



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Immissionsschutz, Bauphysik, Raum- und Elektroakustik  
Bekanntgabe als Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Diplom-Ingenieur

**Manfred Goritzka und Partner**

Handelsplatz 1, 04319 Leipzig  
Telefon: 0341 / 65 100 92  
Telefax: 0341 / 65 100 94  
e-mail: info@goritzka-akustik.de  
www.goritzka-akustik.de

Anlage 3 der Begründung

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
BERICHT 2080E1/10**

Schallimmissionsprognose  
Bebauungsplan Nr. 87, „Herrenhufen Nord“

Auftraggeber: Hansestadt Greifswald  
Stadtplanungsamt  
Postfach 3153  
17461 Greifswald

Stand: 17.12.2012

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>02</b>
<b>2.</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>02</b>
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	02
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	03
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	04
<b>3.</b>	<b>SITUATION</b>	<b>04</b>
<b>4.</b>	<b>GRUNDLEGENDES ZUR KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691</b>	<b>05</b>
<b>5.</b>	<b>IMMISSIONSORTE, GESAMT - IMMISSIONSWERTE</b>	<b>06</b>
5.1	IMMISSIONSORTE	06
5.2	GESAMT - IMMISSIONSWERTE	06
<b>6.</b>	<b>ERMITTLUNG DER VORBELASTUNG</b>	<b>07</b>
<b>7.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE TAGS</b>	<b>09</b>
7.1	ERMITTLUNG DER PLANWERTE	09
7.2	KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691	11
<b>8.</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE NACHTS</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>NACHWEISFÜHRUNG</b>	<b>16</b>
<b>10.</b>	<b>TEXTLICHE FESTSETZUNG IM B - PLAN</b>	<b>17</b>
<b>11.</b>	<b>PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE</b>	<b>17</b>
<b>12.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>20</b>
<b>ANLAGE 1:</b>	<b>BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691</b>	<b>21</b>
<b>ANLAGE 2:</b>	<b>VORBELASTUNG – BAULEITPLANUNG (BEBAUUNGSPLÄNE NR. 6, 22 UND 59)</b>	<b>23</b>
<b>ANLAGE 3:</b>	<b>ALLGEMEINES ZUR ERMITTLUNG DER EMISSION VORHANDENE NUTZER</b>	<b>24</b>
<b>ANLAGE 4:</b>	<b>EMISSIONSERMITTLUNG VORHANDENE NUTZER</b>	<b>26</b>
<b>ANLAGE 5:</b>	<b>MESSBERICHT</b>	<b>39</b>

## **1. AUFGABENSTELLUNG**

Im Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 87 „Herrenhufen Nord“ der Hansestadt Greifswald sollen gewerblich nutzbare Flächen ausgewiesen werden.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind, unter Beachtung der vorhandenen gewerblichen Anlagen und Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes, die Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  nach DIN 45691 zu ermitteln, deren Einhaltung gewährleistet, dass durch die Nachbarschaft des gewerblichen Bebauungsplanes Nr. 87 zur schutzbedürftigen Nutzung keine schalltechnischen Konflikte auftreten.

## **2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

### **2.1 ÜBERGEBENE UNTERLAGEN**

- Stadtbauamt, B - Plan - Nr. 87 – Baugebiete – vom 13.07.2010, übergeben als Email am 21.07.2010;
- Bebauungsplan Nr. 87 „Herrenhufen Nord“ der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, Begründung zum Vorentwurf, Stadtbauamt, Abt. Stadtentwicklung/Untere Denkmalschutzbehörde, Stand Januar 2010;
- Lage der Immissionsorte, der schutzbedürftigen Bebauung und lärmindernder Maßnahmen, entnommen den Dateien AUF.BNA, HAUS.BNA, HAUS\_NEU.BNA und WALL84.BNA, übergeben am 16.03.2010;
- Bebauungsplan Nr. 29 „Gützkower Landstraße“ der Hansestadt Greifswald, Entwurf, 2. Durchgang; Maßstab 1 : 1.000; Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald, Stand 23.11.2004, B\_029\_Entwurf.pdf;
- Bebauungsplan Nr. 6 „Technologiepark“ der Hansestadt Greifswald, Maßstab 1 : 1.000; Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald, Dezember 2005;

- 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Technologiepark“ der Hansestadt Greifswald, Entwurf; Maßstab 1 : 1.000; Ingenieurplanung Ost, Greifswald, November 2008, B006\_1Ä\_Satzung\_f\_mitUnterschrift.pdf;
- 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Helmshäger Berg“, der Hansestadt Greifswald, mit Datum vom 15.06.1999;
- Bebauungsplan Nr. 59 „Am Jüdischen Friedhof“ der Hansestadt Greifswald, Entwurf; Maßstab 1 : 1.000; Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald, 27.11.2003, B\_059\_Entwurf.pdf;
- Schreiben der Stadt Greifswald vom 01.03.2010 mit der Auftragserteilung und der Anlage 1 (Bestandssituation und Vorgaben für die Geräuschkontingentierung);
- Email vom Stadtplanungsamt der Stadt Greifswald vom 21.07.2010 zur abschließenden Bearbeitung der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 87;
- Lärmimmissionsprognose 04.088 zum Vorhaben Bauschuttrecyclinganlage, Herrenhufenstraße in Greifswald, SKH Ingenieurgesellschaft, Januar 2005;

## 2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

/1/	BImSchG	Bundes - Immissionsschutzgesetz, Neugefasst durch Bek. v. 26. 9.2002 I 3830; zuletzt geändert durch Art. 60 V v. 31.10.2006 I 2407
/2/	BauGB	Baugesetzbuch, Neugefasst durch Bek. v. 23. 9.2004 I 2414; zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 5.9.2006 I 2098
/3/	BauNVO	Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke", Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 133; geändert durch Art. 3 G v. 22.4.1993 I 466
/4/	DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1,	Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung; Mai 1987
/5/	ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/1999
/6/	DIN 45691	Geräuschkontingentierung, 12/2006
/7/	M. Schlich	„Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw“, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr.2 – März
/8/	SKH Ingenieurgesellschaft	Lärmimmissionsprognose 04.088 zum Vorhaben Bauschuttrecyclinganlage, Herrenhufenstraße in Greifswald, Januar 2005
/9/	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz	Parkplatzlärmstudie, Heft 89, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007

---

/10/	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3
/11/	<b>goritzka akustik</b> 2080/05	Schallimmissionsprognose, Bebauungsplan Nr. 87 „Betonwerk“
/12/	<b>goritzka akustik</b> 1660/03	Schallimmissionsprognose Tischlerei Nickel, Oberwerder, 04668 Grimma
/13/	<b>goritzka akustik</b> 2443/07	Schalltechnische Untersuchung; Emissionsmessungen auf dem Gelände der Fa. Mobau GmbH, Immissionsmessungen im Umfeld der Fa. Mobau GmbH, Dieselstraße 19, 06112 Halle - Saale

### **2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSGRUNDLAGEN**

In der **ANLAGE 1** sind die im Gutachten aufgeführten schalltechnischen Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

### **3. SITUATION**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 87 „Herrenhufen Nord“ der Hansestadt Greifswald wird das Ziel verfolgt, das ehemals vollständig gewerblich genutzte Gebiet zu revitalisieren und einer geordneten gewerblichen Nutzung zuzuführen. An die Fläche des Bebauungsplanes Nr. 87 grenzen folgende rechtskräftigen bzw. in Aufstellung befindlichen gewerblichen Bebauungspläne an und sind somit bei der Kontingentierung des Bebauungsplanes Nr. 87 als gewerbliche Vorbelastung zu berücksichtigen (**BILD 1**):

- nördlich der Bebauungsplan Nr. 6, „Technologiepark“;
- südöstlich der Bebauungsplan Nr. 22, „Helmshäger Berg“, 1. Änderung;
- südlich der Bebauungsplan Nr. 59, „Am jüdischen Friedhof“ (in Aufstellung befindlich).

Westlich des Bebauungsplangebietes Nr. 87 grenzen Ackerflächen an.

Innerhalb der Bebauungsplanfläche Nr. 87 sind konkrete gewerbliche Nutzer vorhanden (z.B. Baustoffrecyclinganlage, Sonderbetonteilefertigung und Transportbetonanlage, **BILD 2**) vor. Ein Teil der Flächen ist derzeit ungenutzt.

#### **4. GRUNDLEGENDES ZUR KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691**

Bei der Berechnung der Emissionskontingente  $L_{EK}$  werden **Planwerte**  $L_{P,i,j}$  für die schutzbedürftige Bebauung festgelegt, die unter Beachtung der genannten gewerblichen **Vorbelastung**  $L_{r,vor}$  gewährleisten, dass die **Gesamt-Immissionswerte**  $L_{GI}$  an der schutzbedürftigen Bebauung flächendeckend eingehalten werden. Dazu sind die nachfolgenden Schritte in der Abarbeitung der Aufgabenstellung durchzuführen.

Alle Pegel die im Ergebnis der Anwendung der DIN 45691 ermittelt werden, sind A-bewertet und werden in Dezibel angegeben. Somit entfällt bei der Angabe der Maßeinheiten der Zusatz A in Klammern. Ebenso wird nach DIN 45691 bei der Angabe des Emissionskontingentes der Bezug auf die Fläche in der Maßeinheit nicht ausgewiesen.

