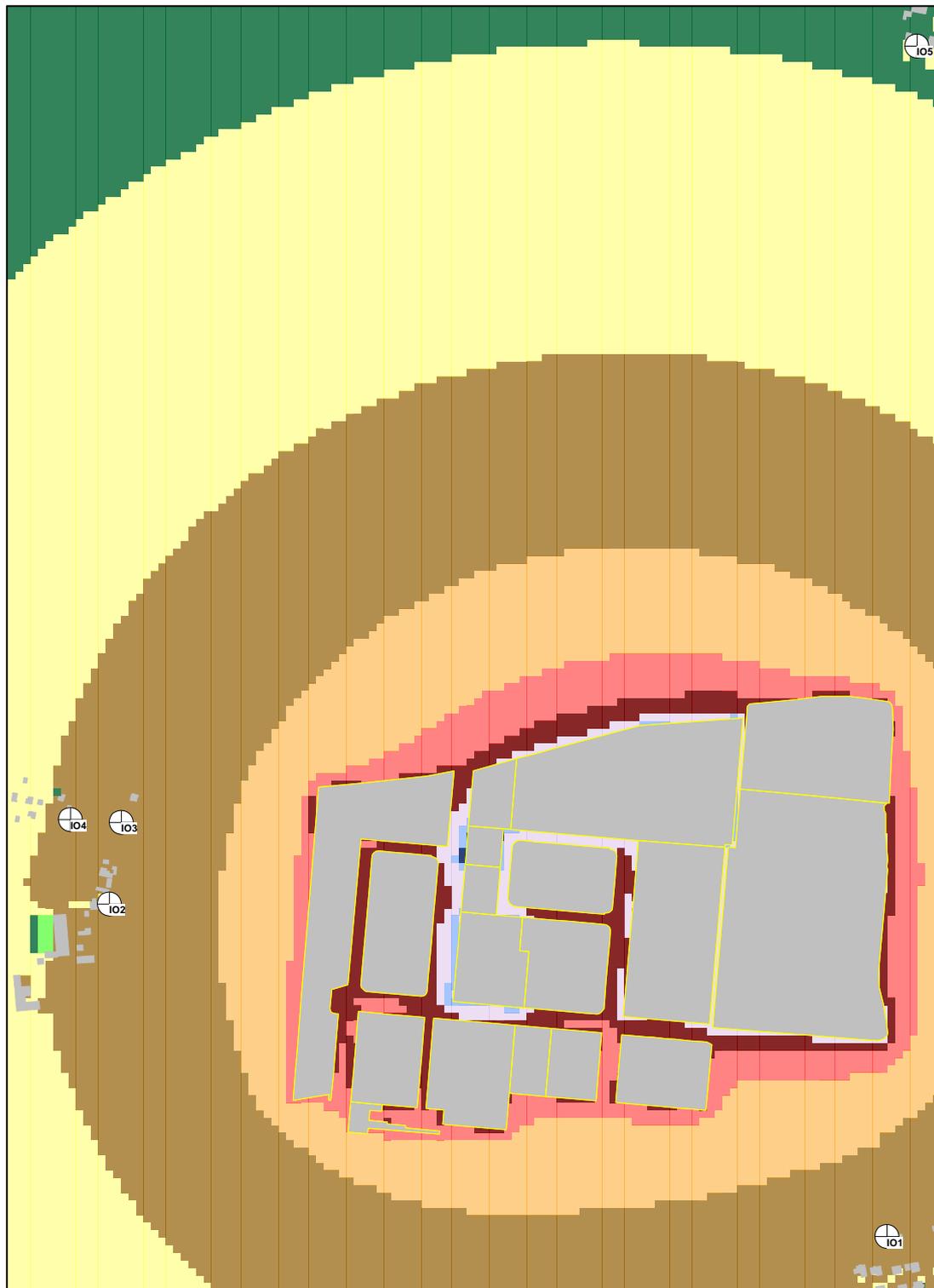


Lärmkarte Erweiterung TA Lärm Nacht,  $h = 4,5\text{ m}$



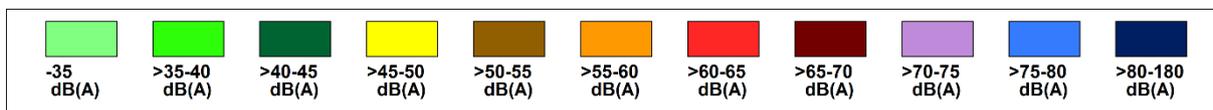


Lärmkarte Gesamt TA Lärm Tag,  $h = 4,5\text{ m}$





Lärmkarte Gesamt TA Lärm Nacht,  $h = 4,5\text{ m}$





## Anlage 4: Berechnungstabellen TA Lärm

### Schallausbreitungsrechnung IO 1, Tag.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2			3			683			67,7	1,3	4,6	24,1	44,7
	Parentin nacht	100,2													
	Wiesner	113,3			3			638,7			67,1	1,2	4,6	31,4	43,7
	Leubner	111,8			3			746,1			68,5	1,4	4,6	25,7	40,5
	Wadewitz	96,5			3			528			65,5	1	4,5	18,6	28,9
	neu	113,3			3			391,5			62,9	0,7	4,4	24,7	48,2
	sonstige 1	99,8			3			710,8			68	1,4	4,6	15,1	29
	sonstige 2	101,8			3			786,4			68,9	1,5	4,6	13,8	29,8
	sonstige 3	109,4			3			481,5			64,7	0,9	4,5	25	42,4
	sonstige 4	101,2			3			557,1			65,9	1,1	4,5	19,3	32,9
	sonstige 5	104,1			3			652,2			67,3	1,3	4,6	4,6	33,9
	sonstige 6	102,2			3			768,2			68,7	1,5	4,6	19,1	30,7
	sonstige 7	105,3			3			839,3			69,5	1,6	4,6	22,5	33
	sonstige 8	92,7			3			679,7			67,6	1,3	4,6	15,8	23,1
	sonstige 9	100,3			3			702,3			67,9	1,4	4,6	21,4	30,1
	sonstige 10	100,4			3			361,3			62,2	0,7	4,4	23,7	36,4
	sonstige 11	100,9			3			640,5			67,1	1,2	4,6	15,1	31,1
