

Beethovenstraße 16, 35606 Solms  
Tel.: 06442 / 927622  
E-Mail: steinert-schallschutz@t-online.de  
Internet: steinert-schallschutz.de

VMPA – anerkannte Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"  
Eingetragen in die Liste der Nachweisberechtigten  
für Schallschutz gem. § 4 Abs. 1 NBVO  
bei der Ingenieurkammer Hessen

Solms, den 22.8.2017

## Immissionsgutachten Nr. 1654

Inhalt : **Schallimmissionsprognose für den Betrieb von  
Parkdecks auf dem Gelände des evangelischen  
Krankenhauses in Gießen**

Auftraggeber : **Magistrat der Stadt Gießen  
Stadtplanungsamt  
Berliner Platz 1  
35390 Gießen**

Anmerkung : Dieses Gutachten besteht aus 41 Seiten.  
Eine auszugsweise Zitierung ist mit mir abzustimmen.

Büro für Schallschutz



W. Steinert

**Winfried Steinert**  
**Büro für Schallschutz**  
Beethovenstraße 16  
35606 Solms  
Tel.: 06442 / 927622  
email: steinert-schallschutz@t-online.de

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen	3
2.2	Verwendete Unterlagen	4
2.3	Lagebeschreibung	4
2.4	Planungsvorhaben	5
2.5	Immissionsorte, Gebietsausweisung	5
2.6	Immissionsrichtwerte TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)	5
<b>3.</b>	<b>Vorgehensweise</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Schallausbreitungsrechnung</b>	<b>8</b>
4.1	Auszug aus TA Lärm, DIN ISO 9613-2	8
4.1.1	Berechnungsverfahren	8
4.1.2	Ermittlung der meteorologische Korrektur	9
4.1.3	Ermittlung der Beurteilungspegel	10
<b>5.</b>	<b>Emissionsdaten</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Beurteilungspegel</b>	<b>17</b>
6.1	Berechnung	17
6.1.1	Variante V2	17
6.1.2	Variante V3	20
6.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen	23
6.3	Zufahrtsstraße	24
6.4	Aussagesicherheit	24
<b>7.</b>	<b>Bewertung</b>	<b>25</b>
<b>8.</b>	<b>Anhang</b>	<b>26</b>
8.1	Pläne	26
8.2	Berechnung Emissionsdaten	31
8.3	Berechnungsdaten Schallausbreitung	34

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Gießen beabsichtigt die Parkmöglichkeiten auf dem Gelände des evangelischen Krankenhauses in Gießen zu erweitern. Dazu soll auf Teilen des Parkplatzes ein neues Parkdeck errichtet werden.

Für den Betrieb des neuen Parkdecks sowie der bestehenden Parkmöglichkeiten soll während der Planungsphase eine Schallimmissionsprognose erstellt werden. Diese muß der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) und den dort benannten Berechnungs- und Bewertungsverfahren genügen.

Es ist zu prüfen, ob die geltenden Immissionsrichtwerte in der Umgebung eingehalten werden. Gegebenenfalls sind Vorschläge für Maßnahmen zur Einhaltung dieser Werte zu erarbeiten.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

- |     |                |   |
|-----|----------------|---|
| [1] | BImSchG        | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 15.3.1974 in der aktuellen Fassung (Bundesimmissionsschutzgesetz) |
| [2] | TA Lärm        | Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.8.1998  |
| [3] | DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999  |
| [4] | VDI 2571       | Schallabstrahlung von Industriebauten vom August 1976   |
| [5] | VDI 2714       | Schallausbreitung im Freien vom Januar 1988   |
| [6] | Parkplätze     | Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage von 2007   |

- [7] Autowaschanlagen Studie der hessischen Landesanstalt für Umwelt, Forschungsbericht über die Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und deren Nebeneinrichtungen vom Februar 1988

## 2.2 Verwendete Unterlagen

- a) Katasterplanauszug des Standortes und der Umgebung im Maßstab 1:1.000
- b) Bebauungsplan "Evangelisches Krankenhaus", Stand 2006, Maßstab 1:1.000
- c) Topographische Karte, Maßstab 1:50.000
- d) Lageplan/Stellplatznachweis, Plan-Nr. 36505-TMK-4-AR-00-AA-00-1000, Index 0A, Erst. Datum 28.4.2014, Maßstab 1:1.000
- e) Grundriß Ebenen 0 und 1 Lageplan bestehendes Parkhaus, Plan-Bez. 0001, Planstand 20.6.2009, Maßstab 1:100
- f) Ansichten bestehendes Parkhaus, Plan-Bez. 0004, Planstand 20.6.2009, Maßstab 1:100
- g) Skizze Ansichten Planungsvarianten 2 und 3, Planstand 30.3.2017
- h) Skizze Grundriß Planungsvariante 2, Planstand 30.3.2017
- i) Skizze Grundriß Planungsvariante 3, Planstand 30.3.2017
- j) Prognosedaten des Krankenhausbetreibers zur zukünftigen Nutzung der Parkdecks und des Parkplatzes

## 2.3 Lagebeschreibung

Der Standort der Parkhäuser und des Parkplatzes befindet sich im nördlichen Teil des Krankenhausgeländes westlich der Zufahrtstraße.

Direkt angrenzend an das Krankenhausgelände steht in diesem Bereich ein einzelnes Wohnhaus.

Das Gelände steigt in westlicher Richtung an.

Die Lage des Gebietes ist in den Plänen im Anhang dargestellt.

## 2.4 Planungsvorhaben

Derzeit liegen zwei unterschiedliche Varianten (V2 und V3) für die geplanten Umbaumaßnahmen der Parkdecks vor.

Die Variante V2 sieht die Aufstockung des westlichen Teils des bestehenden Parkdecks und direkt daran anschließend auf einem kleinen Teil des derzeitigen Parkplatzes den Neubau von drei Parkgeschossen vor.

In der Variante V3 wird ein separates neues Parkdeck mit fünf Ebenen westlich des bestehenden Parkdecks errichtet. Hierdurch entfällt ein größerer Teil des bestehenden Parkplatzes.

In beiden Fällen liegen die Zufahrten auf der Südseite.

## 2.5 Immissionsorte, Gebietsausweisung

Für das Krankenhausgelände sowie das direkt nördlich der Parkdecks stehende Wohnhaus besteht der rechtskräftige Bebauungsplan "Evangelisches Krankenhaus".

Hierin ist das Grundstück des Wohnhauses, Paul-Zipp-Straße 162, separat als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Als maßgebliche Immissionsorte für die Beurteilung werden Orte an den Fassaden des Wohnhauses in Obergeschoßhöhe gewählt.

Die Lage der Immissionsorte ist in den Lärmkarten ersichtlich.

## 2.6 Immissionsrichtwerte TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)

Für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gelten gemäß TA Lärm (Pkt. 6.1) für den Beurteilungspegel je nach Gebietseinstufung folgende Immissionsrichtwerte:

a) Industriegebiete (vgl. § 9 BauNVO):

$$L = 70 \text{ dB(A)}$$

- b) Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO):
- |        |              |
|--------|--------------|
| tags   | L = 65 dB(A) |
| nachts | L = 50 dB(A) |
- c) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (vgl. §§ 5-7 BauNVO):
- |        |              |
|--------|--------------|
| tags   | L = 60 dB(A) |
| nachts | L = 45 dB(A) |
- d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (vgl. § 2 und § 4 BauNVO):
- |        |              |
|--------|--------------|
| tags   | L = 55 dB(A) |
| nachts | L = 40 dB(A) |
- e) Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO):
- |        |              |
|--------|--------------|
| tags   | L = 50 dB(A) |
| nachts | L = 35 dB(A) |
- f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten:
- |        |              |
|--------|--------------|
| tags   | L = 45 dB(A) |
| nachts | L = 35 dB(A) |

Nach TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die o. g. Immissionsrichtwerte nach Pkt. 6.1 der TA Lärm nicht überschreitet.

Die Einwirkung der zu beurteilenden Geräusche wird anhand eines Beurteilungspegels  $L_r$  (Rating Level) bewertet. Dieser Beurteilungspegel wird unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet. Das Einwirken von in der Pegelhöhe schwankenden Geräuschen auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels  $L_r$  während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Gemäß der TA Lärm sind die Richtwerte für den Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden während des Tages und auf die ungünstigste Stunde der Nacht zu beziehen. Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden, sie beginnt um 22 Uhr und endet um 6 Uhr.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als  $\Delta L = 30$  dB und zur Nachtzeit um nicht mehr als  $\Delta L = 20$  dB überschreiten.

Während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen (6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr) sowie an Sonn- und Feiertagen (6 Uhr bis 9 Uhr, 13 Uhr bis 15 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr) ist die erhöhte Störwirkung (für Gebiete nach Buchstaben d bis f) durch einen Zuschlag von  $K_R = 6$  dB zum Immissionspegel zu berücksichtigen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Betriebsgeländes durch das dem Betrieb zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten. Hierbei ist das Berechnungsverfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) anzuwenden.

Es ist gemäß TA Lärm zu prüfen, ob in einem Abstand vom Betriebsgrundstück von bis zu 500 m in Gebieten nach Buchstaben c bis f (s. o.):

- die der Anlage hinzuzurechnenden Geräuschanteile den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens  $\Delta L = 3$  dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Werden diese Kriterien erfüllt, sind nach TA Lärm die Geräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu mindern.

Gemäß 16. BImSchV gelten außerhalb von Gebäuden für den Beurteilungspegel je nach Gebietseinstufung folgende Immissionsgrenzwerte:

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten:
  - tags  $L = 64$  dB(A)
  - nachts  $L = 54$  dB(A)
- in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten:
  - tags  $L = 59$  dB(A)
  - nachts  $L = 49$  dB(A)
- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen:
  - tags  $L = 57$  dB(A)
  - nachts  $L = 47$  dB(A)

### **3. Vorgehensweise**

Das Gebiet der Parkdecks und deren Umgebung wird auf der Grundlage der vorliegenden Pläne und der Ortsbesichtigung digitalisiert. Erfasst werden hierbei die Geländetopographie, die baulichen Gegebenheiten, die Schallquellen sowie die Immissionsorte.

Die Durchführung der Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt auf der Grundlage von Prognosedaten für den Betrieb der Parkdecks und des Parkplatzes.

Die berechneten Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen.

Im Falle deren Überschreitung werden Vorschläge für Maßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen erarbeitet.

### **4. Schallausbreitungsrechnung**

#### **4.1 Auszug aus TA Lärm, DIN ISO 9613-2**

Die Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erfolgt auf der Grundlage der in der TA Lärm angegebenen Normen und Richtlinien.

##### **4.1.1 Berechnungsverfahren**

Die Schallausbreitungsrechnung ermittelt den Immissionspegel in Abhängigkeit von der Frequenz in Oktavbandbreite. Dabei wird vom Schalleistungspegel eines Vorganges bzw. dem Schalldruckpegel und den Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Raumes ausgegangen. Berücksichtigt werden alle die Schallausbreitung beeinflussenden Parameter, wie unter anderem Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung durch Hindernisse, Reflexionen und verschiedene weitere Effekte. Es wird dabei grundsätzlich eine leichte Mitwindsituation angenommen.

Die Beziehung stellt sich wie folgt dar:

$$L_T = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{fol} - A_{site} - A_{hous} - C_{met}$$

Hierin bedeuten:

$L_T$	Immissionspegel [dB(A)]
$L_W$	Schalleistungspegel [dB(A)]
$D_C$	Richtwirkungskorrektur [dB]
$A_{div}$	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung [dB]
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption [dB]
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes [dB]
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung [dB]
$A_{fol}$	Dämpfung durch Bewuchsflächen [dB]
$A_{site}$	Dämpfung durch Industrieflächen [dB]
$A_{hous}$	Dämpfung durch Bebauungsflächen [dB]
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur [dB]

Für jede Teilgeräuschquelle wird der Immissionspegelanteil separat berechnet. Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels der unterschiedlichen Emittenten an den Immissionsorten erfolgt durch energetische Addition deren Immissionspegelanteile.

