



**ITA INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
BERATENDE INGENIEURE VBI**

Max-Planck-Ring 49, 65205 Wiesbaden  
Telefon 06122/95 61-0, Telefax 06122/95 61-61  
E-Mail ita-wiesbaden@ita.de, Internet www.ita.de

von DIBT und VMPA anerkannte Prüfstelle  
Messstelle nach § 26 BImSchG für Geräusche und Erschütterungen

**GUTACHTLICHE  
STELLUNGNAHME**

**GARTENQUARTIER FRANKENHÖHE  
MAINZ-HECHTSHEIM**

**PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN  
IN DER NACHBARSCHAFT**

P 233A/14

BAUHERR:

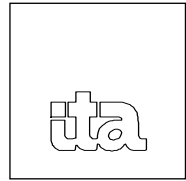
PGF PROJEKTGESELLSCHAFT FRANKENHÖHE MBH  
SCHUBARTSTRASSE 14  
74076 HEILBRONN

ARCHITEKTEN:

PAS-ARCHITEKTEN GMBH  
WIELANDSTRASSE 25  
65187 WIESBADEN

13. FEBRUAR 2015

va/se



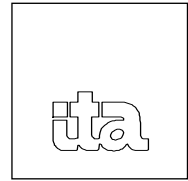
## 1. AUFGABENSTELLUNG

Das Architekturbüro PAS-Architekten GmbH, Wiesbaden, plant im Auftrag der PGF Projektgesellschaft Frankenhöhe mbH, Heilbronn, den Neubau der Wohnung "Gartenquartier Frankenhöhe" mit dazu gehöriger Tiefgarage in Mainz Hechtsheim.

Das Bauvorhaben liegt unmittelbar östlich der Rieslingstraße und unmittelbar nördlich der Straße "An den Frankengräbern". Die Tiefgarage umfasst nach derzeitiger Planung [3] 43 Stellplätze.

Die Aufgabenstellung besteht darin, die Geräuschimmissionen der Tiefgarageneinfahrt inklusive Lüftungsöffnungen nach der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" [5] – in Form einer Schallimmissionsprognose – auf das eigene Bauvorhaben und auf die nächstgelegene schutzbedürftige Nachbarbebauung zu untersuchen und zu beurteilen.

Zudem soll auch die Verträglichkeit der Erschließung der Tiefgarage über die Rieslingstraße nachgewiesen werden. Da die Rieslingstraße eine öffentliche Straße ist, muss die Zufahrtstrecke über die Rieslingstraße von "An den Frankengräbern" zur Tiefgarage gemäß TA Lärm [5] nach der 16. BImSchV [6] berechnet und beurteilt werden.



## 2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

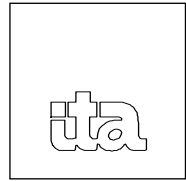
### 2.1 Pläne

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- [1] Bebauungsplan "HE 33" aus dem Geoportal Mainz, vom 26.03.1981 unter <http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/HTHN-788F52.DE.0>
- [2] Auszug aus dem Geoportal Mainz, vom 26.01.2015 unter <http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/HTHN-788F52.DE.0>
- [3] E-Mail des Architektenbüros PAS-Architekten GmbH, Undenheim vom 18.01.2015 mit den benötigten Unterlagen (Grundrissen, Ansichten, Schnitten, Anzahl Stellplätze) zur Schallschutzbeurteilung der Tiefgarage.

### 2.2 Normen, Richtlinien, Studien und Verordnungen

- [4] DIN ISO 9613-2:1999-10 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Teil 2 "Allgemeines Berechnungsverfahren"
- [5] "6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)", vom 26.08.1998 (GMBl Nr. 26/1998, S. 503)
- [6] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1991 (BGBl. I S. 1.036)



[7] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90", Ausgabe 1990

[8] "Parkplatzlärmstudie", Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007

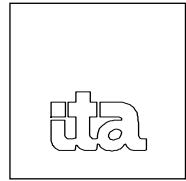
### 2.3 Software

Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm

Soundplan Version 7.3

(Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang)

durchgeführt.



### 3. ANFORDERUNGEN

Die vorliegende Aufgabenstellung erfordert eine Detaillierte Schallimmissionsprognose nach TA Lärm [5] und nach 16. BImSchV [6] für Tages- und Nachtnutzung.

