



## **BAUPLANUNG & BAUPHYSIK**

Erhardstraße 1 - 3 • 04229 Leipzig

Fon 0341 - 27 14 88-0 E-Mail [info@akib-leipzig.de](mailto:info@akib-leipzig.de)

Fax 0341 - 27 14 88-40 Website [www.akib-leipzig.de](http://www.akib-leipzig.de)

### **Schallimmissionsprognose**

**zur Aufstellung des Bebauungsplanes  
„Erweiterung Gewerbegebiet – Am Kreisel“**

**Sandersdorf-Brehna**

**- Gutachten -**

**Projekt:** Erweiterung Gewerbegebiet – Bebauungsplan  
**Sandersdorf-Brehna**

**Auftraggeber:** Stadt Sandersdorf Brehna  
FBL Bauverwaltung/ OT Sandersdorf  
Bahnhofstraße 2  
**06792 Sandersdorf-Brehna**

**Auftrags-Nr.:** 240820-SIP

**Bearbeiter:** Vinzenz Steiniger, B. Eng. - Projektingenieur Akustik

**Datum:** 03.12.2024



## 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 .....	5
3.6. Erfassung der Geräuschquellen im Plangebiet .....	6
<b>4. Schallimmissionsprognose .....</b>	<b>7</b>
4.1. Berechnungsmodell .....	7
4.2. Beurteilungspegel TA Lärm.....	8
<b>5. Zusammenfassung .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>10</b>

Das Dokument umfasst 10 Seiten und 5 Anlagen. Es wurde in 2 Ausfertigungen erstellt. Eine Ausfertigung verbleibt beim Gutachter. Das Gutachten ist urheberrechtlich geschützt.



## **1. Situation und Aufgabenbeschreibung**

Im Zuge des Beschlusses über die Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung Gewerbegebiet – Am Kreisel“ in der Ortschaft Brehna ist eine Schallimmissionsprognose für die gewerbliche Nutzung zu erstellen.

Die Stadt Sandersdorf-Brehna verfügt im Bereich östlich der Münchener Straße über den rechtswirksamen Bebauungsplan „Gewerbepark Brehna, westlich der BAB 9“. Das Plangebiet ist seit Jahren vollständig bebaut, zahlreiche Gewerbebetriebe sind hier ansässig.

Um eine aktuelle Anfrage für eine geplante Erweiterung einer bestehenden Betriebsstätte im Norden des Plangebietes zu bedienen, soll ein Bebauungsplan über den dafür beanspruchten Bereich gelegt werden. Die für eine Bebauung vorgesehene Fläche ist im o. g. rechtswirksamen Bebauungsplan als grünordnerische Ausgleichsmaßnahme (Anlage Feldgehölz) ausgewiesen. Die bereits getätigten Anpflanzungen sollen soweit wie möglich erhalten bleiben. Mit der Realisierung des beabsichtigten Vorhabens geht zudem die Verlagerung eines vorhandenen Regenrückhalte- und Löschwasserbeckens einher.

Mit der Erweiterung der Betriebsstätte an diesem Standort werden weitere Arbeitsplätze geschaffen und die Funktion des Gewerbe- und Industriestandortes Brehna wird gestärkt. Durch das Unternehmen ist der Neubau eines Büro- und Forschungsgebäudes mit bis zu 5 Vollgeschossen mit einer Gebäudehöhe von ca. 22 m geplant. Um dem Individualverkehr der Mitarbeiter gerecht zu werden, ist weiterhin der Neubau einer Parkpalette mit 4 Nutzungsebenen mit einer Höhe von insgesamt ca. 12 m vorgesehen.

Zielstellung des Bebauungsplans ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die bauliche Erweiterung einer vorhandenen Betriebsstätte sowie für die geplante Hauptschließung des Industriegebietes zu schaffen sowie die Art und das Maß der baulichen Nutzung für das Plangebiet zu regeln.

Für die plangemäße Erweiterungsfläche mit gewerblicher Nutzung ist ein Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung zu erbringen. Hierzu wird eine grundlegende Schallemissions-Kontingentierung gemäß DIN 45691 als zukünftige Planungsgrundlage angestrebt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel / Emissionskontingente erfolgt mittels Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2, unter Anwendung der Vorgaben nach TA Lärm / DIN 45691.