#### 4.1.2 Ermittlung der meteorologische Korrektur

Die Immissionspegel werden grundsätzlich für Mitwindverhältnisse, d. h. Wind von den Geräuschquellen zu den Immissionsorten, berechnet.

Zur Berücksichtigung der langfristig einwirkenden Geräusche ist gemäß TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 ein Langzeitmittelungspegel  $L_{AT}$  zu bestimmen. Es wird vom Mittelungspegel die meteorologische Korrektur ( $C_{met}$ ) subtrahiert.

Diese Korrektur berücksichtigt eine Vielzahl von Witterungsbedingungen, die sowohl günstig, wie auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können.

Die Beziehung stellt sich wie folgt dar:

$$C_{met} = C_0 \left( 1 - 10 \left( h_s + h_r \right) / d_p \right) \quad \text{wenn } d_p > 10 \left( h_s + h_r \right)$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

Hierin bedeuten:

$C_{met}$  Meteorologische Korrektur [dB]

$h_s$  Höhe der Geräuschquelle [m]

$h_r$  Höhe des Immissionsortes [m]

$d_p$  Abstand zwischen Quelle und Immissionsort projiziert auf die horizontale Bodenebene [m]

$C_0$  Faktor [dB], der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt

Die Auswirkungen der Witterungsbedingungen auf die Schallausbreitung sind klein für kurze Abstände  $d_p$  sowie für längere Abstände bei großen Höhen von Quelle und Immissionsort.

Gemäß Vorgabe des hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (Schreiben vom 24.3.1999) soll i. d. R. bei der meteorologischen Korrektur ( $C_{met}$ ) aus Vereinfachungsgründen grundsätzlich der Faktor  $C_0 = 2$  dB verwendet werden. Die so errechnete Korrektur geht von einer etwa gleichen Häufigkeit aller Windrichtungen aus; auch bei anderen Windverteilungen liegt der Fehler in der Regel innerhalb von  $\Delta L = \pm 1$  dB.

#### 4.1.3 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird nach folgenden Gleichungen durchgeführt:

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0,1(L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

tags:  $T_r = \sum_{j=1}^N T_j$  hier: 16 h

nachts:  $T_r = \sum_{j=1}^N T_j$  hier: 1 h (lauteste Nachtstunde)

Hierin bedeuten:

$L_r$	Beurteilungspegel [dB(A)]
$T_j$	Teilzeit $j$
$T_r$	Beurteilungszeiträume tags bzw. nachts
$N$	Anzahl der Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $j$ [dB(A)]
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit [dB]
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit [dB]

## 5. Emissionsdaten

Für die Schallausbreitungsrechnung werden die im folgenden genannten Emissionsansätze basierend auf den Prognosedaten des Krankenhauses verwendet.

Für die Pkw-Parkbewegungen werden Schalleistungspegel für die einzelnen Parkdecks verwendet. Diese Werte berechnen sich nach dem in der Parkplatzlärmmstudie des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz angegebenen zusammengefaßten Berechnungsverfahren aus den im folgenden genannten Parametern.

Die Ansätze für die Bewegungshäufigkeit werden entsprechend den vom Krankenhausbetreiber angegebenen Nutzungsdaten der Parkdecks und des Parkplatzes berücksichtigt. Die in der Abbildung 1 angegebenen Daten wurden zur Verfügung gestellt, die hierin angegebenen Werte beinhalten auch den Parkierungsvorgänge auf dem Parkplatz.

<b>Verkehrsbewegungen am Ev. Krankenhaus Mittelhessen gGmbH</b>							
<b>Verteilungsschlüssel nach Tageszeit</b>							
6:00 bis 22:00	96,80%						
22:00 bis 6:00	3,20%						
dargestellt die Anzahl der Bewegungen (ein PKW = zwei Bewegungen! Da PKW kommt und geht)							
	<b>Mo</b>	<b>Di</b>	<b>Mi</b>	<b>Do</b>	<b>Fr</b>	<b>Sa</b>	<b>So</b>
<b>Parkhaus (Nord/Westen), gesamt</b>	<b>1909</b>	<b>1964</b>	<b>1928</b>	<b>1956</b>	<b>1647</b>	<b>695</b>	<b>616</b>
6 - 22 Uhr	1848	1902	1866	1893	1594	672	596
22 - 6 Uhr	61	63	62	63	53	22	20
<b>Variante 1 (+20%), gesamt</b>	<b>2291</b>	<b>2357</b>	<b>2314</b>	<b>2347</b>	<b>1976</b>	<b>834</b>	<b>739</b>
6 - 22 Uhr	2218	2282	2240	2272	1913	807	715
22 - 6 Uhr	73	75	74	75	63	27	24
<b>Variante 2 (+50%), gesamt</b>	<b>2864</b>	<b>2947</b>	<b>2892</b>	<b>2934</b>	<b>2470</b>	<b>1042</b>	<b>924</b>
6 - 22 Uhr	2772	2852	2800	2840	2391	1009	894
22 - 6 Uhr	92	94	93	94	79	33	30

Abb. 1 : Nutzungsdaten.

Grundlage der Berechnung sind die jeweils höchsten angegebenen Parkierungsvorgänge zur Tag- und Nachtzeit (Dienstag).

Parameter der Parkplatzberechnung:

Variante V2:

- Anzahl der Stellplätze bestehendes Parkdeck inkl. Aufstockung und Anbau
  - Erdgeschoß: 126 Stellplätze
  - Obergeschoß: 121 Stellplätze
  - Dachgeschoß: 120 Stellplätze

Variante V3:

- Anzahl der Stellplätze bestehendes Parkdeck
  - Erdgeschoß: 86 Stellplätze
  - Obergeschoß: 40 Stellplätze
  - Dachgeschoß: 81 Stellplätze
- Anzahl der Stellplätze neues Parkdeck
  - Erdgeschoß: 80 Stellplätze
  - Obergeschoß: 40 Stellplätze
  - Dachgeschoß: 80 Stellplätze

Die Ermittlung der Schalleistungspegel der Parkdecks wird nach folgenden Gleichungen durchgeführt:

$$L_{Wr} = L_{Wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(BN)$$

$$K_D = 2,5 \lg(fB - 9) \quad : fB > 10; \quad K_D = 0 \text{ für } fB \leq 10$$

Hierin bedeuten:

- $L_{Wr}$  Beurteilungsschalleistungspegel, Einwirkzeit 1 Stunde [dB(A)]  
 $L_{Wo}$  Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde [dB(A)]  
 $K_{PA}$  Zuschlag für die Parkplatzart [dB]  
 $K_I$  Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]  
 $K_D$  Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs [dB]  
 $K_{StrO}$  Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen [dB]  
 $B$  Bezugsgröße (Anzahl Stellplätze)  
 $N$  Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße)

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Beurteilungsschalleistungspegel der Parkdecks.

Tab. 1 : Beurteilungsschalleistungspegel der Parkdecks, Variante V2.

	Parkdeck	Schalleistungspegel $L_{Wr}$ [dB(A)]	
		tags	nachts
1.	Erdgeschoß	89,0	77,2
2.	Obergeschoß	88,4	76,5
3.	Dachgeschoß	82,4	70,6
4.	Parkplatz	87,8	75,9

Tab. 2 : Beurteilungsschalleistungspegel der Parkdecks, Variante V3.

	Parkdeck	Schalleistungspegel $L_{Wr}$ [dB(A)]	
		tags	nachts
1.	Erdgeschoß, Bestand	87,6	75,9
2.	Obergeschoß, Bestand	83,7	71,9
3.	Dachgeschoß, Bestand	81,6	69,9
4.	Erdgeschoß, Neubau	87,3	75,5
5.	Obergeschoß, Neubau	83,7	71,9
6.	Dachgeschoß, Neubau	81,6	69,8
7.	Parkplatz	84,3	72,6

Für die geschlossenen Parkdecks werden gemäß der Parkplatzlärmstudie in Verbindung mit der VDI Richtlinie 2571 die mittleren Schalldruckpegel aus den zuvor bestimmten Schalleistungspegeln berechnet. Hierbei wird eine Nachhallzeit von 1,5 Sekunden angesetzt. Dieser Schalldruckpegel wird bei der Schallausbreitungsrechnung für die Öffnungsflächen eingesetzt.

Die Schalldruckpegel werden nach folgender Beziehung berechnet:

$$L_I \approx L_W + 14 + 10 \lg \frac{T}{V}$$

Hierin bedeuten:

$L_I$  Schalldruckpegel der Parkdecks [dB(A)]

$L_W$  Schalleistungspegel der Parkdecks [dB(A)]

$T$  Nachhallzeit der Parkdecks [s]

$V$  Volumen der Parkdecks [m<sup>3</sup>]

Die Schalldruckpegel der Parkdecks sind in den Tabellen 3 und 4 angegeben.

Tab. 3 : Schalldruckpegel der Parkdecks Variante 2.

	Parkdeck	Schalldruckpegel $L_1$ [dB(A)]	
		tags	nachts
1.	Erdgeschoß	70,2	58,4
2.	Obergeschoß	69,6	57,7

Tab. 4 : Schalldruckpegel der Parkdecks Variante 3.

	Parkdeck	Schalldruckpegel $L_1$ [dB(A)]	
		tags	nachts
1.	Erdgeschoß, Bestand	70,6	58,9
2.	Obergeschoß, Bestand	69,7	57,9
3.	Erdgeschoß, Neubau	70,3	58,5
4.	Obergeschoß, Neubau	69,7	57,9

Für die Pkw-Fahrten vor den Ein- und Ausfahrten der Parkdecks bis zur Einmündung der Geländezufahrt an der Paul-Zipp-Straße wird ein Beurteilungsschalleistungspegel je 1 m Wegelement und 1 Stunde von  $L_{Wr} = 50$  dB(A) angesetzt.

Die o. g. Beurteilungsschalleistungspegel beinhalten Zuschläge für Impulshaltigkeit sowie die Einwirkzeit der Vorgänge. Damit hängt die Berechnung der Beurteilungspegel hierfür nur noch von der Anzahl der Vorgänge und ggf. eines Ruhezeitzuschlages ab.

Die in der Tabelle 5 angegebenen Werte werden für die Berechnung der Geräuschimmissionen verwendet.

Tab. 5 : Für die Schallausbreitungsrechnung verwendete Emissionsdaten. Die spektralen Werte sind hierbei als Relativwerte zum Summenpegel angegeben. Die Summenpegel verstehen sich ohne die angegebenen Zuschläge.

	f [Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Summenpegel
1.	Beurteilungsschalleistungspegel für die Pkw-Fahrten je 1 m Wegstrecke und eine Stunde Einwirkzeit. <u>Variante V2:</u> 2282 Ein- u. Ausfahrten je Std. zwischen 6 bis 22 Uhr. 75 Ein- u. -Ausfahrten innerhalb einer vollen Std., 22 bis 6 Uhr. <u>Variante V3:</u> 2852 Ein- u. Ausfahrten je Std. zwischen 6 bis 22 Uhr. 94 Ein- u. -Ausfahrten innerhalb einer vollen Std., 22 bis 6 Uhr.										
	$L_{Wr,Okt,rel.} / \text{dB(A)}$	-29	-13	-15	-11	-8	-5	-5	-14	-27	$L_{Wr} = 48 \text{ dB(A)}$
2.	Beurteilungsschalleistungspegel für einen Pkw-Parkvorgang auf dem Parkplatz und eine Stunde Einwirkzeit. Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0 \text{ dB}$ . Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB}$ . Zuschlag für Fahrbahnoberfläche (Asphalt/Beton) $K_{StrO} = 0 \text{ dB}$ . Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr in Abhängigkeit von der Nutzung der einzelnen Parkdecks (s. Berechnungsanhang).										
	$L_{Wr,Okt,rel.} / \text{dB(A)}$	-34	-24	-12	-15	-9	-5	-6	-8	-14	$L_{Wr} = 63 \text{ dB(A)}$

## 6. Beurteilungspegel

### 6.1 Berechnung

Es werden die in den Emissionsdaten (Pkt. 5) genannten Nutzungsdaten in der Berechnung berücksichtigt.