	sonstige 12	101,7			3			591			66,4	1,1	4,5	24,1	33,2
	sonstige 13	97,9			3			473,5			64,5	0,9	4,5	20,5	31,3
GS															52,3

### Schallausbreitungsrechnung IO 2, Tag.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2			3			689,3			67,8	1,3	4,6	25,9	44,6
	Parentin nacht	100,2													
	Wiesner	113,3			3			511,4			65,2	1	4,5	27,3	45,7
	Leubner	111,8			3			504,2			65,1	1	4,5	24,2	44,4
	Wadewitz	96,5			3			597,5			66,5	1,2	4,6	11,4	27,4
	neu	113,3			3			917,1			70,2	1,8	4,6	21,7	39,7
	sonstige 1	99,8			3			493,8			64,9	1	4,5	10,9	32,5
	sonstige 2	101,8			3			530,5			65,5	1	4,5	14,7	33,8
	sonstige 3	109,4			3			751,1			68,5	1,4	4,6	19,1	37,9
	sonstige 4	101,2			3			605,7			66,6	1,2	4,6	13,6	31,9
	sonstige 5	104,1			3			958,5			70,6	1,8	4,6	12	30
	sonstige 6	102,2			3			386,3			62,7	0,7	4,4	18	37,4
	sonstige 7	105,3			3			335,7			61,5	0,6	4,3	24,8	41,9
	sonstige 8	92,7			3			467,1			64,4	0,9	4,5	13,8	26,2
	sonstige 9	100,3			3			420,9			63,5	0,8	4,4	20,2	34,7
	sonstige 10	100,4			3			766,6			68,7	1,5	4,6	12,6	28,7
	sonstige 11	100,9			3			597,1			66,5	1,1	4,5	11,8	31,7
	sonstige 12	101,7			3			526,5			65,4	1	4,5	18,6	33,9
	sonstige 13	97,9			3			652,6			67,3	1,3	4,6	11,8	27,8
GS															51,6