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

### *Regelwerke:*

- [1] DIN 18005 (Fassung 1987/2002) : *Schallschutz im Städtebau*
- [2] DIN 4109 (Fassung 2018) : *Schallschutz im Hochbau*
- [3] VDI 2714 (Fassung 1988) : *Schallausbreitung im Freien*
- [4] VDI 2720 (Fassung 1991) : *Schallschutz durch Abschirmung im Freien*
- [5] DIN ISO 9613-2 (Fassung 1999): *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
- [6] DIN 45691 (Fassung 2006) : *Geräuschkontingentierung*
- [7] TA Lärm (Fassung 2017) : *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“*

### *Software:*

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

### *Planungsunterlagen:*

- [9] Beschlussvorlage – Stadtrat Sandersdorf-Brehna, 24.08.2022
- [10] Bebauungsplan Brehna Nr. 3 „Gewerbepark Brehna, westlich BAB 9“, 2. Änderung
- [11] Bebauungsplan „Industriegebiet Brehna, westlich der Münchener Straße“, 2020
- [12] Plankonzept gewerbliche Nutzung – Erweiterungsmöglichkeiten MIBE GmbH, 2021



### **3. Ausgangsdaten**

#### **3.1. Grundlagen**

Die baulichen Ausgangsdaten, die den schallschutztechnischen Berechnungen und Einschätzungen zugrunde liegen, wurden den Planungsunterlagen unter *Punkt 2* entnommen.

#### **3.2. Örtliche Situation**

Der mittlere Standort des Plangebietes wird durch folgende Koordinaten beschrieben:

**Tabelle 1: Anlagenstandort**

	<b>Koordinaten (ETRS89/UTM Zone 33N)</b>		
	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü. NN
Mittelpunkt Gelände	304.807 m	5.716.731 m	ca. 121 m

Für den Bereich der Flurstücke 39/3, 39/4 und 189 der Flur 1 in der Gemarkung Brehna wird der Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet – Am Kreisel“ im regulären Planverfahren aufgestellt werden.

Die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen sind durch die Darstellung im Vorentwurf der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Sandersdorf-Brehna für das gesamte Stadtgebiet (Stand Juni 2022) gegeben, da die Fläche darin nach § 9 BauNVO bereits als geplantes Industriegebiet (GI) dargestellt ist. Der Bebauungsplan entwickelt sich somit im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB und steht vollumfänglich im Interesse der Stadt Sandersdorf-Brehna.

In Richtung Süden grenzt die Ortslage des OT Carlsfeld an, welche maßgebliche schutzbedürftige Wohnbauflächen im Sinne der TA Lärm einschließt. Darüber hinaus bestehen südöstlich in weiterer Entfernung die Bebauungen der Stadt Sandersdorf-Brehna mit Wohn- sowie Mischgebietsflächen.

Die unmittelbare Umgebung im Geltungs-/Einwirkungsbereich des Plangebietes umfasst ausschließlich die bestehende bzw. planmäßig vorgesehene Bebauung der ausgewiesenen Industriegebiete sowie weitläufige Grünflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung ohne übergeordneten Schutzanspruch.



### 3.3. Betriebszeiten

Es liegt zum aktuellen Stand kein konkretes Nutzungskonzept vor, daher wird die Prognose pauschal und ohne Einschränkungen der Betriebszeiten erstellt. Die Beurteilung wird für den Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr, sowie im Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr geführt.

### 3.4. Zulässige Immission

#### 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**

Zeitraum	Richtwert IRW für Gebietseinstufung		
	Gewerbegebiet (GE)	Misch- und Kerngebiet (MK)	Allgemeines Wohngebiet (WA)
Tageszeitraum (06 - 22 Uhr)	65 dB (A)	60 dB (A)	55 dB (A)
Nacht (ungünstigste Stunde)	50 dB (A)	45 dB (A)	40 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.