Die Voraussetzungen für einen Ton- oder Informationszuschlag sind aufgrund der Geräuschcharakteristik der Immissionspegel nicht gegeben.

Zuschläge für Impulshaltigkeit sind in den Emissionsansätzen enthalten.

Der Zuschlag von  $K_R = 6$  dB für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeit) wird entsprechend der jeweiligen Gebietseinstufung der Immissionsorte berücksichtigt.

#### 6.1.1 Variante V2

Es ergeben sich für die Variante V2 die in der Tabelle 6 angegebenen Beurteilungspegel. In den Abbildungen 2 und 3 sind die Lärmkarten der Beurteilungspegel für Obergeschoßhöhe zur Tag- und Nachtzeit dargestellt. Die Teilbeurteilungspegel sind im Anhang beigefügt.

Tab. 6 : Beurteilungspegel Variante V2.

	Immissionsort	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert	
		tags	nachts <sup>1</sup>	tags	nachts <sup>1</sup>
		$L_{rT}$ [dB(A)]	$L_{rN}$ [dB(A)]	L [dB(A)]	L [dB(A)]
1.	Westseite	48	35	55	40
2.	Südseite	53	39	55	40
3.	Ostseite	51	37	55	40

<sup>1)</sup> ungünstigste Nachtstunde

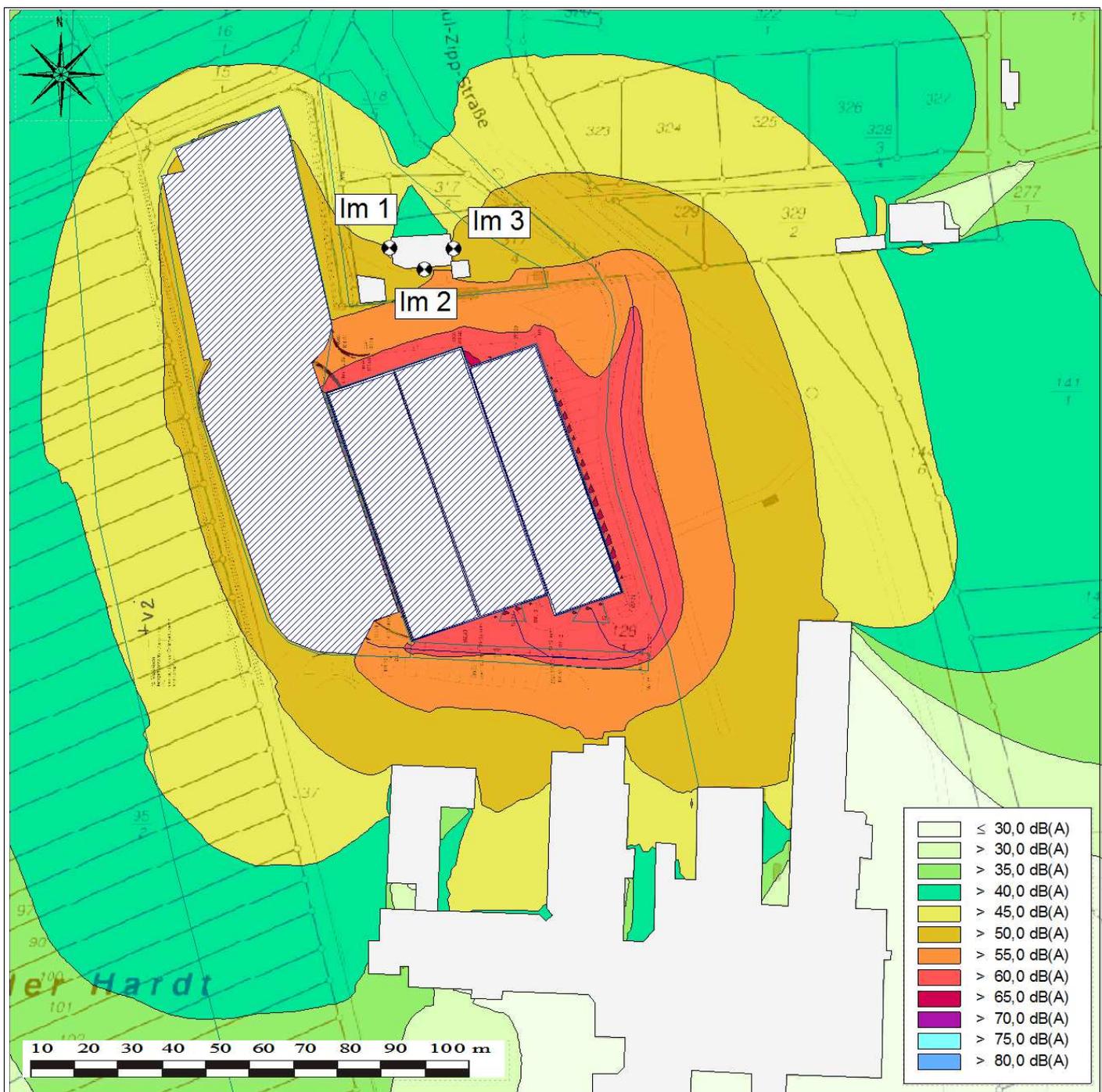


Abb. 2 : Lärmkarte der Beurteilungspegel

- Variante V2
- Tagzeit
- Obergeschoßhöhe.

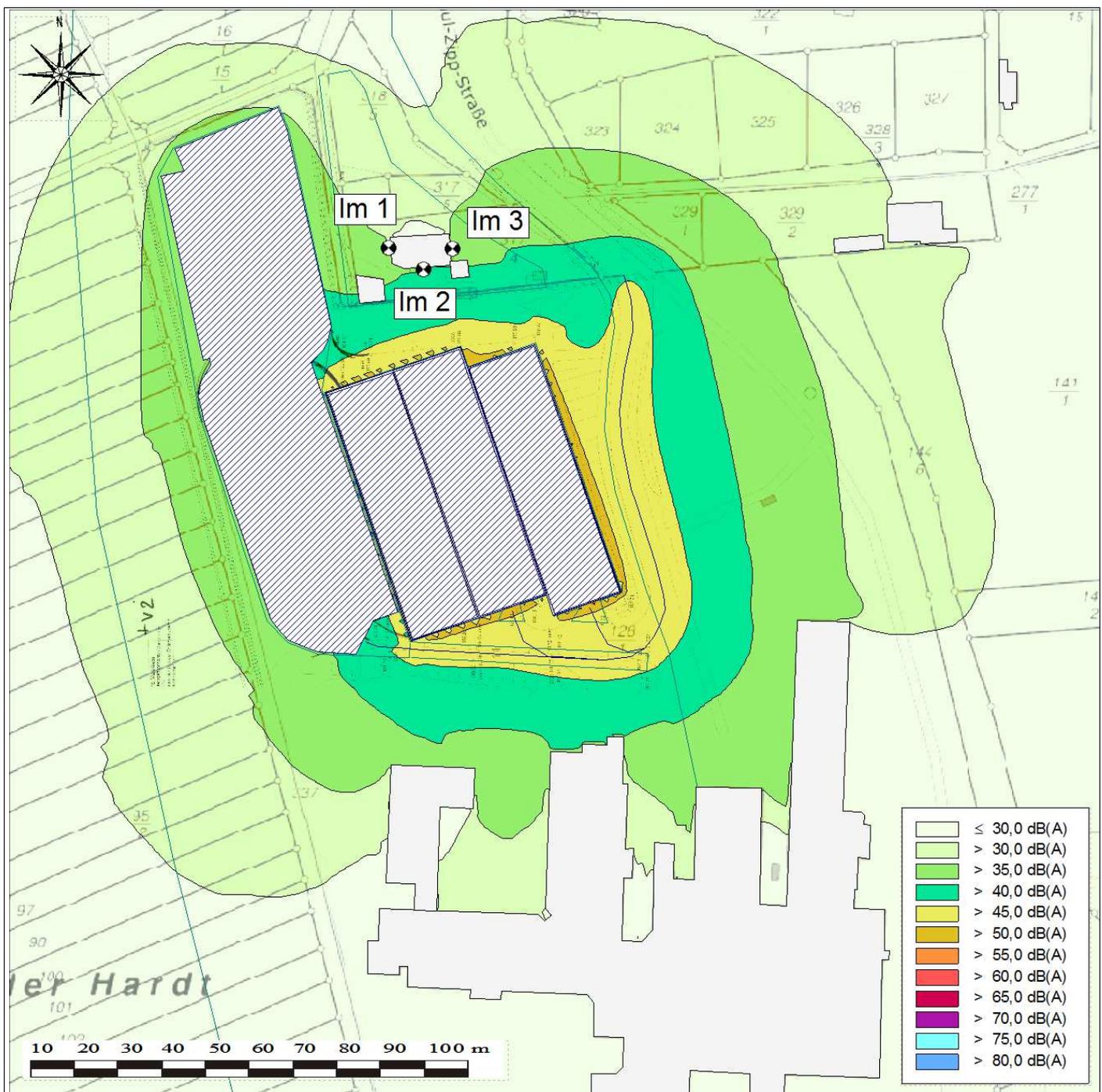


Abb. 3 : Lärmkarte der Beurteilungspegel

- Variante V2
- Nachtzeit
- Obergeschoßhöhe.

### 6.1.2 Variante V3

Es ergeben sich für die Variante V3 die in der Tabelle 7 angegebenen Beurteilungspegel. In den Abbildungen 4 und 5 sind die Lärmkarten der Beurteilungspegel für Obergeschoßhöhe zur Tag- und Nachtzeit dargestellt. Die Teilbeurteilungspegel sind im Anhang beigefügt.

Tab. 7 : Beurteilungspegel Variante V3.

	Immissionsort	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert	
		tags	nachts <sup>1</sup>	tags	nachts <sup>1</sup>
		L <sub>rT</sub> [dB(A)]	L <sub>rN</sub> [dB(A)]	L [dB(A)]	L [dB(A)]
1.	Westseite	51	37	55	40
2.	Südseite	54	40	55	40
3.	Ostseite	50	37	55	40

<sup>1)</sup> ungünstigste Nachtstunde

Anmerkung: Bei Lärmkarten handelt es sich um Rasterberechnungen. Zwischenwerte werden interpoliert. Naturgemäß ist es hierin nicht möglich, der Forderung Rechnung zu tragen, nach der die Reflexionen der betroffenen Fassade (Immissionsort) nicht zu berücksichtigen sind. Die Lärmkarten enthalten aus diesem Grund grundsätzlich die Reflexionen der betroffenen Fassade und sind daher ausschließlich als Visualisierung der Schallpegelverteilung zu sehen. Keinesfalls können die Werte in der Nähe der Fassade mit den Immissionsrichtwerten verglichen werden. Deswegen werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