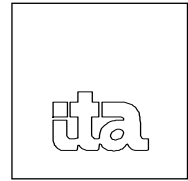
#### 3.1 Immissionspunkte

Das Bauvorhaben befindet sich entlang der Rieslingstraße im Osten und der Straße "An den Frankengräbern" im Norden in Mainz Hechtsheim.

Westlich gegenüber der Rieslingstraße befindet sich das Gebäude Rieslingstraße 60 – 62 und unmittelbar nord-westlich des Bauvorhabens liegt das Haus Rieslingstraße 31.

Bei den Berechnungen wurden folgende maßgebliche Immissionspunkte (IP) mit der entsprechenden Gebietsausweisung nach Bebauungsplan HE33 [1] berücksichtigt:

- IP 1: Bauvorhaben (WA)
- IP 2: Bauvorhaben (WA)
- IP 3: Rieslingstraße 60 – 62 (WA)
- IP 4a: Rieslingstraße 31 (WR)
- IP 4b: Rieslingstraße 31 (WR)



Für das in dem vorliegenden Gutachten untersuchte Bauvorhaben (IP1 und IP 2) liegt keine Information zu der Gebietsnutzung im Bebauungsplan vor. Das Gebäude Rieslingstraße 60 – 62 (IP 3) liegt entlang der Rieslingstraße und der Straße "An den Frankengräbern", ähnlich wie das Bauvorhaben selbst. Aus diesem Grund wird das Bauvorhaben als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.

Die Lage der maßgeblichen Immissionspunkte ist graphisch in Anlage 1 dargestellt.

Die maßgeblichen Immissionspunkte sind gemäß TA Lärm [5] 0,5 m außerhalb des geöffneten Fensters des betroffenen schutzbedürftigen Raumes anzuordnen.

### 3.2 Anforderungen nach TA Lärm [5]

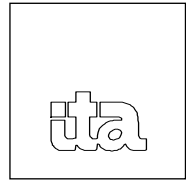
In der TA Lärm [5] werden in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung Immissionsrichtwerte für die Tages- und Nachtzeit festgelegt. Nach TA Lärm [5] gelten folgende Immissionsrichtwerte für die entsprechende Gebietsausweisung:

– Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	55 dB(A)
nachts	(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)	40 dB(A)

– Reines Wohngebiet (WR):

tags	(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	50 dB(A)
nachts	(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)	35 dB(A)



Weiterhin dürfen entsprechend TA Lärm, Abschnitt 6.1 [5] kurzzeitige Geräuschspitzen den jeweiligen Immissionsrichtwert

tags	um nicht mehr als 30 dB(A) und
nachts	um nicht mehr als 20 dB(A)

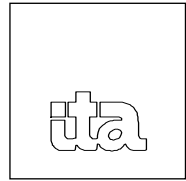
überschreiten.

Nach TA Lärm [5] ist u. a. zu prüfen, welche Geräuscheinwirkungen von nach TA Lärm zu beurteilenden Anlagen bereits vorliegen, bevor die in diesem Gutachten untersuchten Geräuschemittenten in Betrieb genommen werden. Im vorliegenden Fall ist keine Berücksichtigung des Irrelevanz-Kriteriums erforderlich, da die Geräuschemissionen der Tiefgarageneinfahrt pegelbestimmend und maßgeblich für die Schallimmissionen sind.

### 3.3 Anforderungen nach 16. BImSchV [6]

Nach der TA Lärm [5] sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für die Tages- oder Nachtzeit rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmverordnung (16. BImSchV) [6] erstmals oder weitergehend überschritten werden.



Nach der 16. BImSchV [6] ist der Betrag der Immissionsgrenzwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiete (WR) gleich. Folgende Immissionsgrenzwerte werden für beide Gebiete herangezogen:

tags	(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	59 dB(A)
nachts	(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)	49 dB(A).

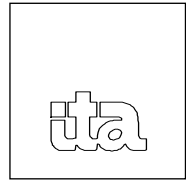
#### 4. EINGANGSDATEN DER BERECHNUNGEN

##### 4.1 Betriebszeiten und Fahrbewegungen

Die Tiefgarage mit 43 Stellplätzen soll nur durch die Bewohner des Bauvorhabens "Gartenquartier Frankenhöhe" sowohl tags (6 – 22 Uhr) als auch nachts (22 – 6 Uhr) genutzt werden. Die Parkplatzart und die Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde wurden aus Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie [8] für Tiefgaragen von Wohnanlagen übernommen.