### 3.5. Maßgebliche Immissionsorte

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

**Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte**

IO-Nr.	Bezeichnung	TA Lärm		Einstufung
		IRW <sub>Tag</sub>	IRW <sub>Nacht</sub>	
IO 1	WHS Carlsfeld	55 dB(A)	40 dB(A)	WA
IO 2	WHS Carlsfeld	55 dB(A)	40 dB(A)	WA
IO 3	WHS Sandersdorf-Brehna, Thiemendorfer Str.	55 dB(A)	40 dB(A)	WA
IO 4	WHS Sandersdorf-Brehna, Thiemendorfer Str.	55 dB(A)	40 dB(A)	WA



### 3.6. Erfassung der Geräuschquellen im Plangebiet

#### 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).

**Tabelle 4: Übersicht der Emissionsquellen**

<b>Nr.</b>	<b>Emission</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>Art der Quelle</b>
Q1	Erweiterungsfläche „Gewerbegebiet – Am Kreisel“	DIN 18005 / TA Lärm	Flächenschallquelle (Einwirkzeit: Tag und Nacht)

#### 3.6.2. Gewerbelärm

Aus der bestehenden Nutzung des Industriestandortes im Rahmen der rechtskräftigen Bebauungspläne ergibt sich eine wesentliche gewerbliche Vorbelastung. Zur Vermeidung einer potenziellen Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bei zukünftiger Zusatzbelastung aus der geplanten Nutzungserweiterung ist eine geeignete Schallemissionskontingentierung vorzunehmen.

Zur sicheren Gewährleistung der Immissionsgrenzen gilt es daher nachzuweisen, dass für die prognostizierte Zusatzbelastung aus der Erweiterung des Bebauungsplans keine schalltechnische Relevanz hervorgeht. Ein Relevanzkriterium nach Maßgabe der TA Lärm beinhaltet die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 15 dB, bezogen auf die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich. Aus dieser Vorgabe ergibt sich selbst bei ungünstiger Weise bereits vollständiger Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte im Bestand keine signifikante Erhöhung der Beurteilungspegel ( $\leq 0,1$  dB). Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für eine gewerbliche Nutzung nach TA Lärm kann somit sichergestellt werden.

Zur Wahrung eines uneingeschränkten Betriebes im Rahmen der geplanten Erweiterung wird der Ansatz für Industrie- und Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung entsprechend DIN 18005 herangezogen, mit entsprechend erforderlicher Reduzierung innerhalb des Nachtzeitraumes. Für die Grundstücksfläche wird dementsprechend eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln zur Emissionskontingentierung angesetzt:

Geltungsbereich BPlan-Erweiterung ( $\sim 31000$  m<sup>2</sup>) -  $L_{WA}$  Tag/Nacht = 70 / 55 dB(A)



## **4. Schallimmissionsprognose**

### **4.1. Berechnungsmodell**

Die Schallimmissionsprognose erfolgt als detaillierte Prognose gemäß TA Lärm, A.2.3. auf Grundlage des allgemeinen Berechnungsverfahrens zur Schallausbreitung gemäß DIN ISO 9613-2 [5] unter Berücksichtigung der Vorgaben aus DIN 45691.

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

Der Beurteilungspegel wird nach DIN ISO 9613-2 (1999-10) wie folgt ermittelt (Symbole siehe Anlage 4):

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

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
$K_R$	-	Zuschlag Ruhezeiten
$K_I$	-	Zuschlag Impulshaltigkeit
$K_T$	-	Zuschlag Ton- und Informationshaltigkeit
$C_{met}$		Ermittlung im Schallausbreitungsprogramm unter Mitwindbedingungen gemäß DIN ISO 9613

### ***Bemerkungen:***

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





## 4.2. Beurteilungspegel TA Lärm

Die aus der festgesetzten flächenbezogenen Schalleistung resultierenden Beurteilungspegel an den Immissionsorten werden über die zugehörige Grundstücksfläche sowie das mittlere Abstandsdämpfungsmaß der Teilflächen ermittelt. Der Einfluss von Bodendämpfung, Luftabsorption sowie eine meteorologische Korrektur wird nicht berücksichtigt.

Für die prognostizierbare Geräuschemission im Geltungsbereich der Erweiterungsfläche ergeben sich folgende Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten:

**Tabelle 5: Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum,**

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)	
IO1	WHS Carlsfeld	37	22	55 / 40
IO2		37	22	55 / 40
IO3	WHS Sandersdorf-Brehna, Thiemendorfer Str.	40	25	55 / 40
IO4		40	25	55 / 40

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung lässt sich festhalten, dass die angestrebte Unterschreitung der Immissionsrichtwerte bei Einhaltung der festgesetzten Schallemissionskontingente (flächenbezogene Schalleistungspegel L<sub>w</sub>) erreicht wird.