### Schallausbreitungsrechnung IO 3, Tag.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2			3			655,8			67,3	1,3	4,6		45
	Parentin nacht	100,2													
	Wiesner	113,3			3			523			65,4	1	4,5		45,4
	Leubner	111,8			3			483,5			64,7	0,9	4,5		44,7
	Wadewitz	96,5			3			629,9			67	1,2	4,6		26,7
	neu	113,3			3			909,6			70,2	1,7	4,6		39,7
	sonstige 1	99,8			3			485,9			64,7	0,9	4,5		32,6
	sonstige 2	101,8			3			495,9			64,9	1	4,5		34,4
	sonstige 3	109,4			3			748,5			68,5	1,4	4,6		37,8
	sonstige 4	101,2			3			614			66,8	1,2	4,6		31,7
	sonstige 5	104,1			3			924,9			70,3	1,8	4,6		30,3
	sonstige 6	102,2			3			392			62,9	0,8	4,4		37,2
	sonstige 7	105,3			3			343,1			61,7	0,7	4,3		41,6
	sonstige 8	92,7			3			531,9			65,5	1	4,5		24,7
	sonstige 9	100,3			3			471,2			64,5	0,9	4,5		33,5
	sonstige 10	100,4			3			790,9			69	1,5	4,6		28,3
	sonstige 11	100,9			3			584,5			66,3	1,1	4,5		31,9
	sonstige 12	101,7			3			568,2			66,1	1,1	4,5		33
	sonstige 13	97,9			3			681,9			67,7	1,3	4,6		27,3
GS															51,6

### Schallausbreitungsrechnung IO 4, Tag.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2			3			725,9			68,2	1,4	4,6		43,9
	Parentin nacht	100,2													
	Wiesner	113,3			3			588,2			66,4	1,1	4,5		44,3
	Leubner	111,8			3			551,2			65,8	1,1	4,5		43,4
	Wadewitz	96,5			3			690,8			67,8	1,3	4,6		25,8
	neu	113,3			3			977,4			70,8	1,9	4,6		38,9
	sonstige 1	99,8			3			553,2			65,9	1,1	4,5		31,3
	sonstige 2	101,8			3			563,4			66	1,1	4,5		33
	sonstige 3	109,4			3			815,7			69,2	1,6	4,6		36,9
	sonstige 4	101,2			3			680			67,7	1,3	4,6		30,7
	sonstige 5	104,1			3			992,4			70,9	1,9	4,7		29,5
	sonstige 6	102,2			3			457,9			64,2	0,9	4,5		35,6
	sonstige 7	105,3			3			407,5			63,2	0,8	4,4		39,8
	sonstige 8	92,7			3			581,1			66,3	1,1	4,5		23,8
	sonstige 9	100,3			3			526,4			65,4	1	4,5		32,4
	sonstige 10	100,4			3			854,3			69,6	1,6	4,6		27,5
	sonstige 11	100,9			3			652,6			67,3	1,3	4,6		30,8
	sonstige 12	101,7			3			626,7			66,9	1,2	4,6		32
	sonstige 13	97,9			3			743,8			68,4	1,4	4,6		26,4
GS															50,4



Schallausbreitungsrechnung IO 5, Tag.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2			3			1050,2			71,4	2	4,7	16,1	40,1
	Parentin nacht	100,2													
	Wiesner	113,3			3			1343,4			73,6	2,6	4,7	14,6	35,5
	Leubner	111,8			3			1213,2			72,7	2,3	4,7	15,7	35,2
	Wadewitz	96,5			3			1447,7			74,2	2,8	4,7	- 10,4	17,8
	neu	113,3			3			1151			72,2	2,2	4,7		37,2
	sonstige 1	99,8			3			1266,2			73,1	2,4	4,7	2,7	22,6
	sonstige 2	101,8			3			1146,6			72,2	2,2	4,7	6,6	25,7
	sonstige 3	109,4			3			1215,4			72,7	2,3	4,7		32,6
	sonstige 4	101,2			3			1310,4			73,3	2,5	4,7	-0,7	23,7
	sonstige 5	104,1			3			944,2			70,5	1,8	4,6		30,1
	sonstige 6	102,2			3			1353			73,6	2,6	4,7	5,7	24,3
	sonstige 7	105,3			3			1353,8			73,6	2,6	4,7	9,8	27,4
	sonstige 8	92,7			3			1601,4			75,1	3,1	4,7		12,9
	sonstige 9	100,3			3			1522,7			74,7	2,9	4,7	1,2	21,1
	sonstige 10	100,4			3			1409,9			74	2,7	4,7		22
	sonstige 11	100,9			3			1204			72,6	2,3	4,7	1,8	24,3
	sonstige 12	101,7			3			1491,4			74,5	2,9	4,7	1,1	22,7
	sonstige 13	97,9			3			1433			74,1	2,8	4,7		19,3
GS															44,4