Im Sinne einer Maximalwertbetrachtung wird davon ausgegangen, dass die unten beschriebenen Schallemittelten an Sonn- und Feiertagen sowie in der lautesten Nachtstunde in Betrieb sind. Daher werden nur die genannten Zeiträume einer immissions-technischen Untersuchung zugeführt.





#### 4.2 Geräuschmissionen der Tiefgarage nach Parkplatzlärmstudie [8]

Die maßgeblichen geräuschemittierenden Gebäudeöffnungen sind das Tiefgaragentor an der östlichen Fassade der Tiefgarage, vier Lüftungsöffnungen nördlich des geplanten Hauses entlang des Tiefgaragendaches und zwei Treppenausgänge an der nordwestlichen Seite des Tiefgarages, welche als Entlüftungsöffnungen dienen werden. Zudem zählt auch die Ausfahrt der Tiefgarage bis zum Gehweg als maßgeblicher Schallemittent.

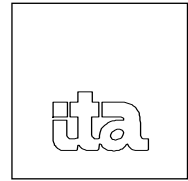
Im Sinne einer Maximalwertbetrachtung wurde das Tor der Tiefgarageneinfahrt so behandelt, als sei dieses während der gesamten Parkvorgänge geöffnet. Auf diese Weise beträgt das für die Berechnung des flächenbezogenen Schall-Leistungspegels berücksichtigte Schalldämm-Maß des Tiefgaragentors und der Lüftungsöffnungen:

$$R'_w = 0 \text{ dB.}$$

Die aufgeführten Quellen sind im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

##### 4.2.1 Abstrahlung Tiefgaragentor

Gemäß Parkplatzlärmstudie [8] handelt es sich bei der geplanten Bauweise um eine "eingehaute Tiefgaragenrampe". Die Schallabstrahlung erfolgt über das offene Tor in der Fassade und wird mit Hilfe der Fahrzeugbewegungen je Stunde berechnet.



Voruntersuchungen haben gezeigt, dass zur Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm [5] **nachts** die Tiefgarageneinfahrt an Innenwänden / Decken zu verkleiden ist. Dadurch mindert sich der abstrahlende Emissionspegel um 2 dB [8].

Es wird vorgeschlagen, die schallabsorbierenden Verkleidungen an der Innenwand Achse BD / B3 bis Tiefgaragentor sowie die Deckenfläche zwischen den Achsen B3 bis Tiefgaragentor und den Achsen AA bis BD vorzusehen. Die Verkleidungen sollten einen bewerteten Schallabsorptionsgrad von  $\alpha_w \geq 0,7$  bis 0,8 aufweisen.

Für die Fahrbewegungen wird der Ansatz entsprechend Parkplatzlärmstudie mit

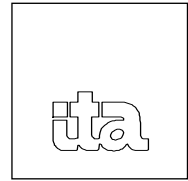
tags	N = 0,15 Bewegungen/Stellplatz und Stunde
nachts	N = 0,09 Bewegungen/Stellplatz und Stunde

verwendet. Für die 43 Stellplätze resultieren damit in der

Tageszeit	ca. 6 Fahrbewegungen pro Stunde.
lautesten Nachtstunde	ca. 4 Fahrbewegungen.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Eingangswerte ergibt sich ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel pro Stunde für die Tages- und Nachtzeit von

$$L_{W,T} = 56,1 \text{ dB(A)}$$
$$L_{W,N} = 53,9 \text{ dB(A)}.$$



Der Immissionspunkt an der westlichen Fassade des eigenen Bauvorhabens IP 2, liegt ca. 90° zur senkrechten Richtung des Tiefgaragentores; gemäß Parkplatzlärmstudie [8] ist dann der auftretende Schallpegel des Tiefgaragentores an diesem Punkt um bis 8 dB geringer.

Da das Computerprogramm diesen Abschlag bei der Berechnung nicht erkennt, wird dieser manuell eingetragen. Im Sinne einer Maximalwertbetrachtung wird der auftretenden Teilpegel des Tiefgaragentores am IP 2 nur um 2 dB vermindert; siehe Anlage 3.

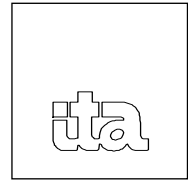
#### 4.2.2 Abstrahlung Entlüftungsöffnungen

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen der Lüftungsöffnungen gemäß Parkplatzlärmstudie [8] wird zunächst der flächenbezogenen Schall-Leistungspegel nach dem Berechnungsverfahren für "eingehauste Tiefgaragenrampen" bestimmt.