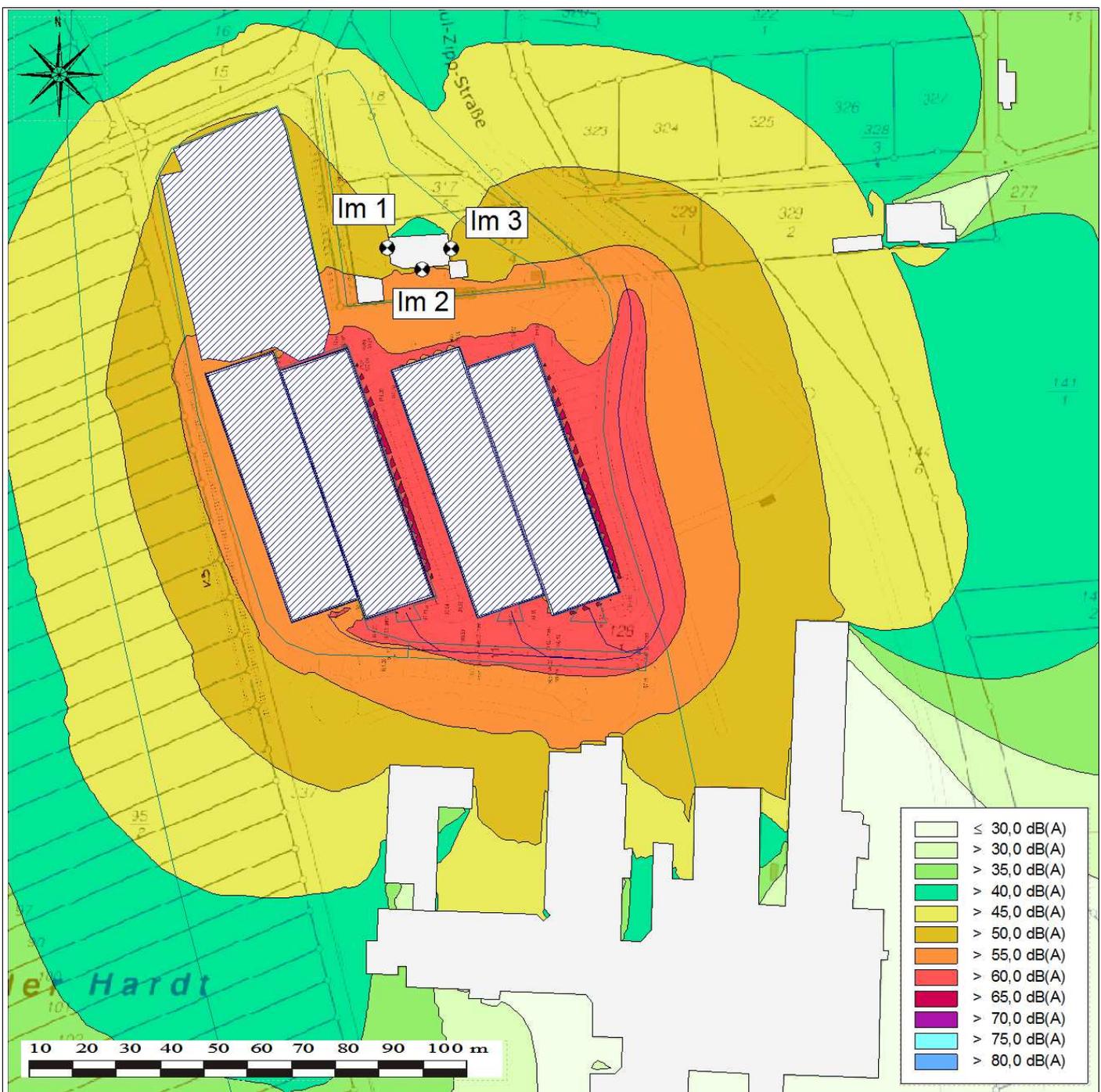


Abb. 4 : Lärmkarte der Beurteilungspegel

- Variante V
- Tagzeit
- Obergeschoßhöhe.

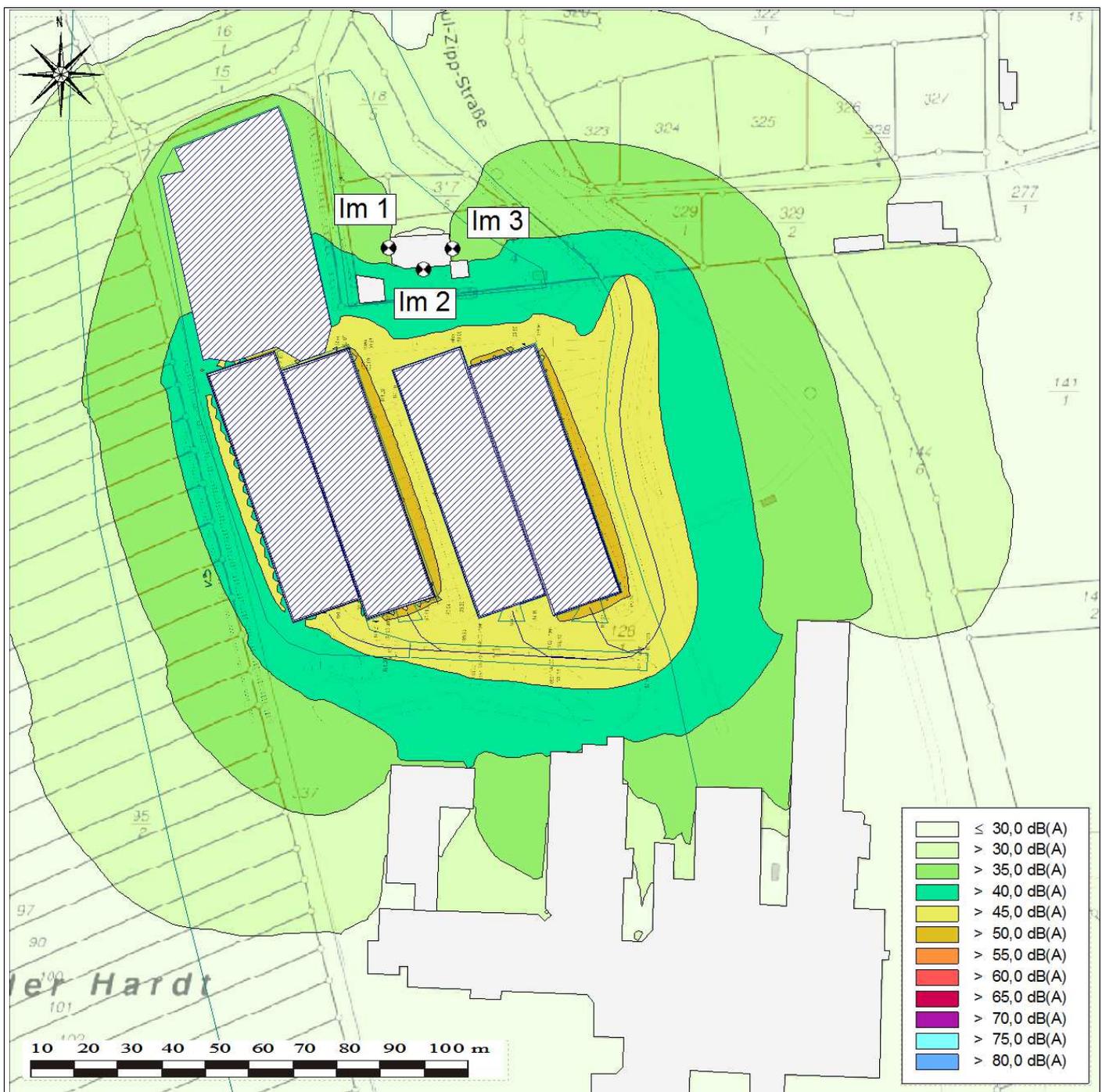


Abb. 5 : Lärmkarte der Beurteilungspegel

- Variante V3
- Nachtzeit
- Obergeschoßhöhe.

## 6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

Für das Zuschlagen einer Pkw-Tür auf dem den Immissionsorten jeweils nächstgelegenen Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von  $L_{Wmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$  basierend auf den in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz angegebenen Meßwerten angesetzt.

Es ergeben sich an den Immissionsorten die in den Tabellen 8 und 9 angegebenen Maximalpegel.

Tab. 8 : Maximalpegel Variante V2

	Immissionsort	Maximalpegel $L_{AFmax}$ [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Maximalpegel $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
			tags	nachts
1.	Westseite	58	85	60
2.	Südseite	59	85	60
3.	Ostseite	57	85	60

Tab. 9 : Maximalpegel Variante V3

	Immissionsort	Maximalpegel $L_{AFmax}$ [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Maximalpegel $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
			tags	nachts
1.	Westseite	58	85	60
2.	Südseite	59	85	60
3.	Ostseite	57	85	60

### **6.3 Zufahrtsstraße**

Die An- und Abfahrten zum Krankenhaus erfolgen ausschließlich über die Paul-Zipp-Straße.

Auf der Straße gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Es werden die Straßenverkehrsgeräusche entsprechend der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) auf der Basis der Fahrzeuganzahlen des Krankenhauses berechnet.

Da auch auf der Südseite des Krankenhauses etwa 80 Pkw-Parkplätze für Mitarbeiter bestehen, wird auch der Verkehr auf der nach Süden weiterführende Paul-Zipp-Straße berücksichtigt.

Insgesamt werden damit für die Tagzeit 3550 Kfz und für die Nachtzeit 120 Kfz jeweils mit einem Schwerverkehranteil von 1 % angesetzt.

Es ergeben sich auf der Ostseite des Wohnhauses, Paul-Zipp-Straße Nr. 162, Beurteilungspegel von tags  $L_{rT} = 55$  dB(A) und von nachts  $L_{rN} = 43$  dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeines Wohngebiet von  $L = 59/49$  dB(A) werden damit unterschritten.

Es sind gemäß TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen zur Reduzierung der anlagenbezogenen Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Straßen erforderlich.

### **6.4 Aussagesicherheit**

Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird bestimmt durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen.

Bei der Ausbreitungsrechnung wird nach DIN ISO 9613-2 für Abstände von  $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$  und mittleren Höhen von  $5 \text{ m} < h < 30 \text{ m}$  eine Genauigkeit von  $\pm 3$  dB erreicht und für Abstände bis  $100 \text{ m} \pm 1$  dB (d: Abstand Quelle – Immissionsort; h: mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort). Die Angaben basieren auf Situationen ohne Reflexionen und Abschirmung.

## 7. **Bewertung**

Eine relevante Vorbelastung im Bereich der Immissionsorte durch andere gewerbliche Anlagen wurde anlässlich eines Ortstermines nicht festgestellt.

Die auf der Basis der Prognosedaten für den Parkierungsverkehr ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten die für allgemeines Wohngebiet geltenden Immissionsrichtwerte von  $L = 55/40$  dB(A) an allen Immissionsorten.

Die Bedingungen der TA Lärm, wonach die Immissionsrichtwerte durch einzelne kurze Geräuschspitzen zur Tagzeit um maximal  $\Delta L = 30$  dB und zur Nachtzeit um maximal  $\Delta L = 20$  dB überschritten werden dürfen, werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## 8. Anhang