Aus der rechnerisch nachweisbaren Unterschreitung um mindestens 15 dB ergibt sich für den prognostizierten Umfang der Geräuschemissionen keine schallimmissionsschutzrechtliche Relevanz für die geplante Erweiterung des Bebauungsplans.

Die ermittelte Schallemissionskontingentierung auf Basis der DIN 45691 / TA Lärm kann als planungsrechtliche Voraussetzung für die gewerbliche Erweiterung zu Grunde gelegt werden.

Eine Gewährleistung der Immissionsrichtwerte für die eigene Bebauung innerhalb des Plangebietes ist entsprechend auf Grundlage der zukünftigen Objektplanung und anhand der konkreten Nutzungskonzepte im Zuge der Genehmigungsverfahren zu überprüfen.



## **5. Zusammenfassung**

*Der Sachverständige kommt zusammenfassend zu dem folgenden Ergebnis:*

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für den Tages- und Nachtzeitraum können an den maßgeblichen Immissionsorten (nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung) im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes „Erweiterung Gewerbegebiet – Am Kreisel“ in Sandersdorf-Brehna unter Anwendung der durchgeführten Schallemissionskontingentierung eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der planerischen Festsetzungen ergeben sich keine Einschränkungen für den bestehenden Nutzungsumfang am Standort.

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

Leipzig, 03.12.2024

Dipl. Ing. Holger Kunstmann,  
- Geschäftsführer -

Vinzenz Steiniger  
- Bearbeiter -

Anlagen (1 - 5)



## **6. Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Auszug Stadtplan

Anlage 2: Positionsplan der Emissionsquellen / Immissionsorte

Anlage 3: Lärmkarten

Anlage 4: Berechnungstabellen

Anlage 5: Verwendete Abkürzungen und Symbole



## Anlage 1: Auszug Stadtplan



Quelle: openstreetmap.de



## Anlage 2: Positionsplan der Emissionsquellen / Immissionsorte

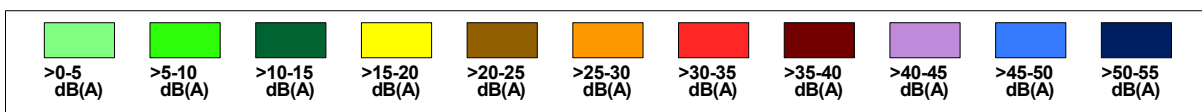
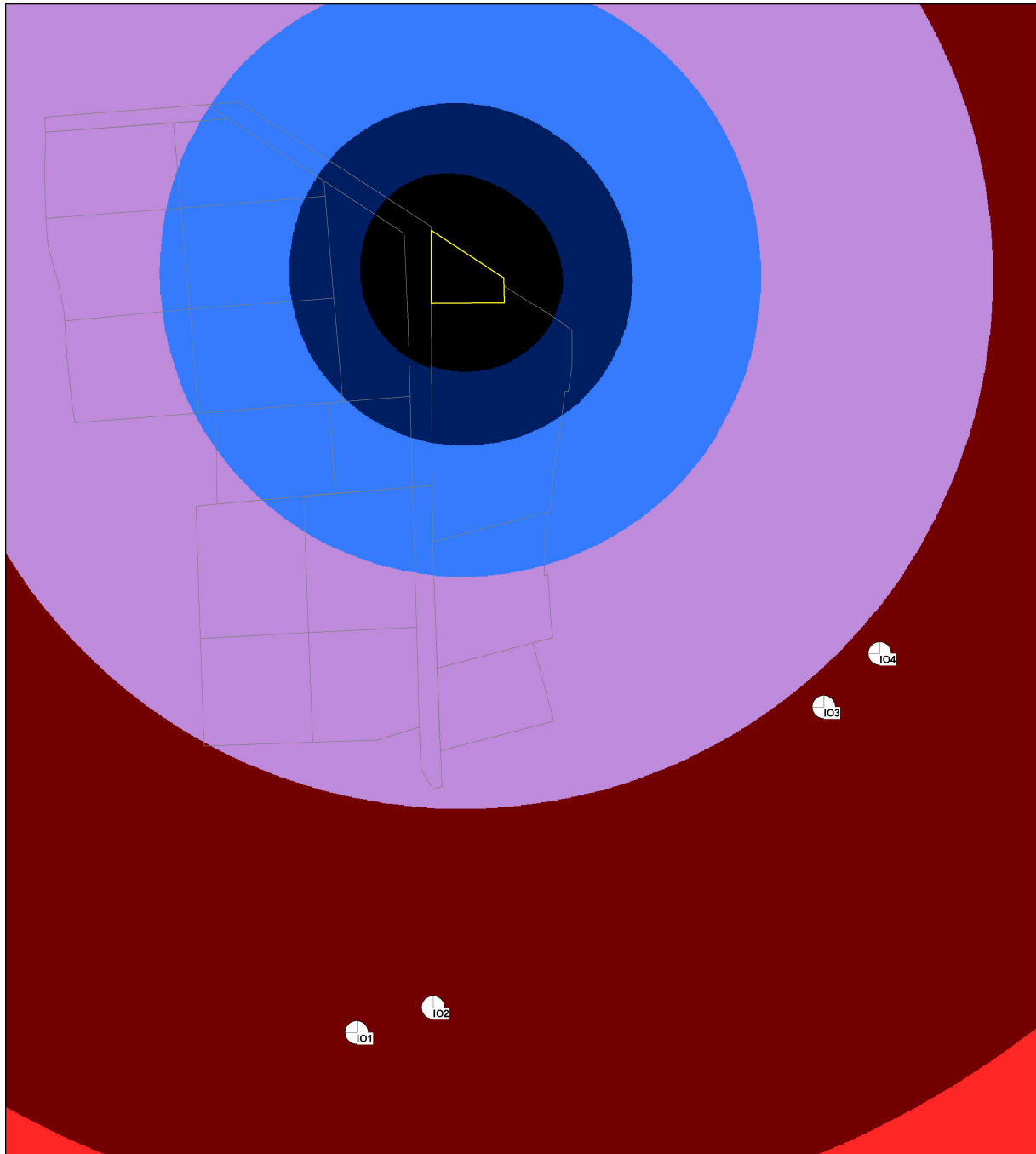