##### ***Vorbelastung***

Wie im Abschnitt 3. beschrieben liegen konkrete Nutzungen **außerhalb** des Bebauungsplanes Nr. 87 vor. Diese werden bei der Ermittlung der Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  für den Bebauungsplan Nr. 87 als **Vorbelastung<sup>1</sup>**  $L_{r,vor}$  berücksichtigt.

##### ***Festlegung der Gesamt - Immissionswerte***

In den nachfolgenden Berechnungen bzw. Beurteilungen entspricht der Gesamt - Immissionswert  $L_{GI,tags,nachts}$  den Orientierungswerten ORW der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1. Die Nutzung der schutzbedürftigen Bebauung nach BauNVO wurde mit dem Umweltamt bzw. Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald abgestimmt.

##### ***Berechnung der Planwerte***

Unterschreiten die Beurteilungspegel der Vorbelastung  $L_{r,vor,tags,nachts}$  den Gesamt – Immissionswert  $L_{GI,tags,nachts}$  wird der Planwert  $L_{PL,tags,nachts}$  aus der energetischen Subtraktion des Gesamt-Immissionswertes und des ermittelten Vorbelastungswertes  $L_{r,vor,tags,nachts}$  berechnet.

Der Planwert  $L_{PL,tags,nachts}$  ist von den Immissionen der zu kontingentierenden Flächen des Bebauungsplanes Nr. 87 einzuhalten bzw. zu unterschreiten.

---

**1** Im Sinne der DIN 45691 wird die Summe der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche von **bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes** ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") als Vorbelastung verstanden (DIN 45691, Abschnitt 3.4).

## **5. IMMISSIONSORTE, GESAMT - IMMISSIONSWERTE**

### **5.1 IMMISSIONSORTE**

Die Anzahl und Lage der relevanten Immissionsorte (Grundlage zur flächendeckenden Einhaltung der  $L_{Pl, tags, nachts}$ ) an der schutzbedürftigen Bebauung sowie die Einordnung dieser Immissionsorte nach BauNVO wurden mit dem Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald abgestimmt. Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (IO) sind im **BILD 1** ausgewiesen.

Die gewählten Immissionsorte sind im Folgenden mit der abgestimmten Einordnung nach BauNVO aufgeführt:

- |          |  |                          |
|----------|--|--------------------------|
| • IO 01: | Gützkower Landstraße 32                              | SO (soziale Einrichtung) |
| • IO 02: | Gützkower Landstraße 32                              | SO (soziale Einrichtung) |
| • IO 03: | Gützkower Landstraße 32                              | SO (soziale Einrichtung) |
| • IO 04: | Gützkower Landstraße 64, B-Plan Nr 29                | MI                       |
| • IO 05: | Gützkower Landstraße, B-Plan Nr 29                   | SO (Klinik)              |
| • IO 06: | Gützkower Landstraße, B-Plan Nr 29                   | WA                       |
| • IO 07: | Gützkower Landstraße 63                              | GE                       |
| • IO 08: | Gützkower Landstraße 46/46a                          | GE                       |
| • IO 09: | Herrenhufenstraße 9/13                               | SO (Schule)              |
| • IO 10: | Herrenhufenstraße 9/13                               | SO (Schule)              |
| • IO 11: | Heinrich v. Kleist Str. 8 (B-Plan 71)                | WA                       |
| • IO 12: | geplantes Wohngebiet (Erweiterung Stadtrandsiedlung) | WA                       |
| • IO 13: | geplantes Wohngebiet (Erweiterung Stadtrandsiedlung) | WA                       |
| • IO 14: | Grenze Bebauungsplan Nr. 6                           | GE                       |
| • IO 15: | Grenze Bebauungsplan Nr. 6                           | GE                       |

### **5.2 GESAMT - IMMISSIONSWERTE**

Wie im Abschnitt 4. beschrieben werden zur Beurteilung der Geräuschsituation in der Bauleitplanung die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 herangezogen. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung entsprechen die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt1, den Gesamt – Immissionswerten in der Definition nach DIN 45691 (vgl. Abschnitt 4.).

Als Orientierungswert für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gilt demnach:

**Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1: (Gesamt – Immissionswerte  $L_{GI}$ )**

	Tag	Nacht
Gewerbegebiet GE	65 dB(A)	50 dB(A)
Mischgebiet MI	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Sondergebiete (SO, entsprechend der Nutzungsart)	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)

Nach Rücksprache mit dem Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald werden für die Sondergebiete folgende in **TABELLE 1** ausgewiesenen Orientierungswerte zur Beurteilung der Geräuschsituation herangezogen:

**TABELLE 1:** Gesamt - Immissionswerte  $L_{GI}$  Sondergebiete

Immissionsort	Nutzung	Einordnung	Orientierungswerte	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5
IO 01	betreute Wohnbereiche <sup>2</sup>	SO (soziale Einrichtung)	60	45
IO 02	betreute Wohnbereiche	SO (soziale Einrichtung)	60	45
IO 03	betreute Wohnbereiche	SO (soziale Einrichtung)	60	45
IO 05	Odebrecht - Stiftung <sup>3</sup>	SO (Klinik)	55	40
IO 09	Berufsbildung <sup>4</sup>	SO (Schule)	65	-
IO 10	Berufsbildung	SO (Schule)	65	-

**6. ERMITTLUNG DER VORBELASTUNG**

Im Abschnitt 4. ist ausgeführt, dass bei der Berechnung der Emissionskontingente  $L_{EK, tags, nachts}$  für den Bebauungsplan Nr. 87 die Vorbelastung der umliegenden Bebauungsplangebiete zu berücksichtigen ist. Außerhalb des Plangebietes sind die folgenden rechtskräftigen bzw. in Aufstellung befindlichen gewerblichen Bebauungspläne zu berücksichtigen (**BILD 1/3**):

<sup>2</sup> Aufgrund der direkten Nachbarschaft zu bestehender gewerblicher Nutzung werden die Orientierungswerte für Mischgebiet herangezogen.

<sup>3</sup> Für das Sondergebiet „Klinik“ wird der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes herangezogen.

<sup>4</sup> Die Einrichtungen für die Berufsbildung befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft von Industrie- und Gewerbeflächen (Bebauungspläne Nr. 59 und 87). Bei der Festlegung der Emissionskontingente für die Flächen im Bebauungsplan Nr. 59 wurde augenscheinlich von einem Schutzanspruch eines Gewerbegebietes für die Bildungseinrichtungen ausgegangen. Diesem Ansatz wird bei der obigen Zuordnung der Orientierungswerte gefolgt.



- Bebauungsplan Nr. 6, „Technologiepark“;
- Bebauungsplan Nr. 22, „Helmshäger Berg“, 1. Änderung;
- Bebauungsplan Nr. 59, „Am jüdischen Friedhof“ (in Aufstellung befindlich);

Im Konkreten bedeutet dies, dass die in der bisherigen Bauleitplanung (Bebauungsplan Nr. 6, 22, und 59) festgeschriebenen immissionsbezogenen Flächenschalleistungspegel IFSP den entsprechenden Nutzungsflächen zugeordnet und in das schalltechnische Modell übernommen werden (die DIN 45691 hatte noch keine Rechtskraft bei der Erstellung dieser Bebauungspläne, **ANLAGE 2**). Der **ANLAGE 2** sind die entsprechenden IFSP zu entnehmen.

Mit diesen in der Bauleitplanung festgesetzten IFSP werden Schallausbreitungsberechnungen nach DIN 9613-2 zu den im **BILD 1** und Abschnitt 5.1 ausgewiesenen Immissionsorten durchgeführt. Da die Bebauung auf den jeweiligen Bebauungsplänen (Nr. 6, Nr. 22 und Nr. 59) Änderungen unterworfen ist, werden diese Berechnungen als Maximalansatz ohne die auf dem jeweiligen Bebauungsplangebiet vorhandene Bebauung durchgeführt. Die Emissionshöhe der Nutzungsflächen beträgt 1 m und die Immissionshöhe beträgt 4 m.

Im Ergebnis dieser Berechnungen werden die Gesamt – Immissionswerte  $L_{GI}$  allein von dieser Vorbelastung im Beurteilungszeitraum tags partiell (IO 8) und im Beurteilungszeitraum nachts fast durchgängig an allen Immissionsorten um bis zu 6 dB überschritten.

Die Überschreitungen der  $L_{GI}$  sind auf folgende Emittenten zurückzuführen:

- Tags: die Fläche GEe2 im Bebauungsplan 59
- Nachts: durchgehend die Flächen des Bebauungsplanes Nr. 22 und die Fläche GEe2 im Bebauungsplan 59

Auf Grund dieses Ergebnisses, herrührend von der anzusetzenden Vorbelastung, ist eine Kontingentierung im Sinne der DIN 45691 in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts nicht möglich. Der Sachverständige schlägt deshalb folgende weitere Vorgehensweise vor:

### **Tags**

- Da der Bebauungsplan Nr. 59 noch nicht rechtskräftig ist, ist der IFSP der Fläche GEe2 tags um 5 dB [von 65 dB(A)/m<sup>2</sup> auf 60 dB(A)/m<sup>2</sup>] zu mindern.
- Die IFSP der für die Flächen der Bebauungspläne 22 und 59 verwendeten IFSP im Beurteilungszeitraum tags werden gemeinsam mit den IFSP, tags, des Bebauungsplanes 6 in der **ANLAGE 2** ausgewiesen.