### 8.1 Pläne

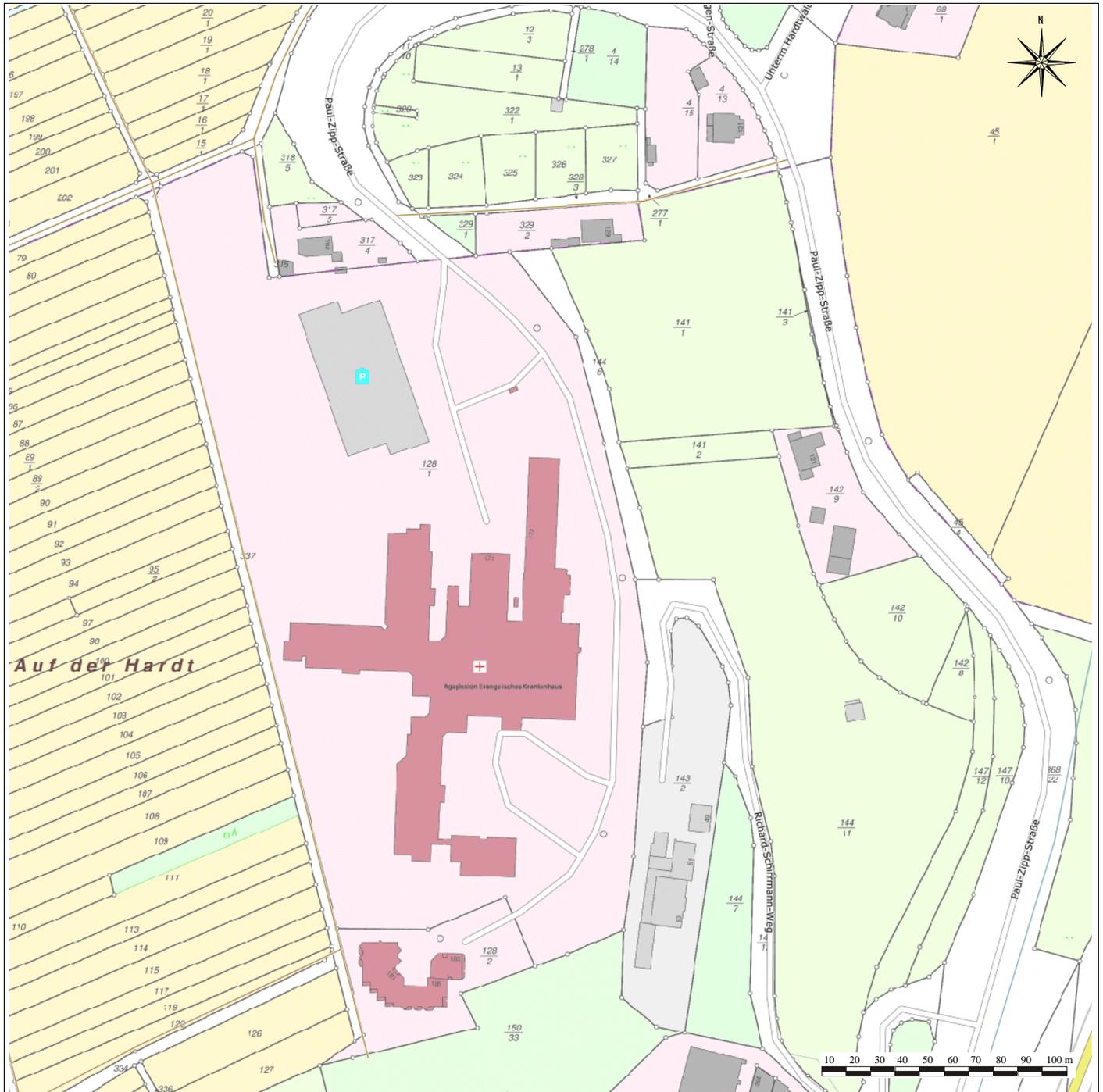


Abb. 6 : Katasterplanauszug.



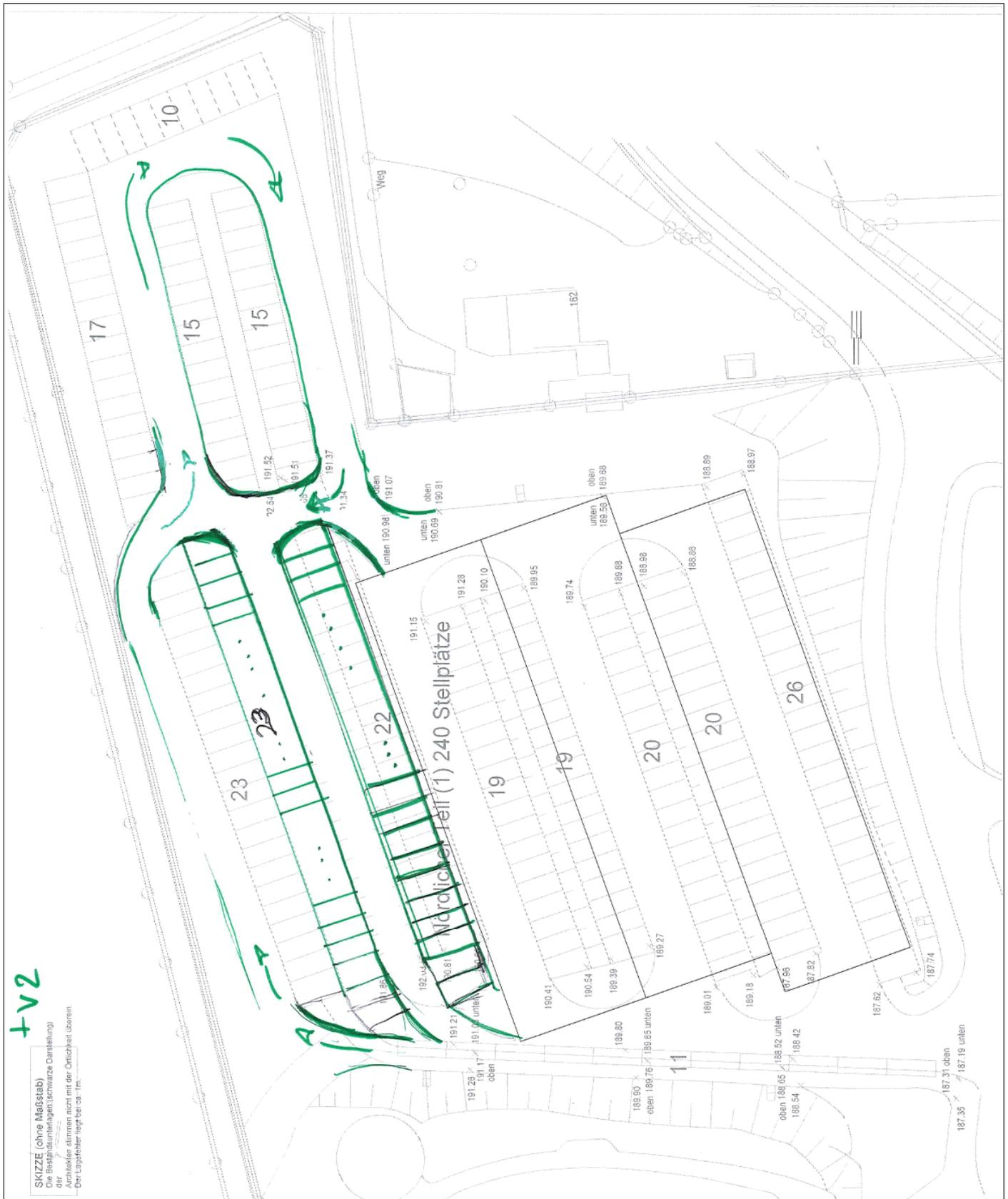


Abb. 8 : Planskizze Variante 2.



Abb. 9 : Planskizze Variante 3.

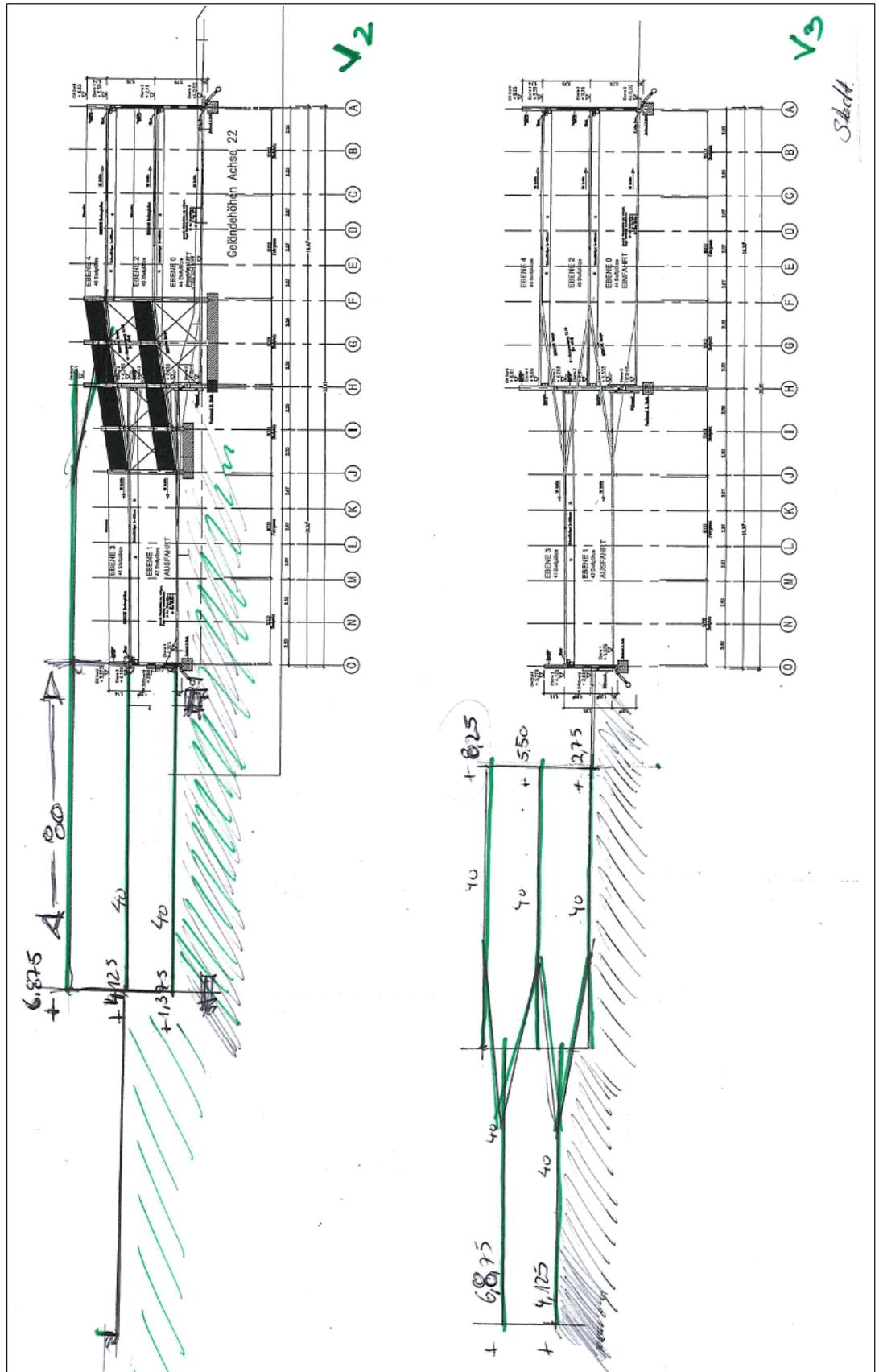


Abb. 10 : Ansichtsskizze Varianten 2 und 3.