### Schallausbreitungsrechnung IO 1, Nacht.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2													
	Parentin nacht	100,2			3			683			67,7	1,3	4,6	9,1	29,7
	Wiesner	113,3													
	Leubner	111,8													
	Wadewitz	96,5	15,2		3			528			65,5	1	4,5	3,4	13,7
	neu	113,3	15,2		3			391,5			62,9	0,7	4,4	9,5	33
	sonstige 1	99,8	15,2		3			710,8			68	1,4	4,6	-0,1	13,7
	sonstige 2	101,8	15,2		3			786,4			68,9	1,5	4,6	-1,5	14,6
	sonstige 3	109,4	15,2		3			481,5			64,7	0,9	4,5	9,8	27,1
	sonstige 4	101,2	15,2		3			557,1			65,9	1,1	4,5	4,1	17,7
	sonstige 5	104,1	15,2		3			652,2			67,3	1,3	4,6	- 10,7	18,7
	sonstige 6	102,2	15,2		3			768,2			68,7	1,5	4,6	3,9	15,5
	sonstige 7	105,3	15,2		3			839,3			69,5	1,6	4,6	7,3	17,8
	sonstige 8	92,7	15,2		3			679,7			67,6	1,3	4,6	0,6	7,9
	sonstige 9	100,3	15,2		3			702,3			67,9	1,4	4,6	6,1	14,8
	sonstige 10	100,4	15,2		3			361,3			62,2	0,7	4,4	8,5	21,2
	sonstige 11	100,9	15,2		3			640,5			67,1	1,2	4,6	-0,1	15,8
	sonstige 12	101,7	15,2		3			591			66,4	1,1	4,5	8,9	17,9
	sonstige 13	97,9	15,2		3			473,5			64,5	0,9	4,5	5,3	16,1
GS															36,1

### Schallausbreitungsrechnung IO 2, Nacht.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2													
	Parentin nacht	100,2			3			689,3			67,8	1,3	4,6	10,9	29,6
	Wiesner	113,3													
	Leubner	111,8													
	Wadewitz	96,5	15,2		3			597,5			66,5	1,2	4,6	-3,8	12,1
	neu	113,3	15,2		3			917,1			70,2	1,8	4,6	6,5	24,5
	sonstige 1	99,8	15,2		3			493,8			64,9	1	4,5	-4,3	17,2
	sonstige 2	101,8	15,2		3			530,5			65,5	1	4,5	-0,5	18,6
	sonstige 3	109,4	15,2		3			751,1			68,5	1,4	4,6	3,8	22,6
	sonstige 4	101,2	15,2		3			605,7			66,6	1,2	4,6	-1,6	16,7
	sonstige 5	104,1	15,2		3			958,5			70,6	1,8	4,6	-3,2	14,8
	sonstige 6	102,2	15,2		3			386,3			62,7	0,7	4,4	2,8	22,1
	sonstige 7	105,3	15,2		3			335,7			61,5	0,6	4,3	9,6	26,6
	sonstige 8	92,7	15,2		3			467,1			64,4	0,9	4,5	-1,5	11
	sonstige 9	100,3	15,2		3			420,9			63,5	0,8	4,4	5	19,5
	sonstige 10	100,4	15,2		3			766,6			68,7	1,5	4,6	-2,6	13,5
	sonstige 11	100,9	15,2		3			597,1			66,5	1,1	4,5	-3,5	16,5
	sonstige 12	101,7	15,2		3			526,5			65,4	1	4,5	3,3	18,6
	sonstige 13	97,9	15,2		3			652,6			67,3	1,3	4,6	-3,4	12,6
GS															33,9



### Schallausbreitungsrechnung IO 3, Nacht.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2													
	Parentin nacht	100,2			3			655,8			67,3	1,3	4,6		30
	Wiesner	113,3													
	Leubner	111,8													
	Wadewitz	96,5	15,2		3			629,9			67	1,2	4,6		11,5
	neu	113,3	15,2		3			909,6			70,2	1,7	4,6		24,5
	sonstige 1	99,8	15,2		3			485,9			64,7	0,9	4,5		17,4
	sonstige 2	101,8	15,2		3			495,9			64,9	1	4,5		19,2
	sonstige 3	109,4	15,2		3			748,5			68,5	1,4	4,6		22,6
	sonstige 4	101,2	15,2		3			614			66,8	1,2	4,6		16,5
	sonstige 5	104,1	15,2		3			924,9			70,3	1,8	4,6		15,1
	sonstige 6	102,2	15,2		3			392			62,9	0,8	4,4		21,9
	sonstige 7	105,3	15,2		3			343,1			61,7	0,7	4,3		26,3
	sonstige 8	92,7	15,2		3			531,9			65,5	1	4,5		9,4
	sonstige 9	100,3	15,2		3			471,2			64,5	0,9	4,5		18,2
	sonstige 10	100,4	15,2		3			790,9			69	1,5	4,6		13,1
	sonstige 11	100,9	15,2		3			584,5			66,3	1,1	4,5		16,6
	sonstige 12	101,7	15,2		3			568,2			66,1	1,1	4,5		17,8
	sonstige 13	97,9	15,2		3			681,9			67,7	1,3	4,6		12,1
GS															34