Mit diesen IFSP werden die Beurteilungspegel der Vorbelastung  $L_{r,vor}$  nach DIN 9613-2 im Beurteilungszeitraum tags errechnet (Emissionshöhe 1 m, Immissionshöhe 4 m).

### **Nachts**

Zum Verständnis:

- Die IFSP im Bebauungsplan Nr. 22 sind rechtskräftig und sollen nach Rücksprache mit dem Stadtplanungsamt der Hansestadt Greifswald **unverändert** bleiben.
- Im Beurteilungszeitraum nachts sind nur die Parkflächen bzw. die Nutzungsfläche des SNT Callcenters (**BILD 2**) in Betrieb. Diese Fläche benötigt nachts zwingend ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  von 45 dB (Ergebnis erster Berechnungen). Mit diesem  $L_{EK}$  wird am IO 06 ein Immissionskontingent  $L_{IK}$  von rund 33 dB errechnet. Würde man jetzt zur Beurteilung der Geräuschsituation die Relevanzgrenze der DIN 45691 heranziehen, so wäre diese um ca. 8 dB überschritten [IRW am IO 06 = 40 dB(A) minus Relevanzgrenze von 15 dB gleich 25 dB(A); 33 dB(A) minus 25 dB(A) = 8 dB]. Auf Grund der Überschreitung dieser einzelnen Fläche ist eine Beurteilung der Geräuschsituation nach DIN 45691 an Hand der Relevanzgrenze nicht möglich.

Der Sachverständige geht daher zur Ermittlung der Vorbelastung im Beurteilungszeitraum nachts von folgenden Arbeitsthesen aus:

- Die IFSP im Bebauungsplan Nr. 22 im Beurteilungszeitraum nachts bleiben, wie mit dem Stadtplanungsamt besprochen, unberührt.
- Die Gesamtfläche des Bebauungsplanes Nr. 87, d.h. in der Summe aller Kontingentierungsflächen, wird wie eine große Anlage behandelt. Daraus folgt, dass nach TA Lärm die energetisch summierten  $L_{IK}$ , herrührend von allen  $L_{EK}$  der Kontingentierungsflächen, im Beurteilungszeitraum nachts den Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten  $\geq 6$  dB unterschreiten (TA Lärm, Abschnitt 3.2.1, Prüfung im Regelfall<sup>5</sup>).

## **7. ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE TAGS**

### **7.1 ERMITTLUNG DER PLANWERTE**

Entsprechend der im vorhergehenden Abschnitt vorgeschlagenen Vorgehensweise ist die Ermittlung der Planwerte  $L_{PI}$  nur für den Beurteilungszeitraum tags notwendig.

<sup>5</sup> Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 (TA Lärm) entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 (TA Lärm) um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Der Planwert ergibt sich aus der logarithmischen Pegelsubtraktion<sup>6</sup> zwischen dem Gesamtimmissionswert ( $L_{GI}$ ) (siehe Abschnitt 4) und der an den Immissionsorten IO anliegenden Vorbelastung  $L_{r,vor}$  (siehe Abschnitt 5.).

In **TABELLE 2** sind die Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI,i}$ , die Immissionswerte aus der Vorbelastung  $L_{vor,j}$  und die berechneten Planwerte  $L_{PI,j}$ , für den Beurteilungszeitraum tags ausgewiesen.

**TABELLE 2:** Berechnung der Planwerte  $L_{PI,j}$

Immissionsort	Gesamt- Immissionswert $L_{GI}$		Vorbelastung- Immissionswert $L_{vor,j}$		Planwert $L_{PI}$	
	$L_{GI,tags}$		$L_{vor,tags}$		$L_{PI,tags}$	
	dB(A)		dB		dB	
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	60		51,1		<b>59,4</b>	
IO 02	60		51,7		<b>59,3</b>	
IO 03	60		51,3		<b>59,4</b>	
IO 04	60		51,1		<b>59,4</b>	
IO 05	55		50,4		<b>53,2</b>	
IO 06	55		51,1		<b>52,7</b>	
IO 07	65		51,7		<b>64,8</b>	
IO 08	65		63,6		<b>59,4</b>	
IO 09	65		61,5		<b>62,4</b>	
IO 10	65		63,3		<b>60,1</b>	
IO 11	55		49,8		<b>53,4</b>	
IO 12	55		49,3		<b>53,6</b>	
IO 13	55		50,0		<b>53,3</b>	
IO 14	65		57,5		<b>64,1</b>	
IO 15	65		59,1		<b>63,7</b>	

<sup>6</sup>  $L_{PI} = 10 \lg[10^{0,1 \cdot L_{GI}} - 10^{0,1 \cdot L_{vor}}]$

---

## **7.2 KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691,**

In den übergebenen Unterlagen sind im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 87 ca. 17 Einzelflächen ausgewiesen. Für die Kontingentierung werden diese Einzelflächen nach akustischen Gesichtspunkten zusammengefasst (**BILD 2**, keine Neuaufteilung der Flächen). Die Relevanzgrenze nach DIN 45691 von 15 dB sollte nicht zur Anwendung gebracht werden, wenn die Anzahl der Flächen  $\geq 12$  bis 15 beträgt.

Die Lage und Anzahl dieser Kontingentierungsflächen im Bebauungsplan Nr. 87 wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt. Es ist davon auszugehen, dass die Grundstücke wie derzeit vorliegend, weiter genutzt oder veräußert werden.

Den vorhandenen Firmen bzw. deren Nutzungsfläche wurde mindestens das  $L_{EK,min,tags,nachts}$  zugeordnet (siehe Abschnitt 11. bzw. **ANLAGE 4**), das **mindestens** benötigt wird, um die ISTSITUATION des Nutzers abzusichern.

Die Kontingentierungsberechnung erfolgt entsprechend der DIN 45691 mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH mit dem Ziel maximal mögliche  $L_{EK,tags,nachts}$  zu ermitteln.

Unter Beachtung der Vorbelastung und vorhandener Gewerbeeinheiten auf den Nutzungsflächen des Bebauungsplanes Nr. 87 sind mittig des Bebauungsplangebietes die höchsten Emissionskontingente  $L_{EK}$  anzustreben (Schreiben des Oberbürgermeisters vom 01.03.2010).

In der folgenden **TABELLE 3** sind die sich ergebenden Emissionskontingente  $L_{EK,i}$ , ermittelt nach DIN 45 691, für den Beurteilungszeitraum tags ausgewiesen.

TABELLE 3: Emissionskontingente  $L_{EK, tags}$ 

Kontingentierungsflächen KF	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent	
		$L_{EK, tags}$ [dB]	
1	2	3	4
KF 01	22.400	60	
KF 02	18.700	62	
KF 03	21.970	55	
KF 04	22.800	55	
KF 05	38.960	61	
KF 06	37.830	60	
KF 07	46.940	63	
KF 08	9.950	59	
KF 09	18.760	61	
KF 10	30.700	59	
KF 11	34.590	55	
KF 12	5.350	72	

Die Lage der Flächen ist im **BILD 2** ausgewiesen.

In der folgenden **TABELLE 4** sind die errechneten Immissionskontingente  $L_{IK,j}$  den **einzuhaltenden** Planwerten  $L_{PL,j}$  gegenübergestellt (Beurteilung der Geräuschsituation). Darüber hinaus sind die entsprechenden Differenzen ( $\Delta L = L_{PL,j} - L_{IK,j}$ ) mit angeführt.

TABELLE 4: Beurteilung der Geräuschsituation, tags

Immissionsort	Planwert $L_{PI}$		Immissionskontingent $L_{IK,j}$		Differenzen	
	$L_{PI, tags}$		$L_{IK, tags}$		$\Delta L_{tags}$	
	dB		dB		dB	
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	59,4		54,7		-4,7	
IO 02	59,3		57,4		-1,9	
IO 03	59,4		55,7		-3,7	
IO 04	59,4		53,8		-5,6	
IO 05	53,2		51,9		-1,3	
IO 06	52,7		52,7		0,0	
IO 07	64,8		54,5		-10,3	
IO 08	59,4		56,5		-2,9	
IO 09	62,4		58,0		-4,4	
IO 10	60,1		55,9		-4,2	
IO 11	53,4		51,1		-2,3	
IO 12	53,6		51,4		-2,2	
IO 13	53,3		48,4		-4,9	
IO 14	64,1		59,8		-4,3	
IO 15	63,7		55,8		-7,9	

Die ermittelten Immissionskontingente  $L_{IK, tags}$  unterschreiten entsprechend der im Abschnitt 6 vorgeschlagenen Vorgehensweise für die Ermittlung der  $L_{EK, tags}$  die Planwerte  $L_{PI}$  für den Beurteilungszeitraum tags durchgängig bzw. halten diese ein [Minderung des IFSP, tags, für die Fläche GEE2 im Bebauungsplan 59 von 65 dB(A) auf 60 dB(A)].

## 8. ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE NACHTS

Die nachfolgende Kontingentierungsberechnung für den Beurteilungszeitraum nachts wird mit folgender Vorgabe gesteuert:

- Die  $L_{EK, nachts}$  werden so ermittelt, dass die daraus berechneten  $L_{IK, nachts}$  in der energetischen Summe an den relevanten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum nachts den Immissionsrichtwert ( $= L_{GI}$ )  $\geq 6$  dB unterschreiten (siehe Arbeitsthese Abschnitt 6. für den Beurteilungszeitraum nachts bzw. TA Lärm, Abschnitt 3.2.1).