## 8.2 Berechnung Emissionsdaten

Parkdeck Variante V2	EG	tags	nachts	OG	tags	nachts	DG	tags	nachts			
		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			
LW <sub>0</sub>		63,0	63,0		63,0	63,0		63,0	63,0			
K <sub>PA</sub>		0	0		0	0		0	0			
K <sub>I</sub>		4	4		4	4		4	4			
Anzahl der Stellplätze B	126	21,0	21,0	121	20,8	20,8	120	20,8	20,8			
Bewegungen je Stellplatz und Stunde N	0,290	-5,4	0,019	-17,2	0,290	-5,4	0,019	-17,2	0,290	-5,4	0,019	-17,2
Stellplätze ab diesem Geschoß nach oben	367		367		241		241		120		120	
K <sub>D</sub>		6,4	6,4		5,9	5,9		0,0	0,0			
Lw		<b>89,0</b>	<b>77,2</b>		<b>88,4</b>	<b>76,5</b>		<b>82,4</b>	<b>70,6</b>			
Nachhallzeit T	1,5		1,5		1,5	1,5						
Volumen V	2850		2850		2850	2850						
L <sub>I</sub>		<b>70,2</b>	<b>58,4</b>		<b>69,6</b>	<b>57,7</b>						

Parkdeck Variante V2 Bestand	EG	tags	nachts	OG	tags	nachts	DG	tags	nachts			
		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			
LW <sub>0</sub>		63,0	63,0		63,0	63,0		63,0	63,0			
K <sub>PA</sub>		0	0		0	0		0	0			
K <sub>I</sub>		4	4		4	4		4	4			
Anzahl der Stellplätze B	86	19,3	86	19,3	40	16,0	40	16,0	81	19,1	81	19,1
Bewegungen je Stellplatz und Stunde N	0,360	-4,4	0,024	-16,2	0,360	-4,4	0,024	-16,2	0,360	-4,4	0,024	-16,2
Stellplätze ab diesem Geschoß nach oben	207		207		121		121		81		81	
K <sub>D</sub>		5,7	5,7		5,1	5,1		0,0	0,0			
Lw		<b>87,6</b>	<b>75,9</b>		<b>83,7</b>	<b>71,9</b>		<b>81,6</b>	<b>69,9</b>			
Nachhallzeit T	1,5		1,5		1,5	1,5						
Volumen V	1900		1900		950	950						
L <sub>I</sub>		<b>70,6</b>	<b>58,9</b>		<b>69,7</b>	<b>57,9</b>						

Parkdeck Variante V3 Neubau	EG	tags	nachts	OG	tags	nachts	DG	tags	nachts			
		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			
LW <sub>0</sub>		63,0	63,0		63,0	63,0		63,0	63,0			
K <sub>PA</sub>		0	0		0	0		0	0			
K <sub>I</sub>		4	4		4	4		4	4			
Anzahl der Stellplätze B	80	19,0	80	19,0	40	16,0	40	16,0	80	19,0	80	19,0
Bewegungen je Stellplatz und Stunde N	0,360	-4,4	0,024	-16,2	0,360	-4,4	0,024	-16,2	0,360	-4,4	0,024	-16,2
Stellplätze ab diesem Geschoß nach oben	200		200		120		120		80		80	
K <sub>D</sub>		5,7		5,7		5,1		5,1		0,0		0,0
Lw		<b>87,3</b>		<b>75,5</b>		<b>83,7</b>		<b>71,9</b>		<b>81,6</b>		<b>69,8</b>
Nachhallzeit T	1,5		1,5		1,5		1,5					
Volumen V	1900		1900		950		950					
L <sub>I</sub>		<b>70,3</b>		<b>58,5</b>		<b>69,7</b>		<b>57,9</b>				

Parkplatz Variante V2 tags		dB(A)
LW <sub>0</sub>		63,0
K <sub>PA</sub>		0
K <sub>I</sub>		4
Anzahl Bewegungen	B*N ges.	36,3
Betriebsstunden	h	1
Bewegungen des Parkplatzes je Stunde	B*N	36,3
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00
Bezugsgröße (Stellplätze, Fläche usw.)	B	125
	f * B	125,0
Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde	N	0,290
	K <sub>D</sub>	5,2
	K <sub>StO</sub>	0,0
Schalleistungspegel	Lw	<b>87,8</b>
Schalleistungspegel ohne KD	Lw	82,6
Schalleistungspegel ohne KD, KPA und KI	Lw	78,6

Parkplatz Variante V2 nachts			dB(A)
	LW <sub>0</sub>		63,0
	K <sub>PA</sub>		0
	K <sub>I</sub>		4
Anzahl Bewegungen	B*N ges.	2,4	
Betriebsstunden	h	1	
Bewegungen des Parkplatzes je Stunde	B*N	2,4	3,8
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	
Bezugsgröße (Stellplätze, Fläche usw.)	B	125	
	f * B	125,0	
Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde	N	0,019	
	K <sub>D</sub>		5,2
	K <sub>Sto</sub>		0,0
Schalleistungspegel	Lw		<b>75,9</b>
Schalleistungspegel ohne KD	Lw		70,8
Schalleistungspegel ohne KD, KPA und KI	Lw		66,8

Parkplatz Variante V3 tags			dB(A)
	LW <sub>0</sub>		63,0
	K <sub>PA</sub>		0
	K <sub>I</sub>		4
Anzahl Bewegungen	B*N ges.	20,5	
Betriebsstunden	h	1	
Bewegungen des Parkplatzes je Stunde	B*N	20,5	13,1
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	
Bezugsgröße (Stellplätze, Fläche usw.)	B	57	
	f * B	57,0	
Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde	N	0,360	
	K <sub>D</sub>		4,2
	K <sub>Sto</sub>		0,0
Schalleistungspegel	Lw		<b>84,3</b>
Schalleistungspegel ohne KD	Lw		80,1
Schalleistungspegel ohne KD, KPA und KI	Lw		76,1

Parkplatz Variante V3 nachts			dB(A)
	LW <sub>0</sub>		63,0
	K <sub>PA</sub>		0
	K <sub>I</sub>		4
Anzahl Bewegungen	B*N ges.	1,4	
Betriebsstunden	h	1	
Bewegungen des Parkplatzes je Stunde	B*N	1,4	1,4
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	
Bezugsgröße (Stellplätze, Fläche usw.)	B	57	
	f * B	57,0	
Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde	N	0,024	
	K <sub>D</sub>		4,2
	K <sub>StO</sub>		0,0
Schalleistungspegel	Lw		<b>72,6</b>
Schalleistungspegel ohne KD	Lw		68,4
Schalleistungspegel ohne KD, KPA und KI	Lw		64,4

### 8.3 Berechnungsdaten Schallausbreitung

Im folgenden werden die wesentlichen Eingangsdaten der Schallausbreitungsrechnung aufgelistet. Auf die Darstellung ausführlicher Berechnungsprotokolle für jeden Immissionsort wird aus Platzgründen verzichtet. Bei Bedarf können diese nachgereicht werden.

#### Immissionsorte Beurteilungspegel Variante 2

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
Im 1, OG, West		!05!	48,3	34,5	55,0	40,0	WA		Industrie	5,50	r	475106,90	5604715,13	195,50
Im 2, OG, Süd		!05!	53,0	39,2	55,5	40,0	WA		Industrie	5,50	r	475114,85	5604710,28	195,50
Im 3, OG, Ost		!05!	50,6	36,8	55,0	40,0	WA		Industrie	5,50	r	475121,60	5604714,92	195,50

Immissionsorte Beurteilungspegel Variante 3

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)
Im 1, OG, West		!05!	51,0	37,3	55,0	40,0	WA		Industrie	5,50	r	475106,90	5604715,13	195,50
Im 2, OG, Süd		!05!	54,1	40,4	55,5	40,5				5,50	r	475114,85	5604710,28	195,50
Im 3, OG, Ost		!05!	50,2	36,5	55,0	40,0	WA		Industrie	5,50	r	475121,60	5604714,92	195,50

Immissionsorte Beurteilungspegel Straßenverkehr

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)
S 1, OG, Ost		!06!	55,0	43,3	59,0	49,0	WA		Straße	5,50	r	475121,60	5604714,92	195,50

Teilbeurteilungspegel tags, Variante V2

Quelle			Teilpegel V01 Tag																														
Bezeichnung	M.	ID	Im 1, OG, West										Im 2, OG, Süd								Im 3, OG, Ost												
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
V2		!08*	48,3	21,1	32,1	36,0	31,6	37,5	43,3	43,2	40,3	31,2	53,0	24,2	36,1	39,8	36,5	43,0	48,3	47,8	44,6	36,0	50,6	22,4	35,9	36,3	34,6	40,8	46,0	45,6	41,7	32,7	
tags		!0800*	48,3	21,1	32,1	36,0	31,6	37,5	43,3	43,2	40,3	31,2	53,0	24,2	36,1	39,8	36,5	43,0	48,3	47,8	44,6	36,0	50,6	22,4	35,9	36,3	34,6	40,8	46,0	45,6	41,7	32,7	
Zufahrt Parkdeck 1-3 V2 tags		!0800!	25,5	10,1	23,7	14,8	11,2	8,7	15,0	13,7	1,0	-18,7	37,1	13,8	28,7	22,0	21,7	22,9	31,8	33,3	23,8	6,3	39,1	15,3	30,6	24,6	24,4	25,5	33,8	35,1	25,6	8,4	
Abfahrt Parkdeck 1-3 V2 tags		!0800!	25,6	10,2	23,9	14,9	11,3	8,8	15,3	14,1	1,3	-18,6	37,2	13,9	28,8	22,1	21,7	22,9	31,8	33,3	23,8	6,3	39,1	15,4	30,7	24,7	24,4	25,5	33,8	35,1	25,6	8,4	
Zu/Abfahrt Parkplatz V2 tags		!0800!	25,0	9,1	22,8	13,9	10,5	8,6	15,9	15,5	2,8	-18,9	35,6	12,5	27,4	20,5	20,1	21,3	30,2	31,7	22,1	4,7	37,5	13,9	29,1	23,1	22,8	23,9	32,2	33,4	24,0	6,7	
Dach Parkdeck 1 V2 tags		!0800!	20,5	-1,2	8,3	11,9	9,9	14,1	15,6	11,5	4,9	-9,2	33,7	0,2	10,5	16,0	16,7	25,4	29,5	28,3	25,0	15,1	34,5	-0,5	9,8	15,5	16,4	26,0	30,3	29,1	25,9	16,0	
Dach Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	29,4	2,0	11,9	16,9	15,9	21,7	25,0	23,2	19,1	8,7	34,1	1,0	11,1	17,0	16,4	23,6	29,1	29,2	27,1	17,8	31,6	1,2	11,2	16,7	15,9	22,3	26,7	26,3	24,0	13,9	
Dach Parkdeck 3 V2 tags		!0800!	31,1	-1,2	9,0	14,2	14,0	20,9	26,0	26,3	24,2	14,1	32,0	-0,6	9,6	15,0	14,6	21,6	26,7	27,2	25,2	15,3	26,6	0,7	10,5	15,0	14,1	19,6	22,3	19,6	15,2	2,3	
Parkplatz V2 tags		!0800!	44,3	14,9	24,9	31,7	25,9	30,5	38,9	40,0	37,0	27,8	40,2	12,0	21,8	28,0	21,7	26,0	34,9	36,1	32,8	22,6	28,0	9,2	18,1	22,6	13,4	15,2	22,0	21,0	15,2	1,9	
Öffnungen EG Parkdeck 1 V2 tags		!0800!	26,6	7,9	16,6	21,4	13,5	17,1	20,6	17,6	12,1	1,1	43,3	13,1	23,5	30,6	25,5	32,4	38,7	38,3	35,4	26,7	42,6	11,0	20,6	27,2	22,5	31,2	38,0	37,9	35,1	26,4	
Öffnungen OG Parkdeck 1 V2 tags		!0800!	28,0	8,2	17,1	20,9	17,2	21,5	22,3	18,2	12,5	0,8	43,6	14,0	24,2	29,9	28,0	35,0	39,1	38,0	35,1	26,5	43,7	11,7	21,9	28,8	28,1	31,1	39,1	38,1	35,2	26,5	
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	38,8	11,8	21,6	28,1	22,5	28,3	34,0	33,3	30,5	22,2	46,1	16,5	26,5	33,7	29,1	35,5	41,4	41,0	38,2	30,1	42,5	11,3	21,2	28,4	25,0	32,0	37,9	37,4	34,5	25,9	
Teil 1																																	
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	13,0	-10,9	-4,7	-2,7	-12,4	2,2	9,7	8,2	1,3	-16,5	14,2	-8,0	-0,5	2,2	-7,1	2,6	10,3	9,2	3,6	-11,0	14,1	-8,5	-1,0	1,8	-7,6	1,0	10,3	9,5	3,6	-11,8	
Teil 2																																	
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	39,1	11,5	21,4	27,0	24,7	31,0	34,5	32,9	29,8	21,0	46,2	16,1	26,2	32,6	30,6	37,5	41,6	40,6	37,9	29,8	42,6	11,2	21,6	29,0	27,5	34,2	38,0	36,7	33,8	25,3	
Teil 1																																	
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	16,0	-8,7	-1,8	-1,1	-4,3	8,5	12,3	10,3	4,4	-13,9	16,8	-5,7	2,5	4,1	1,3	9,4	12,7	10,5	5,3	-10,3	16,4	-5,8	2,5	4,0	1,2	8,3	12,5	10,2	4,6	-11,4	
Teil 2																																	
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags		!0800!	16,4	-0,6	7,0	8,5	5,1	9,4	10,8	6,6	2,7	-8,0	31,2	5,9	15,7	20,2	18,6	24,4	27,0	24,0	18,7	7,1	39,9	5,5	16,0	21,5	22,4	31,5	35,7	34,5	31,2	21,3	
Teil 3																																	
Öffnungen EG Parkdeck 3 V2 tags		!0800!	38,6	10,7	20,6	27,1	21,7	28,0	34,1	33,3	29,9	20,6	42,7	13,2	23,3	30,2	25,1	31,6	38,0	37,7	34,8	26,0	27,5	7,5	16,8	22,2	14,8	18,7	21,8	18,3	12,1	0,2	