### Anlage 3: Lärmkarten

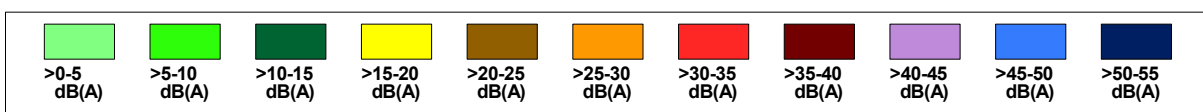
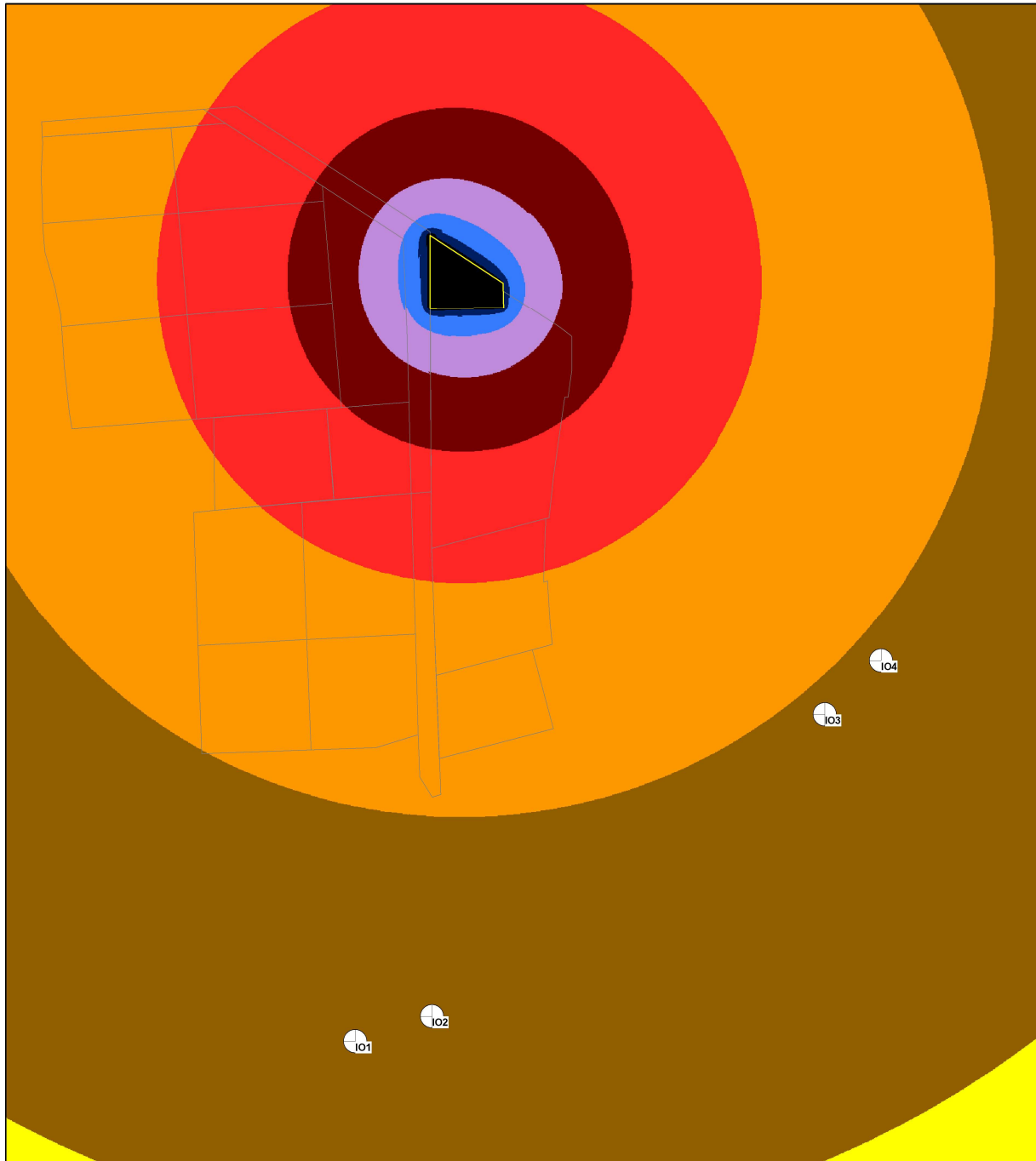
Lärmkarte Gesamtlärmbelastung - Gewerbe (TA Lärm)

Tageszeitraum (06:00 - 22:00),  $h = 4,5\text{ m}$ , Raster  $2 \times 2\text{ m}$





Lärmkarte Gesamtlärmbelastung - Gewerbe (TA Lärm)  
Nachtzeitraum (22:00 - 06:00),  $h = 4,5\text{ m}$ , Raster  $2 \times 2\text{ m}$





## Anlage 4: Berechnungstabellen

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	114,9						2248,7			78				36,9
GS															36,9

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	99,9						2248,7			78				21,9
GS															21,9

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	114,9						2155,8			77,7				37,2
GS															37,2

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	99,9						2155,7			77,7				22,2
GS															22,2

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	114,9						1658,4			75,4				39,5
GS															39,5

### 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	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erweiterung														
	Fläche	99,9						1658,4			75,4				24,5
GS															24,5

### 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)
	Erweiterung														
	Fläche	114,9						1658,7			75,4				39,5
GS															39,5

### 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	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erweiterung														
	Fläche	99,9						1658,7			75,4				24,5
GS															24,5





## **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:*

$L_W / L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB (A)
$L_{WA,1h}$	Schalleistungspegel in dB (A) je Stunde
$L_{WAT,1h}$	Schalleistungspegel in dB (A) je Stunde inklusive Impulszuschlag
$L_{m,E}$	Schalleistungspegel in dB (A) Linienschallquelle
$L'_{W,1h}$	längenbezogener Schalleistungspegel in dB (A) je Stunde
$L_{W0}$	Schalleistungspegel in dB (A) Parkplatz
zul. $L_{r,max}$	zulässiger Spitzenpegel in dB (A) am Immissionsort
$L_{WA,max}$	Spitzenpegel Schalleistung in dB (A)
$L_{WA,max.7,5}$	Spitzenpegel Schalleistung 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 / Tag	Beurteilungszeitraum Nacht oder Tag abzüglich Einwirkzeit während Ruhezeiten Tag in Stunden
Einw.T Ruhezeit	Einwirkzeit während Ruhezeit Tag 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