Im Ergebnis dieser Berechnung werden folgende  $L_{EK}$  für den Beurteilungszeitraum nachts ermittelt:

**TABELLE 5:** Emissionskontingente  $L_{EK}$ , nachts

Kontingentierungsflächen KF	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent	
			$L_{EK,nachts}$ [dB]
1	2	3	4
KF 01	22.400		<b>37</b>
KF 02	18.700		<b>37</b>
KF 03	21.970		<b>36</b>
KF 04	22.800		<b>38</b>
KF 05	38.960		<b>38</b>
KF 06	37.830		<b>36</b>
KF 07	46.940		<b>37</b>
KF 08	9.950		<b>38</b>
KF 09	18.760		<b>38</b>
KF 10	30.700		<b>37</b>
KF 11	34.590		<b>45</b>
KF 12	5.350		<b>37</b>

Mit diesen  $L_{EK,nachts}$  werden die  $L_{IK,nachts}$  an den relevanten Immissionsorten berechnet. Entsprechend der Arbeitsthese müssen die anteiligen  $L_{IK,an}$  aller Kontingentierungsflächen des Bebauungsplanes Nr. 87 die Immissionsrichtwerte/Gesamt - Immissionswerte um  $\geq 6$  dB unterschreiten.

In der folgenden **TABELLE 6** sind die unter dieser Prämisse errechneten Immissionskontingente  $L_{IK,j}$  zur Beurteilung der Geräuschsituation aufgeführt.





---

Wie der **TABELLE 6**, Spalte 16, zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte mit den in **TABELLE 5** ausgewiesenen Emissionskontingenten  $L_{EK,nachts}$  an allen relevanten Immissionsorten  $\geq 6$  dB unterschritten.

Entsprechend des Arbeitsansatzes, „alle Kontingentierungsflächen unterschreiten an allen relevanten Immissionsorten  $\geq 6$  dB den Immissionsrichtwert (TA Lärm)“, ist damit eine zulässige Geräuschsituation im Beurteilungszeitraum nachts gegeben.

## 9. NACHWEISFÜHRUNG

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Für den Betrieb oder die Anlage ist, unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse wie z.B. Abschirmung, Boden- und Meteorologie – Dämpfung, zum Zeitpunkt der Genehmigung, der **Beurteilungspegel**  $L_{r,Vorhaben}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche, an allen maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm zu berechnen.

Die der Nutzungs- / Betriebsfläche des Vorhabens zuzuordnenden **Emissionskontingente**  $L_{EK,Vorhaben}$  sind aus der Festsetzung zum Bebauungsplan zu entnehmen. Dabei ist Absatz 5 der DIN 45 961 zu beachten. Aus dem der Betriebsfläche zugeordneten **Emissionskontingent(en)**  $L_{EK,Vorhaben}$  ist(sind) das(die) **Immissionskontingent(e)**  $L_{IK,Vorhaben}$  zu berechnen, wobei bei der Berechnung ausschließlich die Flächengröße der Betriebsfläche und der Abstand dieser Fläche zu den Immissionsorten zu berücksichtigen ist.

Das Vorhaben ist genehmigungsfähig, wenn der aus den realen Emissionsquellen nach DIN 9613-2 berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,Vorhaben}$  das Immissionskontingent  $L_{IK,Vorhaben}$ , berechnet nach DIN 45691, an den maßgeblichen Immissionsorten einhält bzw. unterschreitet.

Nutzt ein Betrieb oder eine Anlage eine gesamte Kontingentierungsfläche TF 01 bis TF 12 so können die Immissionskontingente  $L_{IK,nachts}$  der **TABELLE 6** zur Beurteilung der Geräuschsituation herangezogen werden.

## 10. TEXTLICHE FESTSETZUNG IM B-PLAN

In der B-Planzeichnung sind die Grenzen und Flächengrößen der Teilflächen sowie deren Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  festzusetzen. Dafür werden folgende Formulierungen empfohlen:

„Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden gewerblich genutzten Flächen sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten“.

Teilflächen	Flächengröße A [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent	
		$L_{EK,tags}$ [dB]	$L_{EK,nachts}$ [dB]
KF 01	22.400	60	37
KF 02	18.700	62	37
KF 03	21.970	55	36
KF 04	22.800	55	38
KF 05	38.960	61	38
KF 06	37.830	60	36
KF 07	46.940	63	37
KF 08	9.950	59	38
KF 09	18.760	61	38
KF 10	30.700	59	37
KF 11	34.590	55	45
KF 12	5.350	72	37

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

## 11. PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE

Im Folgenden werden die sich aus den Emissionsansätzen für die einzelnen Anlagen (reale Emissionsdaten, **ANLAGEN 3** und **4**) innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 87 Plangebiete ergebenden Beurteilungspegel  $L_{r,IST,Nutzer}$  an den maßgeblichen Immissionsorten den jeweiligen „Mindest“ – Emissionskontingenten  $L_{EK,min}$  gegenübergestellt. Für einen konfliktfreien Betrieb der bestehenden Anlagen müssen die  $L_{r,IST,Nutzer}$  kleiner als die  $L_{IK}$  für die im **BILD 2**, ausgewiesenen Nutzungsflächen sein.

Nachfolgend wird beispielhaft für eine Firma bzw. für eine Fläche die Vorgehensweise für diese Plausibilitätskontrolle aufgezeigt. Dazu werden die Firmen VSG, SNT, ALA und OTS genutzt (**ANLAGE 4, BILD 2**). Die „realen“ Emissionsdaten für diese Firmen sind der **ANLAGE 4** zu entnehmen. Für die Nutzungsfläche dieser Firmen wurde folgendes „Mindest“ – Emissionskontingent  $L_{EK,min}$  ermittelt:

- $L_{EK,tags}$  = 43 dB
- $L_{EK,nachts}$  = 45 dB

In der **TABELLE 7** sind die aus dem „Mindest“ – Emissionskontingent nach DIN 45691 berechneten Immissionspegel  $L_{Im,tags,nachts}$  den Beurteilungspegeln  $L_{r,IST,Nutzer,tags,nachts}$  der realen Emission an den maßgeblichen Immissionsorten gegenübergestellt und die Differenzen ausgewiesen.

**TABELLE 7:** Gegenüberstellung Beurteilungspegel  $L_{r,IST,Nutzer}$  – Immissionskontingent  $L_{IK}$  – Differenz  $\Delta L$

Immissionsort	$L_{r,IST,Nutzer}$		$L_{IK}$		Differenz $\Delta L$ , Spalte 4 minus 2	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	27,0	30,2	28,7	30,7	1,7	0,5
IO 02	28,2	31,5	30,6	32,6	2,4	1,1
IO 03	28,5	31,7	31,3	33,3	2,8	1,6
IO 04	28,4	31,8	30,8	32,8	2,4	1,0
IO 05	23,9	26,9	26,8	28,8	2,9	1,9
IO 06	19,9	22,9	29,7	31,7	9,8	8,8
IO 07	31,3	34,8	34,2	36,2	2,9	1,4
IO 08	28,4	30,4	28,1	30,1	-0,3	-0,3
IO 09	9,6	12,4	20,2	22,2	10,6	9,8
IO 10	0,9	3,4	19,7	21,7	18,8	18,3
IO 11	10,3	14,7	16,7	18,7	6,4	4,0
IO 12	7,6	12,5	16,0	18,0	8,4	5,5
IO 13	5,2	9,3	14,0	16,0	8,8	6,7
IO 14	15,8	20,2	20,9	22,9	5,1	2,7
IO 15	20,3	23,8	22,6	24,6	2,3	0,8

Die Beurteilungspegel  $L_{r,IST,Nutzer}$  der betrachteten Anlagen auf der Nutzungsfläche dieser Firmen unterschreiten durchgängig die Immissionskontingente  $L_{IK}$ . Mit diesen oben ausgewiesenen Mindest - Emissionskontingenten  $L_{EK,min}$  ist somit abgesichert, dass es an den relevanten Immissionsorten herrührend von dieser Nutzungsfläche einschließlich der derzeitig angesiedelten Firmen rechnerisch zu keinen schalltechnischen Konflikten in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts kommen kann.

Nach der oben exemplarisch aufgezeigten Vorgehensweise werden in der **TABELLE 8** die Mindest – Emissionskontingente  $L_{EK,min}$  und die errechneten Emissionskontingente  $L_{EK}$  (aus **TABELLEN 3** und **5**) für die in der **TABELLE 4.1** genannten Kontingentierungsflächen gegenübergestellt.

**TABELLE 8:** Gegenüberstellung „Mindest“ - Emissionskontingent  $L_{EK,min}$  – Emissionskontingent  $L_{EK}$

Firma, Kurzzeichen	$L_{EK,min}$		$L_{EK}$ TABELLEN 3 und 5		Differenz $\Delta L$ , Spalte 4 minus 2 bzw. 5 minus 3	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7
VSG, SNT, ALA, OTS	43,0	45,0	55,0	45,0	<b>12,0</b>	<b>0,0</b>
MIL	52,0	--	60,0	--	<b>8,0</b>	--
AUT	39,0	--	60,0	--	<b>21,0</b>	--
BUC	39,0	--	60,0	--	<b>21,0</b>	--
TTI, TMA	43,0	--	60,0	--	<b>17,0</b>	--
SBT	48,0	--	55,0	--	<b>7,0</b>	--
UMA	38,0	--	63,0	--	<b>25,0</b>	--
SBT	48,0	--	59,0	--	<b>11,0</b>	--
TBR	72,0	--	72,0	--	<b>0,0</b>	--

Das Berechnungsergebnis in der **TABELLE 8**, Spalten 6 und 7, zeigt, dass die „Mindest“ – Emissionskontingente  $L_{EK,min}$  in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts erreicht bzw. überschritten werden.