### Schallausbreitungsrechnung IO 4, Nacht.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2													
	Parentin nacht	100,2			3			725,9			68,2	1,4	4,6		28,9
	Wiesner	113,3													
	Leubner	111,8													
	Wadewitz	96,5	15,2		3			690,8			67,8	1,3	4,6		10,5
	neu	113,3	15,2		3			977,4			70,8	1,9	4,6		23,7
	sonstige 1	99,8	15,2		3			553,2			65,9	1,1	4,5		16,1
	sonstige 2	101,8	15,2		3			563,4			66	1,1	4,5		17,7
	sonstige 3	109,4	15,2		3			815,7			69,2	1,6	4,6		21,7
	sonstige 4	101,2	15,2		3			680			67,7	1,3	4,6		15,4
	sonstige 5	104,1	15,2		3			992,4			70,9	1,9	4,7		14,2
	sonstige 6	102,2	15,2		3			457,9			64,2	0,9	4,5		20,4
	sonstige 7	105,3	15,2		3			407,5			63,2	0,8	4,4		24,6
	sonstige 8	92,7	15,2		3			581,1			66,3	1,1	4,5		8,6
	sonstige 9	100,3	15,2		3			526,4			65,4	1	4,5		17,1
	sonstige 10	100,4	15,2		3			854,3			69,6	1,6	4,6		12,3
	sonstige 11	100,9	15,2		3			652,6			67,3	1,3	4,6		15,5
	sonstige 12	101,7	15,2		3			626,7			66,9	1,2	4,6		16,8
	sonstige 13	97,9	15,2		3			743,8			68,4	1,4	4,6		11,2
GS															32,8



Schallausbreitungsrechnung IO 5, Nacht.

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Parentin	115,2													
	Parentin nacht	100,2			3			1050,2			71,4	2	4,7	1,1	25,1
	Wiesner	113,3													
	Leubner	111,8													
	Wadewitz	96,5	15,2		3			1447,7			74,2	2,8	4,7		2,5
	neu	113,3	15,2		3			1151			72,2	2,2	4,7		21,9
	sonstige 1	99,8	15,2		3			1266,2			73,1	2,4	4,7	- 12,5	7,4
	sonstige 2	101,8	15,2		3			1146,6			72,2	2,2	4,7	-8,6	10,5
	sonstige 3	109,4	15,2		3			1215,4			72,7	2,3	4,7		17,4
	sonstige 4	101,2	15,2		3			1310,4			73,3	2,5	4,7	- 15,9	8,4
	sonstige 5	104,1	15,2		3			944,2			70,5	1,8	4,6		14,9
	sonstige 6	102,2	15,2		3			1353			73,6	2,6	4,7	-9,5	9,1
	sonstige 7	105,3	15,2		3			1353,8			73,6	2,6	4,7	-5,4	12,2
	sonstige 8	92,7	15,2		3			1601,4			75,1	3,1	4,7		-2,4
	sonstige 9	100,3	15,2		3			1522,7			74,7	2,9	4,7	-14	5,8
	sonstige 10	100,4	15,2		3			1409,9			74	2,7	4,7		6,8
	sonstige 11	100,9	15,2		3			1204			72,6	2,3	4,7	- 13,5	9,1
	sonstige 12	101,7	15,2		3			1491,4			74,5	2,9	4,7	- 14,2	7,5
	sonstige 13	97,9	15,2		3			1433			74,1	2,8	4,7		4
GS															28,1



## **Anlage 5: Verwendete Abkürzungen und Symbole**

### *Gebietseinstufung:*

WA	allgemeines Wohngebiet
MK	Kerngebiet
GE	Gewerbegebiet
WR	Reines Wohngebiet
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert

### *Einheiten:*

kW	Kilowatt
Hz / kHz	Hertz / Kilohertz
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel A-bewertet