Teilbeurteilungspegel tags, Variante V3

Quelle			Teilpegel V02 Tag																														
Bezeichnung	M.	ID	Im 1, OG, West										Im 2, OG, Süd								Im 3, OG, Ost												
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
V3		!09*	51,0	22,3	33,4	37,4	33,7	40,8	46,4	46,0	42,9	33,5	54,1	24,7	36,8	40,2	37,1	43,9	49,4	49,0	45,7	36,7	50,2	23,2	36,7	36,5	34,3	40,1	45,5	45,2	40,9	31,7	
tags		!0900*	51,0	22,3	33,4	37,4	33,7	40,8	46,4	46,0	42,9	33,5	54,1	24,7	36,8	40,2	37,1	43,9	49,4	49,0	45,7	36,7	50,2	23,2	36,7	36,5	34,3	40,1	45,5	45,2	40,9	31,7	
Zufahrt Parkdeck 1-2 V3 tags		!0900!	24,1	8,5	22,2	13,3	9,6	7,7	14,5	13,4	0,6	-19,8	35,6	12,3	27,2	20,5	20,1	21,4	30,3	31,8	22,3	4,8	37,5	13,8	29,1	23,1	22,9	24,0	32,3	33,5	24,1	6,8	
Abfahrt Parkdeck 1-2 V3 tags		!0900!	24,7	8,9	22,5	13,6	9,9	8,4	15,9	15,0	2,3	-19,1	35,7	12,5	27,4	20,6	20,2	21,5	30,4	31,9	22,3	4,8	37,6	13,9	29,2	23,2	22,9	24,0	32,3	33,6	24,1	6,8	
Zufahrt Parkdeck 3-4 V3 tags		!0900!	28,7	10,5	24,3	15,5	12,2	12,1	21,8	23,5	12,5	-8,9	37,1	13,8	28,7	21,8	21,4	22,6	31,7	33,3	23,6	5,9	38,7	15,0	30,3	24,2	23,9	25,0	33,4	34,7	25,2	7,8	
Abfahrt Parkdeck 3-4 V3 tags		!0900!	28,7	10,7	24,4	15,6	12,3	12,1	21,7	23,5	12,5	-8,9	37,1	14,0	28,8	21,9	21,4	22,6	31,7	33,3	23,6	5,9	38,7	15,1	30,3	24,2	23,9	25,0	33,4	34,7	25,2	7,8	
Dach Parkdeck 1 V3 tags		!0900!	27,6	1,2	10,7	14,5	13,0	19,4	23,4	21,9	17,2	3,6	35,9	0,6	11,0	16,6	17,5	27,2	31,8	30,6	27,2	16,9	34,8	0,4	10,7	16,3	17,1	26,5	30,6	29,4	26,1	16,1	
Dach Parkdeck 2 V3 tags		!0900!	33,0	2,8	12,8	17,8	15,7	24,6	29,0	27,4	23,6	12,6	37,8	2,3	13,0	20,2	20,6	29,2	33,5	32,4	29,2	19,5	33,8	2,3	12,5	18,4	17,5	25,5	29,5	28,2	24,8	14,6	
Dach Parkdeck 3 V3 tags		!0900!	31,2	0,3	10,4	15,7	15,3	22,0	26,6	25,9	23,3	14,4	31,6	0,6	10,7	16,1	15,6	22,4	27,0	26,2	23,8	14,7	26,3	1,6	11,3	15,5	14,4	19,7	22,1	18,8	12,8	-1,1	
Dach Parkdeck 4 V3 tags		!0900!	27,8	-0,5	8,9	13,4	9,7	18,0	23,8	22,5	19,1	8,9	26,8	-0,9	8,5	12,5	8,9	17,2	22,6	21,5	18,0	7,5	16,1	-3,1	5,5	8,4	3,7	9,7	10,9	6,7	0,2	-13,2	
Parkplatz V3 tags		!0900!	43,3	14,1	24,2	31,2	25,5	30,1	38,1	38,9	36,0	27,1	37,0	10,1	19,9	26,3	19,9	23,6	31,6	32,4	29,2	19,8	25,3	7,6	16,4	21,0	11,6	12,4	18,5	16,7	10,4	-1,8	
Öffnungen EG Parkdeck 1 V3 tags		!0900!	27,1	8,3	17,0	21,8	14,0	17,7	21,2	18,4	12,9	1,7	43,8	13,5	24,0	31,0	25,9	32,8	39,1	38,7	35,8	27,1	43,0	11,4	21,0	27,6	22,9	31,6	38,4	38,4	35,5	26,8	
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 tags		!0900!	28,5	8,4	17,3	21,2	17,6	22,1	23,0	19,0	13,2	1,2	43,8	14,1	24,3	30,0	28,1	35,1	39,2	38,1	35,2	26,6	43,7	11,8	22,0	28,9	28,2	35,2	39,2	38,2	35,3	26,6	
Teil 1																																	
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 tags		!0900!	32,3	4,8	15,2	19,6	16,5	24,6	28,3	26,2	21,7	8,8	40,7	3,6	14,4	22,7	23,0	31,9	36,5	35,3	32,0	22,0	31,7	5,2	15,1	20,1	17,5	24,9	27,6	24,8	19,6	8,1	
Teil 2																																	
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags		!0900!	39,1	12,3	22,1	28,5	22,9	28,7	34,3	33,6	30,4	22,7	46,7	16,9	27,0	34,2	29,6	36,1	42,0	41,6	38,8	30,6	42,9	11,7	21,6	28,8	25,4	32,4	38,3	37,8	34,9	26,3	
Teil 1																																	
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags		!0900!	18,2	-6,9	-0,1	2,0	-7,5	7,3	14,1	13,9	8,4	-9,6	19,1	-3,6	4,2	7,2	-1,8	7,5	14,9	14,1	9,6	-6,9	18,0	-5,3	3,0	6,2	-2,7	5,0	13,5	13,8	8,2	-9,1	
Teil 2																																	
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags		!0900!	37,1	8,9	18,1	23,2	18,3	26,1	32,6	32,3	28,9	17,8	39,4	9,3	18,0	22,6	20,2	27,5	34,8	34,9	31,6	21,1	26,7	4,3	11,8	14,9	12,3	18,0	22,7	20,8	15,0	0,8	
Teil 3																																	
Öffnungen EG Parkdeck 3 V3 tags		!0900!	44,1	14,5	24,5	30,9	25,5	32,4	39,4	39,3	36,4	26,6	46,8	16,5	26,6	33,4	28,3	35,3	42,0	42,0	39,1	29,9	34,5	12,5	22,0	27,4	20,2	25,2	29,9	27,2	21,5	8,2	
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 tags		!0900!	46,8	13,5	23,9	30,0	30,0	38,0	42,5	41,4	38,4	29,1	47,2	16,1	26,5	32,6	31,2	38,6	42,8	41,7	38,7	29,4	35,7	12,2	21,8	26,1	23,7	29,4	31,2	27,7	21,9	8,4	
Teil 1																																	
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 tags		!0900!	17,5	0,7	8,7	10,7	6,4	10,3	11,3	7,5	3,5	-7,4	17,6	0,7	8,7	10,6	6,4	10,5	11,4	7,7	3,7	-7,3	13,8	-2,5	4,6	5,8	2,1	6,6	7,8	4,9	1,3	-9,9	
Teil 2																																	
Öffnungen EG Parkdeck 4 V3 tags		!0900!	39,3	8,7	19,9	26,0	20,3	27,5	34,6	34,6	31,5	21,6	36,5	5,7	15,2	21,9	16,1	23,4	31,2	32,2	29,6	19,7	23,8	4,3	14,0	18,4	10,0	14,2	18,1	15,2	9,5	-3,5	

Teilbeurteilungspegel nachts, Variante V3

Quelle			Teilpegel V02 Nacht																													
Bezeichnung	M.	ID	Im 1, OG, West										Im 2, OG, Süd								Im 3, OG, Ost											
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
V3		!09*	37,3	8,6	19,7	23,7	20,0	27,1	32,7	32,2	29,1	19,8	40,4	11,0	23,1	26,6	23,4	30,2	35,7	35,3	32,1	23,0	36,5	9,5	23,0	22,8	20,6	26,4	31,8	31,5	27,3	18,1
nachts		!0901*	37,3	8,6	19,7	23,7	20,0	27,1	32,7	32,2	29,1	19,8	40,4	11,0	23,1	26,6	23,4	30,2	35,7	35,3	32,1	23,0	36,5	9,5	23,0	22,8	20,6	26,4	31,8	31,5	27,3	18,1
Zufahrt Parkdeck 1-2 V3 nachts		!0901!	10,5	-5,2	8,5	-0,4	-4,0	-6,0	0,8	-0,3	-13,1	-33,4	22,0	-1,4	13,5	6,8	6,4	7,7	16,6	18,1	8,6	-8,9	23,9	0,1	15,4	9,4	9,2	10,3	18,6	19,9	10,4	-6,8
Abfahrt Parkdeck 1-2 V3 nachts		!0901!	11,0	-4,8	8,8	-0,1	-3,8	-5,3	2,2	1,4	-11,4	-32,8	22,1	-1,2	13,7	6,9	6,5	7,8	16,7	18,2	8,6	-8,9	23,9	0,2	15,5	9,5	9,2	10,3	18,6	19,9	10,4	-6,8
Zufahrt Parkdeck 3-4, Parkplatz V3 nachts		!0901!	15,0	-3,2	10,6	1,8	-1,4	-1,6	8,1	9,8	-1,2	-22,6	23,4	0,1	15,0	8,1	7,7	9,0	18,0	19,6	10,0	-7,8	25,0	1,4	16,6	10,5	10,2	11,3	19,7	21,0	11,5	-5,9
Abfahrt Parkdeck 3-4, Parkplatz V3 nachts		!0901!	15,1	-2,9	10,8	1,9	-1,4	-1,6	8,1	9,8	-1,2	-22,6	23,4	0,3	15,1	8,2	7,7	8,9	18,0	19,6	9,9	-7,8	25,0	1,4	16,6	10,6	10,3	11,3	19,7	21,0	11,5	-5,9