Für alle vorhandenen gewerblichen Anlagen innerhalb der Plangebiete ist damit nachgewiesen, dass mit den aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der im **BILD 2** ausgewiesenen Kontingentierungsflächen berechneten  $L_{IK}$  die  $L_{r,IST,Nutzer}$  eingehalten bzw. überschritten werden.

## **12. ZUSAMMENFASSUNG**

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung waren, unter Beachtung der vorhandenen Vorbelastung, die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  zu ermitteln, deren Einhaltung gewährleistet, dass durch die Nachbarschaft der Gewerbe- und Industriegebietsflächen des Bebauungsplanes Nr. 87 „Herrenhufen Nord“ zur schutzbedürftigen Nutzung keine schalltechnischen Konflikte auftreten.

Die ermittelten Emissionskontingente nach DIN 45691 sind im Abschnitt 7. und 8., **TABELLEN 3** und **5**, ausgewiesen. Die ermittelten Immissionskontingente  $L_{IK}$  unterschreiten entsprechend der im Abschnitt 6. vorgeschlagenen Vorgehensweise die Beurteilungskriterien (**TABELLE 4** und **6**) für die Beurteilungszeiträume tags und nachts durchgängig bzw. halten diese ein.

Im Abschnitt 10. sind Hinweise für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan gegeben.

Leipzig, 05.08.2010

  
Dipl.-Ing. M. Goritzka

  
Dipl.-Ing. H. – J. Schunke

---

**ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR KONTINGETIERUNG NACH DIN 45691**

<b>Plangebiet</b>	Gesamtheit der Teilflächen (Kontingentierungsflächen), für die Geräuschkontingente bestimmt werden
<b>Teilfläche TF</b>	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
<b>Gesamt-Immissionswert <math>L_{GI}</math></b>	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
<b>Vorbelastung <math>L_{vor,j}</math></b>	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
<b>Planwert <math>L_{Pi,j}</math></b>	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
<b>Immissionskontingent <math>L_{IK,i,j}</math></b>	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche $i$ zusammen nicht überschreiten darf
<b>Emissionskontingent <math>L_{EK,i}</math></b>	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 Schallleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

**Zusatzkontingent  $L_{EK,zus}$**  Zuschlag zum Emissionskontingent

**Emissionskontingentierung** Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

**Immissionskontingentierung** Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten

**ANLAGE 2: VORBELASTUNG – BAULEITPLANUNG (BEBAUUNGSPLÄNE NR. 6, 22 UND 59),**

Industrie- und Gewerbeflächen	IFSP	
	Tag	Nacht
	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3
Bebauungsplan Nr. 6 „Technologiepark“, entnommen dem B – Plan und der 1. Änderung		
G Ee1	60,0	45,0
G Ee2	60,0	52,5
G Ee3	60,0	45,0
G Ee4	60,0	52,5
G Ee5	60,0	50,0
G Ee6	57,5	42,5
G Ee7	60,0	45,0
G Ee8	57,5	42,5
G Ee9	57,5	42,5
G Ee10	57,5	42,5
G Ee11	57,5	42,5
Bebauungsplan Nr. 22 „Helmshäger Berg“, entnommen der 1. Änderung zum B - Plan		
G Ee	57,5	57,5
G E	60,0	60,0
G I	65,0	65,0
Bebauungsplan Nr. 59 „Am Jüdischen Friedhof“, entnommen dem Entwurf zum B - Plan		
G Ee1	65,0	50,0
G Ee2	65,0 (60,0)*	50,0
G Ee3	65,0	50,0
G le1	67,5	52,5
G le2	65,0	55,0
G le3	76,5	55,0
G le4	65,0	55,0

\* In Klammern die Minderung des IFSP um 5 dB um die L<sub>EK,tags</sub> berechnen zu können.



---

### **ANLAGE 3: ALLGEMEINES ZUR ERMITTLUNG DER EMISSION VORHANDENE NUTZER**

Der Gutachter geht bei der Erstellung der Emissionsdaten für die „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 87 wie folgt vor:

- Jede Firma bekommt ein Kurzzeichen, damit wird sowohl die Ordnung in den Emissions- und Immissionstabellen gewahrt, als auch die Anbindung an das schalltechnische Berechnungsmodell garantiert.
- Die Lage aller Firmen ist an Hand des Kurzzeichens (**ANLAGE 4**) dem **BILD 2**, Lageplan, zu entnehmen.
- Der Tätigkeitszeitraum und die Tätigkeitsmerkmale wurden von den Firmen in einer Vorortbegehung erfragt. Aus dem Tätigkeitszeitraum und den Tätigkeitsmerkmalen für jede Firma leiten sich die Einwirkzeiten in den Beurteilungszeiträumen tags und/oder nachts und die relevanten Geräuschquellen ab;
- Auf Grund der Firmenprofile geht der Gutachter davon aus, dass die Außenschallquellen in aller Regel die Geräuschsituation bestimmen.
- Eine Zeitbewertung der Emissionspegel wird im Sinne der Sicherheit der Schallimmissionsprognose nicht durchgeführt.
- Als relevante Geräuschquellen werden folgende Emittenten betrachtet:
  - die **Außenschallquellen** auf dem Betriebsgelände (Lkw's und Pkw's mit damit verbundenen typischen Geräuschquellen wie Rangieren, Bremsen, Türen zuschlagen usw.) einschließlich des Freiflächenverkehrs (An- und Abfahrten der Lkw's und Pkw's). Die Emissionsermittlung für die Vorgänge wie, Bremsen, Anlassen, Leerlauf, Türen zuschlagen sowie Beladung werden /10/ entnommen. Der Vorgang Rangieren wird in der Modellierung der Länge der Fahrstrecke berücksichtigt. Die Schallleistungspegel (PSP,  $L_{WAT,max}$ ,  $L_{WAT,1h}$ ) der Emissionsquellen werden den og. Studien bzw. allgemein zugänglichen Vorschriften entnommen. Unter Beachtung der Zeit- und Längenbewertung ( $D_T$  und  $D_L$ ) wird für jede Außenschallquelle der immissionsbezogene Punktschallleistungspegel IPSP berechnet. Die IPSP werden energetisch addiert und auf die Vorort ermittelte Betriebsfläche des jeweiligen Unternehmens bezogen.
  - die Emissionsermittlung für die **Parkvorgänge** wird /9/ entnommen (Pkw – Parkvorgänge werden nur bei größeren Parkflächen, ähnlich wie bei Märkten, betrachtet; Mitarbeiterstellflächen kleinerer Unternehmen werden als nicht relevant angesehen;).

- 
- die Abstrahlung der in den Gebäuden/Industriehallen herrschenden Innenpegel über die Fassaden bzw. das Dach (**Bauteilschallquellen**). Da die genauen Hallenaufbauten (Anzahl und Lage der Fenster bzw. Lichtbänder, Tore sowie RWA's, Büroanbauten) nicht im Detail bekannt sind, werden die Emissionen der Bauteilschallquellen (Dach, Fassaden) unter Verwendung des resultierenden bewerteten Schalldämm – Maßes  $R'_{w,res}$  ermittelt. Unabhängig davon, dass lokal begrenzt in den Werkhallen auch höhere Innenpegel auftreten können, wird für alle Bauteilschallquellen mit einem Halleninnenpegel von 85 dB(A) sowie einem  $R'_{w,res}$  von 35 dB gerechnet.

**ANLAGE 4: EMISSIONSERMITTLUNG VORHANDENE NUTZER**

Zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten müssen auch die real vorhandenen Emittenten innerhalb des Plangebietes Nr. 87 erfasst werden. Als vorhandene relevante gewerbliche Emittenten innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 87 sind die bereits angesiedelten Firmen zu betrachten. Der Emissionsansatz für diese Quellen erfolgt entsprechend allgemeiner Berechnungsverfahren /9/, /10/ und übergebener Unterlagen im Ergebnis der Vorortbesichtigung.

Nach Rücksprache mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Greifswald und einer Vorortbegehung sind die in der folgenden **TABELLE 4.1** ausgewiesenen Firmen in die Untersuchung der Emissionsquellen einzubeziehen (Lage siehe **BILD 2**).

**TABELLE 4.1:** Firmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 87

Firma	Kurzzeichen	Teil der Kontingenzierungsfläche
1	2	2
Vario Service GmbH	VSG	GEe 13
SNT Callcenter	SNT	GEe 13
AL – Autoservice GmbH	ALA	GEe 13
OTS Orthopädietechnik Starkowski GmbH	OTS	GEe 13
Milbratz GmbH	MIL	GEe 8
Autohandel Stefan Carow	AUT	GE 10
Theaterwerkstätten, Tischlerei, Schlosserei	TTI	GE 10
Behrens & Co. Greifswald GmbH	BUC	GE 10
Theaterwerkstätten, Malsaal	TMA	GE 10
Ulrich Mantzke Stahlhandel Greifswald	UMA	Gle 1
Sonderbetonteilwerk GmbH	SBT	GEe 12, GEe 14
Transportbetonring	TBR	Gle 3

Für jedes Unternehmen wird mit dem Emissionsmodell der dem Unternehmen zuzuordnende Immissionspegel –  $L_{r,IST,Firma,tags,nachts}$  (Geräusch)SITUATION an den maßgeblichen Immissionsorten nach DIN 9613-2 berechnet (Berechnung mit „realen“ Emittenten). Die Emissionsermittlung für diese Berechnung wird im Anschluss an diese Erläuterung ausgewiesen.