### *Schallpegel:*

$L_W / L_{WA}$	Schallleistungspegel in dB (A)
$L_{WA,1h}$	Schallleistungspegel in dB (A) je Stunde
$L_{WAT,1h}$	Schallleistungspegel in dB (A) je Stunde inklusive Impulszuschlag
$L_{m,E}$	Schallleistungspegel in dB (A) Linienschallquelle
$L'_{W,1h}$	längenbezogener Schallleistungspegel in dB (A) je Stunde
$L_{W0}$	Schallleistungspegel in dB (A) Parkplatz
zul. $L_{r,max}$	zulässiger Spitzenpegel in dB (A) am Immissionsort
$L_{WA,max}$	Spitzenpegel Schallleistung in dB (A)
$L_{WA,max.7,5}$	Spitzenpegel Schallleistung in dB (A) in 7,5 m Entfernung
$L_r$	Beurteilungspegel am Immissionsort dB (A)
LAT	Immissionspegel am Immissionsort dB (A)



### *Zuschläge:*

$K_{PA}$	Zuschlag Parkplatzart in dB
$K_I$	Zuschlag Impulshaltigkeit in dB
$K_T$	Zuschlag Ton- und Informationshaltigkeit in dB
$K_{Str0}$	Zuschlag Oberfläche Fahrbahn/Parkplatz in dB
$K_D$	Zuschlag Durchfahrtsanteil Parkplatz in dB
$K_R$	Zuschlag Ruhezeiten ( erhöhte Empfindlichkeit ) in dB

### *Sonstige Abkürzungen:*

$\Delta L$	Pegeldifferenz in dB
$T_r$	Beurteilungszeitraum in Stunden
$T_i$	Einwirkzeit in Stunden
$M$	mittlere Anzahl Bewegungen pro Stunde
$B$	Anzahl Stellplätze
$l$	Streckenlänge im Meter
$h_s$	mittlere Höhe der Schallabstrahlung (Quelle = send) in Meter
$h_r$	mittlere Höhe Aufpunkt (IO = receive) in Meter
$k$	Korrekturfaktor (entsprechend Geräuschart) in dB
$C_{met}$	meteorologische Korrektur in dB



*Sonstige Abkürzungen in Anlagen Emissionswerte Schallausbreitungsrechnung (SAR):*

Bez. Abst. m	Bezugsabstand zur Geräuschquelle in Meter
Messfl. m <sup>2</sup> Anzahl	Fläche bei Flächenschallquelle in Quadratmeter oder Anzahl gleichartiger Geräuschquellen oder Länge Linienschallquelle in Meter
Einw. T h (-s/100)	Einwirkzeit in Stunden oder Sekunden
h <sub>Q</sub> m	mittlere Höhe der Schallabstrahlung ( Quelle ) in Meter
Einw.T Nacht / Nacht	Beurteilungszeitraum Nacht oder Nacht abzüglich Einwirkzeit während Ruhezeiten Nacht in Stunden
Einw.T Ruhezeit	Einwirkzeit während Ruhezeit Nacht in Stunden
DT	Zeitbewertung ( Zeitlicher Abzug aufgrund unterschiedlicher Einwirkzeit und Beurteilungszeitraum in dB
MM	Pegelminderung in dB von Immissionspegel am Immissionsort (LAT) bei Berücksichtigung von Pegelminderungen
Do	Raumwinkelmaß nach DIN ISO 9613-2
+RT	errechneter Ruhezeitenzuschlag in dB
dp m	Abstand zwischen Geräuschquelle und Immissionsort in Meter (wird bei Flächen- und Linienschallquellen programmseitig entsprechend Abstandskriterium berechnet)
DI	Richtwirkungsmaß in dB
Abar	Einfügungsdämpfung in dB entsprechend DIN ISO 9613-2 (im Programm frequenzabhängige Berechnung)
Adiv	Abstandsmaß Vollkugelabstrahlung in dB entsprechend DIN ISO 9613-2 (im Programm Berechnung 3-dimensional)
Aatm	Ergebnis der frequenzabhängigen Absorptionsberechnung in dB entsprechend DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung Temperatur und Luftfeuchte
Agr	Bodendämpfung in dB entsprechend DIN ISO 9613-2 (im Programm frequenzabhängige Berechnung)
Refl. Ant.dB	Reflexionsanteil in dB unter Berücksichtigung der Anzahl und des maximalen Abstandes der Reflexionen
LAT	Immissionsanteil der einzelnen Geräuschquelle am Immissionsort