Quelle			Teilpegel V02 Nacht																													
Bezeichnung	M.	ID	Im 1. OG, West										Im 2. OG, Süd										Im 3. OG, Ost									
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Dach Parkdeck 1 V3 nachts		!0901!	13,9	-12,5	-2,9	0,8	-0,7	5,7	9,7	8,2	3,6	-10,1	22,2	-13,1	-2,7	3,0	3,8	13,5	18,1	17,0	13,6	3,3	21,1	-13,3	-2,9	2,6	3,4	12,8	16,9	15,7	12,4	2,4
Dach Parkdeck 2 V3 nachts		!0901!	19,3	-10,9	-0,9	4,1	2,0	10,9	15,3	13,8	9,9	-1,0	24,1	-11,4	-0,7	6,5	6,9	15,6	19,8	18,7	15,5	5,8	20,1	-11,3	-1,2	4,7	3,9	11,9	15,8	14,5	11,1	0,9
Dach Parkdeck 3 V3 nachts		!0901!	17,5	-13,4	-3,3	2,0	1,6	8,3	12,9	12,2	9,7	0,7	17,9	-13,1	-3,0	2,4	1,9	8,8	13,3	12,5	10,2	1,0	12,6	-12,1	-2,4	1,8	0,7	6,0	8,4	5,1	-0,9	-14,8
Dach Parkdeck 4 V3 nachts		!0901!	14,2	-14,2	-4,8	-0,3	-4,0	4,3	10,1	8,8	5,5	-4,8	13,1	-14,6	-5,2	-1,2	-4,7	3,5	8,9	7,8	4,3	-6,1	2,4	-16,8	-8,2	-5,3	-10,0	-4,0	-2,8	-7,0	-13,5	-26,9
Parkplatz V3 nachts		!0901!	29,7	0,4	10,5	17,5	11,8	16,4	24,4	25,2	22,3	13,4	23,3	-3,6	6,2	12,6	6,2	9,9	17,9	18,7	15,5	6,1	11,6	-6,1	2,7	7,3	-2,1	-1,3	4,8	3,0	-3,3	-15,5
Öffnungen EG Parkdeck 1 V3 nachts		!0901!	13,5	-5,3	3,4	8,2	0,4	4,0	7,6	4,8	-0,7	-12,0	30,1	-0,1	10,3	17,4	12,3	19,2	25,5	25,1	22,2	13,5	29,4	-2,3	7,4	13,9	9,3	18,0	24,8	24,7	21,9	13,2
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 nachts		!0901!	14,8	-5,3	3,6	7,5	3,9	8,4	9,3	5,2	-0,6	-12,6	30,0	0,3	10,6	16,3	14,4	21,4	25,5	24,4	21,5	12,9	30,0	-1,9	8,2	15,2	14,5	21,5	25,5	24,4	21,5	12,9
Teil 1																																
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 nachts		!0901!	18,6	-9,0	1,5	5,9	2,8	10,9	14,6	12,4	8,0	-4,9	26,9	-10,1	0,6	9,0	9,3	18,2	22,8	21,6	18,3	8,3	18,0	-8,5	1,4	6,4	3,8	11,2	13,9	11,1	5,9	-5,6
Teil 2																																
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts		!0901!	25,4	-1,3	8,4	14,9	9,3	15,1	20,7	19,9	16,8	9,1	33,1	3,3	13,4	20,5	16,0	22,4	28,4	28,0	25,2	17,0	29,3	-1,9	7,9	15,2	11,8	18,8	24,7	24,2	21,3	12,7
Teil 1																																
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts		!0901!	4,5	-20,5	-13,7	-11,6	-21,1	-6,3	0,5	0,3	-5,3	-23,2	5,5	-17,2	-9,4	-6,5	-15,5	-6,1	1,3	0,5	-4,1	-20,6	4,4	-18,9	-10,7	-7,5	-16,4	-8,6	-0,1	0,2	-5,4	-22,8
Teil 2																																
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts		!0901!	23,5	-4,7	4,5	9,6	4,7	12,5	19,0	18,6	15,3	4,2	25,7	-4,4	4,4	8,9	6,6	13,9	21,2	21,3	18,0	7,5	13,1	-9,4	-1,8	1,3	-1,3	4,4	9,1	7,2	1,4	-12,9
Teil 3																																
Öffnungen EG Parkdeck 3 V3 nachts		!0901!	30,4	0,8	10,8	17,2	11,7	18,7	25,7	25,5	22,7	12,9	33,1	2,8	12,9	19,6	14,5	21,6	28,3	28,3	25,4	16,1	20,8	-1,2	8,3	13,7	6,5	11,5	16,1	13,5	7,7	-5,5
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 nachts		!0901!	33,1	-0,2	10,2	16,2	16,2	24,3	28,8	27,7	24,7	15,4	33,5	2,4	12,8	18,8	17,4	24,9	29,1	28,0	24,9	15,7	22,0	-1,6	8,0	12,4	9,9	15,7	17,5	13,9	8,1	-5,3
Teil 1																																
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 nachts		!0901!	3,8	-13,1	-5,0	-3,0	-7,4	-3,4	-2,4	-6,2	-10,2	-21,1	3,9	-13,0	-5,0	-3,2	-7,3	-3,3	-2,3	-6,0	-10,1	-21,0	0,1	-16,2	-9,1	-7,9	-11,6	-7,1	-6,0	-8,8	-12,4	-23,7
Teil 2																																
Öffnungen EG Parkdeck 4 V3 nachts		!0901!	25,6	-5,0	6,2	12,3	6,6	13,7	20,9	20,9	17,7	7,8	22,7	-8,0	1,5	8,2	2,3	9,7	17,5	18,4	15,9	5,9	10,1	-9,4	0,2	4,6	-3,7	0,5	4,4	1,5	-4,2	-17,2

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur				Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)				(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	r	475083,90	5604710,69	192,50
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	r	475085,04	5604683,83	192,50
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475097,04	5604680,98	196,00
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475102,94	5604682,88	196,00
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475112,85	5604686,12	196,00
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475119,71	5604688,60	196,00
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475129,99	5604686,50	194,11
Türschlag Pkw	~	!0700!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475137,42	5604689,36	194,11
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	r	475083,90	5604710,69	192,50
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475087,70	5604685,74	197,50
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475094,75	5604688,21	197,50
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475112,85	5604686,12	193,00
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475119,71	5604688,60	193,00
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475129,99	5604686,50	194,11
Türschlag Pkw	~	!0701!	97,5	97,5	97,5	Lw	Lwr9	97,5	0,0	0,0	0,0						0,0		(keine)	1,00	g	475137,42	5604689,36	194,11



Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)			
Öffnungen EG Parkdeck 1 V2 tags		!0800!	87,5	87,5	87,5	64,2	64,2	64,2	Li	Lwr9	70,2	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V2 tags		!0800!	86,9	86,9	86,9	63,6	63,6	63,6	Li	Lwr9	69,6	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 tags Teil 1		!0800!	81,1	81,1	81,1	64,2	64,2	64,2	Li	Lwr9	70,2	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 tags Teil 2		!0800!	79,9	79,9	79,9	64,2	64,2	64,2	Li	Lwr9	70,2	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags Teil 1		!0800!	80,5	80,5	80,5	63,6	63,6	63,6	Li	Lwr9	69,6	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags Teil 2		!0800!	79,3	79,3	79,3	63,6	63,6	63,6	Li	Lwr9	69,6	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 tags Teil 3		!0800!	81,0	81,0	81,0	63,6	63,6	63,6	Li	Lwr9	69,6	0,0	0,0	0,0	R01	54,88		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V2 tags Teil 1		!0800!	79,9	79,9	79,9	64,2	64,2	64,2	Li	Lwr9	70,2	0,0	0,0	0,0	R01	37,47		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V2 tags Teil 2		!0800!	80,0	80,0	80,0	64,2	64,2	64,2	Li	Lwr9	70,2	0,0	0,0	0,0	R01	37,60		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V2 tags		!0800!	86,9	86,9	86,9	63,6	63,6	63,6	Li	Lwr9	69,6	0,0	0,0	0,0	R01	214,37		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 1 V2 nachts		!0801!	75,7	75,7	75,7	52,4	52,4	52,4	Li	Lwr9	58,4	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V2 nachts		!0801!	75,0	75,0	75,0	51,7	51,7	51,7	Li	Lwr9	57,7	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 nachts Teil 1		!0801!	69,3	69,3	69,3	52,4	52,4	52,4	Li	Lwr9	58,4	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V2 nachts Teil 2		!0801!	68,1	68,1	68,1	52,4	52,4	52,4	Li	Lwr9	58,4	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 nachts Teil 1		!0801!	68,6	68,6	68,6	51,7	51,7	51,7	Li	Lwr9	57,7	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 nachts Teil 2		!0801!	67,4	67,4	67,4	51,7	51,7	51,7	Li	Lwr9	57,7	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 2 V2 nachts Teil 3		!0801!	69,1	69,1	69,1	51,7	51,7	51,7	Li	Lwr9	57,7	0,0	0,0	0,0	R01	54,88		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V2 nachts Teil 1		!0801!	68,1	68,1	68,1	52,4	52,4	52,4	Li	Lwr9	58,4	0,0	0,0	0,0	R01	37,47		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V2 nachts Teil 2		!0801!	68,2	68,2	68,2	52,4	52,4	52,4	Li	Lwr9	58,4	0,0	0,0	0,0	R01	37,60		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V2 nachts		!0801!	75,0	75,0	75,0	51,7	51,7	51,7	Li	Lwr9	57,7	0,0	0,0	0,0	R01	214,37		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 1 V3 tags		~ !0900!	87,9	87,9	87,9	64,6	64,6	64,6	Li	Lwr9	70,6	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 tags Teil 1		~ !0900!	87,0	87,0	87,0	63,7	63,7	63,7	Li	Lwr9	69,7	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 tags Teil 2		~ !0900!	80,6	80,6	80,6	63,7	63,7	63,7	Li	Lwr9	69,7	0,0	0,0	0,0	R01	49,39		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags Teil 1		~ !0900!	81,5	81,5	81,5	64,6	64,6	64,6	Li	Lwr9	70,6	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags Teil 2		~ !0900!	80,3	80,3	80,3	64,6	64,6	64,6	Li	Lwr9	70,6	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 tags Teil 3		~ !0900!	86,0	86,0	86,0	64,6	64,6	64,6	Li	Lwr9	70,6	0,0	0,0	0,0	R01	138,24		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V3 tags		~ !0900!	87,6	87,6	87,6	64,3	64,3	64,3	Li	Lwr9	70,3	0,0	0,0	0,0	R01	213,38		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 tags Teil 1		~ !0900!	87,0	87,0	87,0	63,7	63,7	63,7	Li	Lwr9	69,7	0,0	0,0	0,0	R01	213,38		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 tags Teil 2		~ !0900!	81,1	81,1	81,1	63,7	63,7	63,7	Li	Lwr9	69,7	0,0	0,0	0,0	R01	55,23		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 4 V3 tags		~ !0900!	87,6	87,6	87,6	64,3	64,3	64,3	Li	Lwr9	70,3	0,0	0,0	0,0	R01	213,05		780,00	180,00	0,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 1 V3 nachts		~ !0901!	76,2	76,2	76,2	52,9	52,9	52,9	Li	Lwr9	58,9	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 nachts Teil 1		~ !0901!	75,2	75,2	75,2	51,9	51,9	51,9	Li	Lwr9	57,9	0,0	0,0	0,0	R01	213,58		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 1 V3 nachts Teil 2		~ !0901!	68,8	68,8	68,8	51,9	51,9	51,9	Li	Lwr9	57,9	0,0	0,0	0,0	R01	49,39		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts Teil 1		~ !0901!	69,8	69,8	69,8	52,9	52,9	52,9	Li	Lwr9	58,9	0,0	0,0	0,0	R01	49,06		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts Teil 2		~ !0901!	68,6	68,6	68,6	52,9	52,9	52,9	Li	Lwr9	58,9	0,0	0,0	0,0	R01	37,07		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 2 V3 nachts Teil 3		~ !0901!	74,3	74,3	74,3	52,9	52,9	52,9	Li	Lwr9	58,9	0,0	0,0	0,0	R01	138,24		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 3 V3 nachts		~ !0901!	75,8	75,8	75,8	52,5	52,5	52,5	Li	Lwr9	58,5	0,0	0,0	0,0	R01	213,38		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 nachts Teil 1		~ !0901!	75,2	75,2	75,2	51,9	51,9	51,9	Li	Lwr9	57,9	0,0	0,0	0,0	R01	213,38		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen OG Parkdeck 3 V3 nachts Teil 2		~ !0901!	69,3	69,3	69,3	51,9	51,9	51,9	Li	Lwr9	57,9	0,0	0,0	0,0	R01	55,23		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)
Öffnungen EG Parkdeck 4 V3 nachts		~ !0901!	75,8	75,8	75,8	52,5	52,5	52,5	Li	Lwr9	58,5	0,0	0,0	0,0	R01	213,05		0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)