Im Anschluss wird der von dem Unternehmen belegten Nutzungsfläche ein Emissionskontingent  $L_{EK}$  zugeordnet (Mindest – Emissionskontingent  $L_{EK,min}$ ). Die Größenordnung dieses  $L_{EK,min}$  wird iterativ mittels Berechnungsmodell so ermittelt, dass das bei freier Ausbreitung nach DIN 45691 berechnete Immissionskontingent  $L_{IK}$  minimal über dem Beurteilungspegel  $L_{r,IST,Nutzer}$  der realen Emission liegen muss (arithmetische Subtraktion:  $L_{IK} - L_{r,IST,Nutzer} > 0$  dB).

Dieser so ermittelte IFSP wird dem Emissionskontingent  $L_{EK,tags,nachts}$  für die Nutzungsfläche gleichgesetzt und in die Kontingentierungsberechnungen integriert.

Der Emissionsermittlung für die Vorbelastung liegt die folgende grundsätzliche Überlegung zugrunde:

- Aufgabe der nachfolgenden Emissionsermittlung ist die hinreichend genaue Erfassung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Sie kann jedoch nicht als Ersatz für Schallimmissionsprognosen einzelner gewerblicher Anlagen im Sinne der TA Lärm dienen.

Nachfolgend wird, wie im Text ausgeführt, die Emissionsermittlung für die schalltechnisch relevanten Firmen zusammenfassend ausgewiesen.

**Milbratz GmbH, MIL**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 18.00 Uhr  
 Tätigkeitsmerkmale: Bauschuttrecycling, Lagerung und Verwertung von Erdaushub und Abbruchmaterial;  
 relevante Geräuschemittenten: Lkw – Verkehr, Nach telefonischer Rücksprache mit dem Auftraggeber wird die vorhandene Brecheranlage auf Grund der fehlenden Genehmigung nicht in den Berechnungen angesetzt;

**TABELLE 4.2:** Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	15		1,9	<b>64,6</b>

TABELLE 4.3: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	6	7
A1	Bremsen	108,0	15	1,3	28,8	1,9	81,1
A2	Türen zuschlagen	100,0	30	2,6	25,8	1,9	76,1
A3	Anlassen	100,0	15	1,3	28,8	1,9	73,1
A4	Leerlauf	94,0	15	45,0	13,3	1,9	82,6
energetische Summe A1 – A4							85,7
Fläche [m <sup>2</sup> ]							40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]							<b>69,7</b>

**Theaterwerkstätten, TTI**

Tätigkeitszeitraum: tags, 06.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Tischlerei, Schlosserei;

relevante Geräuschemittenten: ca. 6 Pkw/Transporter, ca. 3 Lkw's, Späneabsaugung;

Außerhalb des Gebäudes befindet sich eine Späneabsaugung. Diese Späneabsaugung wird als Punktschallquelle modelliert. Der Schallleistungspegel für diese Quelle wird analog den gewerblichen Anlagen (unsere schalltechnische Untersuchung /12/) entnommen. Für diese Punktschallquelle wurde ein  $L_{WA}$  von **70,0 dB(A)** angesetzt. Die Lage dieser Quelle ist dem **BILD 1** zu entnehmen. Das abgestrahlte Schallspektrum dieser Anlage wird, entsprechend Stand der Technik, einzelntonfrei angenommen.

TABELLE 4.4: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0*	3		1,9	<b>59,4</b>
T2	Pkw	48,0**	6		1,9	<b>59,4</b>

\* Der Schallleistungspegel bezogen auf eine Stunde  $L_{WA,1h} = 63$  dB(A) entspricht einem  $L_{WA} \approx 106$  dB(A) für eine Vorbeifahrt mit 20 km/h und 1 m Wegelement.

\*\* nach /7/

TABELLE 4.5: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	6	7
A1	Bremsen	108,0	3	0,3	35,8	1,9	74,1
A2	Türen zuschlagen	100,0	6	0,5	32,7	1,9	69,2
A3	Anlassen	100,0	3	0,3	35,8	1,9	66,1
A4	Leerlauf	94,0	3	9,0	20,3	1,9	75,6
energetische Summe A1 – A4							78,7
Fläche [m <sup>2</sup> ]							40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]							<b>62,7</b>

**Autohandel Stefan Carow, AUT**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Pkw – Handel, Kleintransporte, Ersatzteillieferung

relevante Geräuschemittenten: ca. 15 Pkw/Transporter, ca. 1 Lkw pro Monat,

TABELLE 4.6: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	1		1,9	<b>52,9</b>
T2	Pkw	48,0	15		1,9	<b>49,6</b>

TABELLE 4.7: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	1	0,1	40,5	1,9	69,4	
A2	Türen zuschlagen	100,0	2	0,2	37,5	1,9	64,4	
A3	Anlassen	100,0	1	0,1	40,5	1,9	61,4	
A4	Leerlauf	94,0	1	3,0	25,1	1,9	70,8	
energetische Summe A1 – A4								74,0
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>57,9</b>

**Theaterwerkstätten, TMA**

Tätigkeitszeitraum: tags, 06.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Malsaal, Anlieferung Material, Abholung von Kulissen

relevante Geräuschemittenten: ca. 10 Pkw/Transporter, ca. 1 Lkw pro Woche,

TABELLE 4.8: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	1		1,9	<b>52,9</b>
T2	Pkw	48,0	10		1,9	<b>47,9</b>

TABELLE 4.9: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	1	0,1	40,5	1,9	69,4	
A2	Türen zuschlagen	100,0	2	0,2	37,5	1,9	64,4	
A3	Anlassen	100,0	1	0,1	40,5	1,9	61,4	
A4	Leerlauf	94,0	1	3,0	25,1	1,9	70,8	
energetische Summe A1 – A4								74,0
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>57,9</b>

**Behrens & Co. Greifswald GmbH, BUC**

Tätigkeitszeitraum: tags, 06.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Güterverkehr

relevante Geräuschemittenten: ca. 8 Pkw/Transporter, 1 Lkw täglich

TABELLE 4.10: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	1		1,9	<b>52,9</b>
T2	Pkw	48,0	8		1,9	<b>46,9</b>



TABELLE 4.11: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	1	0,1	40,5	1,9	69,4	
A2	Türen zuschlagen	100,0	2	0,2	37,5	1,9	64,4	
A3	Anlassen	100,0	1	0,1	40,5	1,9	61,4	
A4	Leerlauf	94,0	1	3,0	25,1	1,9	70,8	
energetische Summe A1 – A4								74,0
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>57,9</b>

**Ulrich Mantzke Stahlhandel Greifswald, UMA**

Nutzungszeitraum: tags, 07.00 bis 16.15 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Stahlhandel;

relevante Geräuschemittenten: ca. 15 Pkw/Transporter, ca. 3 Lkw täglich

TABELLE 4.12: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	3		1,9	<b>57,6</b>
T2	Pkw	48,0	15		1,9	<b>49,6</b>

TABELLE 4.13: Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	3	0,3	35,8	1,9	74,1	
A2	Türen zuschlagen	100,0	6	0,5	32,7	1,9	69,2	
A3	Anlassen	100,0	3	0,3	35,8	1,9	66,1	
A4	Leerlauf	94,0	3	9,0	20,3	1,9	75,6	
energetische Summe A1 – A4								78,7
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>62,7</b>

**Transportbetonring, TBR**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 16.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Transportbetonmischanlage,

relevante Geräuschemittenten: Lkw – Verkehr, Einzelaggregate

Die relevanten Betriebsabläufe, Betrieb der Mischanlage und Freiflächenverkehr wurden gemessen (Messbericht **ANLAGE 5**, Messpunkt siehe **BILD 1**) und der äquivalente Dauerschalldruckpegel  $L_{Aeq}$  ermittelt.

**Sonderbetonteilwerk GmbH, SBT**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 16.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Herstellung von Sonderbetonteilen, Eisenbiegehalle

relevante Geräuschemittenten: ca. 30 Pkw/Transporter, ca. 12 Lkw täglich

TABELLE 4.14: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	12		1,9	<b>63,7</b>
T2	Pkw	48,0	30		1,9	<b>52,6</b>

**TABELLE 4.15:** Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent	Vorgang	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	n	t <sub>ges</sub> [min]	D <sub>T</sub> [dB]	K <sub>R</sub> [dB(A)]	L <sub>WA,mod</sub> [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	12	1,0	29,7	1,9	80,2	
A2	Türen zuschlagen	100,0	24	2,0	26,7	1,9	75,2	
A3	Anlassen	100,0	12	1,0	29,7	1,9	72,2	
A4	Leerlauf	94,0	12	36,0	14,3	1,9	81,6	
energetische Summe A1 – A4								84,8
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>68,7</b>

Die auf der Nutzungsfläche befindliche Fertigungs- und Eisenbiegehalle wird als relevante Schallquelle in die Berechnungen integriert. Nach Arbeitsstättenverordnung darf der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen, wie vorliegend in den genannten Hallen, höchstens 85 dB(A) betragen. Aufbauend auf diesem Beurteilungspegel, der für die nachfolgende Berechnung dem Rauminnenpegel gleichgesetzt wird, wurden die immissionswirksamen Flächenschallleistungspegel IFSP für die Fassaden und das Dach bestimmt.

In der **TABELLE 4.16** sind die sich ergebenden immissionswirksamen Flächenschallleistungspegel IFSP für die Bauteilschallquellen SBTB1 bis SBTB12, Fertigungs- und Eisenbiegehalle, ausgewiesen.

TABELLE 4.16: Emissionsdaten Bauteilschallquellen

Emittent	Bauteilschallquelle	Fläche [m <sup>2</sup> ]	L <sub>i</sub> [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	R <sub>w</sub> +4 [dB]	K <sub>R</sub> [dB(A)]	IFSP tags [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8
SBTB1	Fassade, Fertigungshalle	430	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB2	Fassade, Fertigungshalle	1.000	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB3	Fassade, Fertigungshalle	430	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB4	Fassade, Fertigungshalle	370	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB5	Fassade, Fertigungshalle	220	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB6	Fassade, Fertigungshalle	200	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB7	Fassade, Eisenbiegehalle	250	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB8	Fassade, Eisenbiegehalle	90	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB9	Fassade, Eisenbiegehalle	250	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB10	Fassade, Eisenbiegehalle	90	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB11	Dach, Fertigungshalle	5.650	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>
SBTB12	Dach, Eisenbiegehalle	830	85	16	39	1,9	<b>47,9</b>

Die Emissionen der Transportmanipulationen mit dem Kran und den Lkws sind von untergeordneter Bedeutung /13/.

#### Vario Service GmbH, VSG

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 16.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Verwaltung, Büro

relevante Geräuschemittenten: ca. 10 Pkw

TABELLE 4.17: Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/m]	Anzahl		K <sub>R</sub> [dB(A)]	L <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Pkw	48,0	10		1,9	<b>47,9</b>

**SNT Callcenter, SNT**

Tätigkeitszeitraum: dreischichtig

Tätigkeitsmerkmale: Telefonservicedienst

relevante Geräuschemittenten: Pkw – Verkehr, Parkplatzverkehr (ca. 120 Stellplätze)

**TABELLE 4.18:** Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1, tags	Pkw	48,0	240		1,9	<b>61,7</b>
T1, nachts	Pkw	48,0	120			<b>68,8</b>

**TABELLE 4.19:** Emissionsdaten der Parkgeräusche

Emittent	$L_{W0}$ [dB(A)]	N	f	B [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	$K_I$ [dB]	$K_{PA}$ [dB]	$K_D$ [dB]	$K_{StrO}$ [dB]	$L''_{WA,mod}$ [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P1, tags	63	0,25	1	68	2.260	4,0	3,0	0,0	0,0	<b>50,7</b>
P1, nachts	63	0,13	1	68	2.260	4,0	3,0	0,0	0,0	<b>45,9</b>
P2, tags	63	0,25	1	50	1.450	4,0	3,0	0,0	0,0	<b>51,3</b>
P2, nachts	63	0,13	1	50	1.450	4,0	3,0	0,0	0,0	<b>46,5</b>

**AL – Autoservice GmbH, ALA**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Pkw – Reparaturen, Ersatzteillieferung

relevante Geräuschemittenten: ca. 10 Pkw/Transporter

**TABELLE 4.20:** Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Pkw	48,0	10		1,9	<b>47,9</b>

**OTS Orthopädietechnik Starkowski GmbH, OTS**

Tätigkeitszeitraum: tags, 07.00 bis 18.00 Uhr

Tätigkeitsmerkmale: Anfertigung von orthopädischem Schuhwerk

relevante Geräuschemittenten: ca. 35 Pkw/Transporter, ca. 1 Lkw täglich

**TABELLE 4.21:** Emissionsdaten Fahrgeräusche

Emittent	Vorgang	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m]	Anzahl		$K_R$ [dB(A)]	$L'_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
T1	Lkw	63,0	1		1,9	<b>52,9</b>
T2	Pkw	48,0	34		1,9	<b>53,2</b>

**TABELLE 4.22:** Emissionsdaten der Parkgeräusche

Emittent	$L_{W0}$ [dB(A)]	N	f	B [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	$K_I$ [dB]	$K_{PA}$ [dB]	$K_D$ [dB]	$K_{StrO}$ [dB]	$L''_{WA,mod}$ [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P1, tags	63	0,13	1	30	380	4,0	3,0	0,0	0,0	<b>52,0</b>

**TABELLE 4.23:** Emissionsdaten Betriebsgeräusche Lkw

Emittent t	Vorgang	$L_{WA}$ [dB(A)]	n	$t_{ges}$ [min]	$D_T$ [dB]	$K_R$ [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	6	7	
A1	Bremsen	108,0	1	0,1	40,5	1,9	69,4	
A2	Türen zuschlagen	100,0	2	0,2	37,5	1,9	64,4	
A3	Anlassen	100,0	1	0,1	40,5	1,9	61,4	
A4	Leerlauf	94,0	1	3,0	25,1	1,9	70,8	
energetische Summe A1 – A4								74,0
Fläche [m <sup>2</sup> ]								40,0
Flächenschallleistungspegel [dB(A)/m <sup>2</sup> ]								<b>57,9</b>

---

Weitere Firmen die sich innerhalb des Bebauungsplanes 87 befinden, sind aus schalltechnischer Sicht nicht relevant:

- Theaterwerkstätten Dekowerkstatt / Polsterei, zwei Mitarbeiter, Arbeitszeit tags von 06.30 bis 18.00 Uhr;
- Autohandel Herrmann, entsprechend Vorortbesichtigung keine gewerblichen Aktivitäten;
- Motorradclub Greifswald, entsprechend Vorortbesichtigung keine gewerblichen Aktivitäten;
- Altmetallhandel Odo Schanko, ab 28.05.2010 neuer Standort;
- Die Arge zur Aufbereitung von Bauschutt und Baureststoffen Greifswald befindet sich auf den Flächen GEe2 und GEe5. Dieser Betrieb soll verlagert werden und ist deshalb nach Rücksprache mit der Stadt Greifswald für die vorliegenden Berechnungen nicht relevant.

---

## **ANLAGE 5: MESSBERICHT**

Für die Arbeiten auf der Fläche Gle 3 (TBR) wurden orientierende Messungen mit hinreichender Genauigkeit durchgeführt. Der Messpunkt MP 1 ist im **BILD 1** ausgewiesen. An diesem Messpunkt wurde folgende äquivalenter Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  gemessen:

- Transportbetonring TBR (Gle3):  $L_{Aeq} = 72,7 \text{ dB(A)}$

Mit dem Programm LIMA wird für die dem Unternehmen zuzuordnende Nutzungsfläche das Emissionskontingent  $L_{EK}$  soweit eingestellt, dass der am Messpunkt berechnete Pegel  $L_{ber}$  minimal größer dem gemessenen  $L_{Aeq}$  ist ( $L_{ber} > L_{Aeq}$ ). Dieses so ermittelte  $L_{EK}$  wird dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  für die Nutzungsfläche gleichgesetzt und in die Kontingentierungsberechnungen integriert. Im Ergebnis dieser Berechnungen ist der Fläche Gle3 folgendes  $L_{EK}$  zuzuweisen:

- Gle 3  $L_{EK} = 72 \text{ dB}$



# Hansestadt Greifswald

## Bebauungsplan Nr. 87


### Bild 1: Lageplan


Lage der Immissionsorte (IO)

Lage der Messpunkte (MP)

 B-Plan Nr. 87

**Vorbelastung:** (vgl. Bild 3)

 B-Plan Nr. 6

 B-Plan Nr. 22

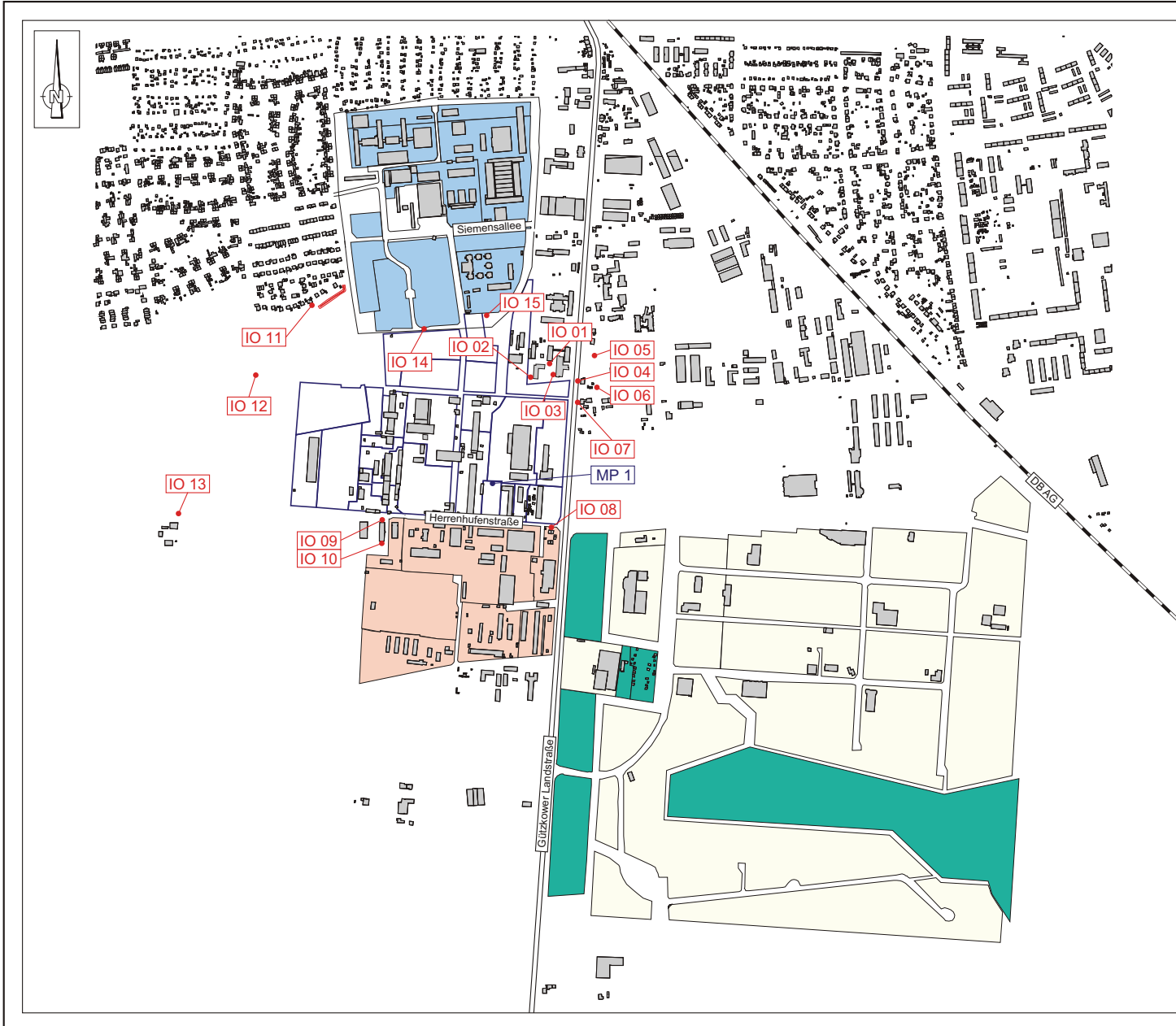
 B-Plan Nr. 59

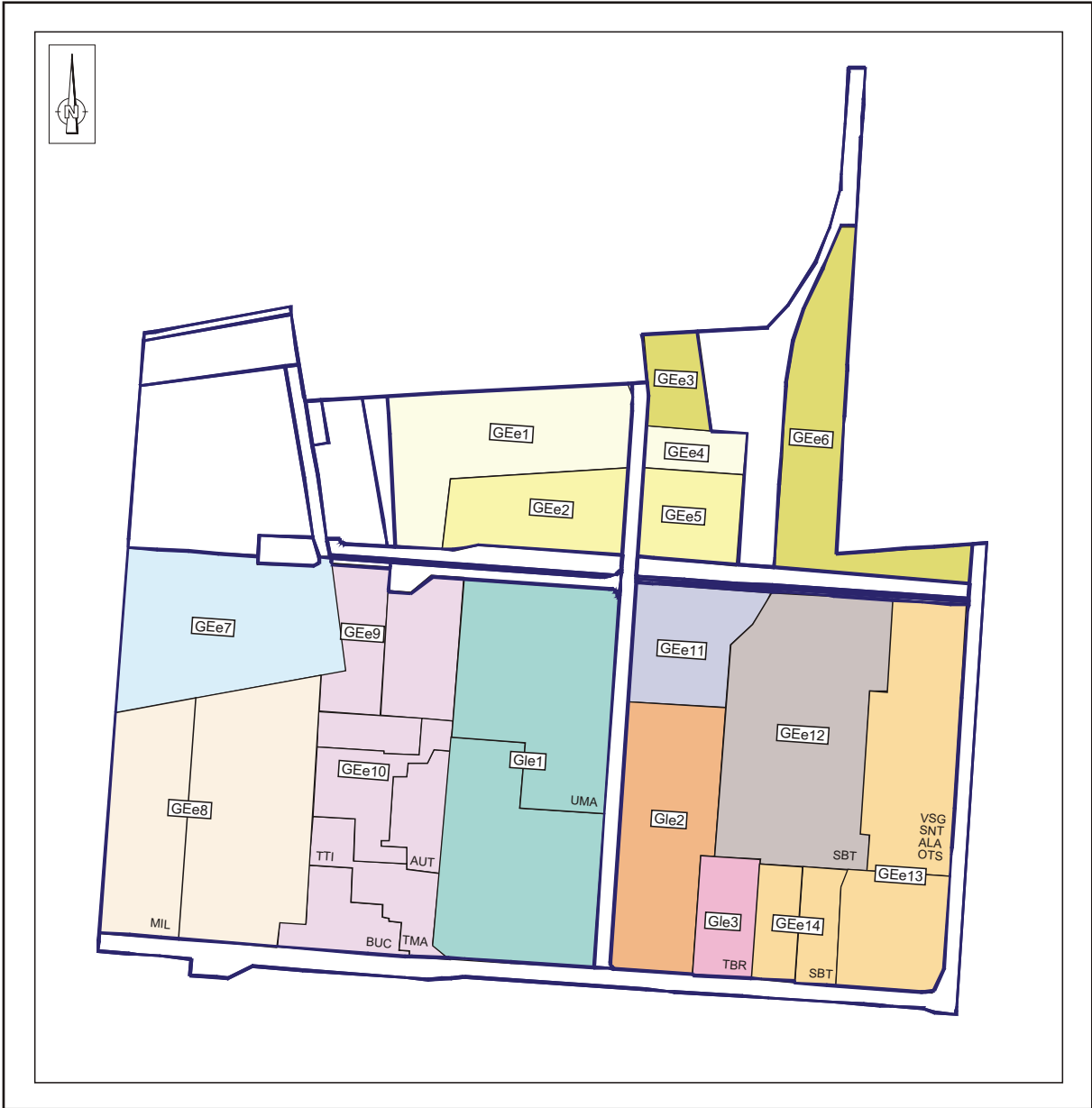
 vorhandene Bebauung

 Grünfläche

Maßstab: 1 : 12.000

  
INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 65 100 92





- Kontingentierungsfläche 1
- Kontingentierungsfläche 2
- Kontingentierungsfläche 3
- Kontingentierungsfläche 4
- Kontingentierungsfläche 5
- Kontingentierungsfläche 6
- Kontingentierungsfläche 7
- Kontingentierungsfläche 8
- Kontingentierungsfläche 9
- Kontingentierungsfläche 10
- Kontingentierungsfläche 11
- Kontingentierungsfläche 12

MIL, BUC usw. : vorhandene gewerbliche Nutzer innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 87  
(Die genauen Bezeichnungen der Nutzer sind der Anlage 4 zu entnehmen.)

## Hansestadt Greifswald

### Bebauungsplan Nr. 87

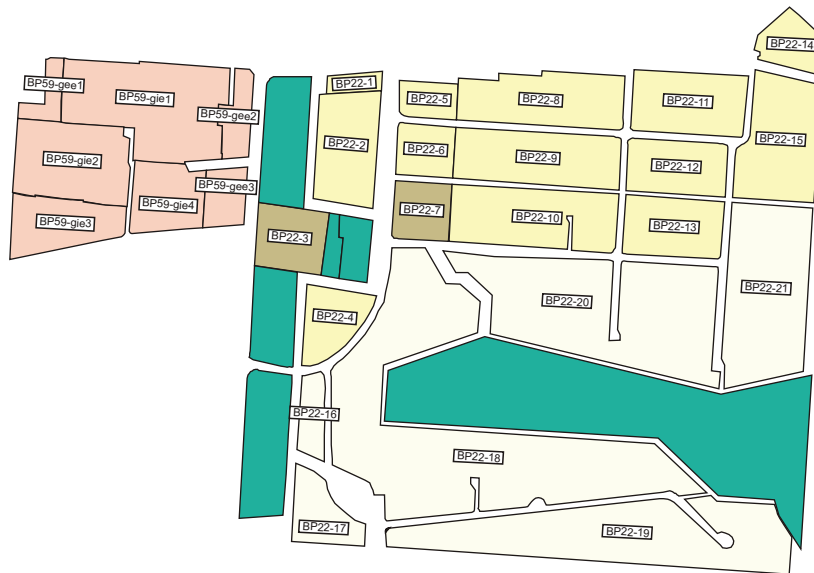
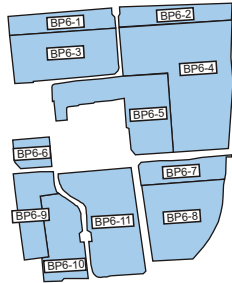
#### Bild 2: Lageplan

Kontingentierungsflächen

Maßstab 1 : 6.000



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 651 00 92








# Hansestadt Greifswald

## Bebauungsplan Nr. 87

### Bild 3: Lageplan

Flächen "gewerbliche Vorbelastung"

-  B-Plan Nr. 6
-  B-Plan Nr. 22 - GI
-  B-Plan Nr. 22 - GE
-  B-Plan Nr. 22 - GEe
-  B-Plan Nr. 59

 Grünfläche

Maßstab 1 : 17.000



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK

Handelsplatz 1  
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 651 00 92