Unter Zugrundelegung der Eingangswerte für die Parkplatzart "Tiefgarage an Wohnanlagen" errechnet sich für die 43 Stellplätze ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel pro Stunde für die Tages- und Nachtzeit von

$$L_{W,T} = 58,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{W,N} = 55,9 \text{ dB(A)}.$$



#### 4.2.3 Abstrahlung Tiefgaragenzufahrt / -ausfahrt

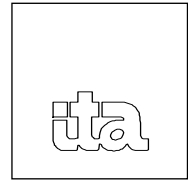
Die Emissionspegel der Zu- / Ausfahrt der Tiefgarage wurden nach Parkplatzlärmstudie [8] für den "Fahrverkehr auf nicht eingehausten Rampen" berechnet. Die Schallabstrahlung der Pkw-Fahrgeräusche erfolgt nach RLS-90 [7]. Hierbei wurde die niedrigste mögliche Geschwindigkeit von 30 km/h vorausgesetzt. Unter Berücksichtigung des Eingangswertes für Straßenbelag "Asphalt", der entsprechenden Steigungen des Fahrweges und der Fahrzeugbewegungen ergibt sich somit ein längenbezogener Schall-Leistungspegel von

$$\begin{array}{ll} \text{tags} & L_{W,T} = 55,3 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts} & L_{W,N} = 53,5 \text{ dB(A)}. \end{array}$$

#### 4.2.4 Spitzenpegelermittenten

Für die Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr kann bei geschlossenen Rampen gemäß Parkplatzlärmstudie [8] der folgende Maximalpegel zugrunde gelegt werden

$$L_{W,\max} = 88 \text{ dB(A)}.$$



#### 4.2.5 Weitere Emittenten

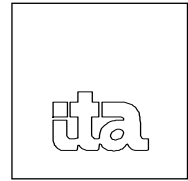
Falls in der Einfahrt der Tiefgarage eine Regenrinne vorgesehen ist, so ist darauf zu achten, dass diese lärmarm ausgebildet ist, also z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten. Auch das Gittertor hat dem Stand der Lärminderungstechnik zu entsprechen. Unter diesen Umständen können beide Quellen gemäß Parkplatzlärmstudie [8] in der schalltechnischen Berechnung unberücksichtigt bleiben.

#### 4.3 Geräuschemissionen der Rieslingstraße nach RLS-90 [7]

Die Zufahrt in die Tiefgarage erfolgt über die Rieslingstraße von "An den Frankengräbern". Die Berechnung des An- und Abfahrverkehrs auf der öffentlichen Straße erfolgt nach RLS-90 [7] und gemäß TA Lärm [5] muss dieser Straßenabschnitt nach 16. BImSchV [6] beurteilt werden.

Die Fahrbewegungen für die Berechnung der Verkehrsemissionen wurden entsprechend Parkplatzlärmstudie abgeleitet. Die Anzahl der Fahrbewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde wurden aus Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie [8] für Tiefgaragen von Wohnanlagen übernommen. Die 43 Stellplätze ergeben folgende stündliche Verkehrsstärke M

tags	$M_T = 6 \text{ Kfz/h}$
nachts	$M_N = 4 \text{ Kfz/h.}$



Die Berechnungen werden nach RLS-90 [7] mit folgenden Parametern durchgeführt:

- Geschwindigkeitskorrektur bei 30 km/h:  $D_v = -8,8 \text{ dB}$
- Korrektur für Straßenoberfläche:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB}$
- Korrektur für Steigung oder Gefälle  $g \leq |5 \text{ \%}|$ :  $D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB}$ .

Somit beträgt der resultierende Emissionspegel  $L_{m,E}$

$$\text{tags} \quad L_{m,E,T} = 36,3 \text{ dB(A)} \quad g \leq |5 \text{ \%}|$$

$$\text{nachts} \quad L_{m,E,N} = 34,6 \text{ dB(A)} \quad g \leq |5 \text{ \%}|$$

Die aufgeführte Quelle ist in Anlage 2 dargestellt.

#### 4.4 Sonstiges

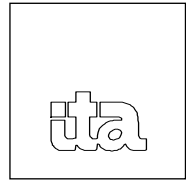
Die Höhen der jeweiligen Gebäude wurden entweder den entsprechenden Plänen entnommen oder vor Ort abgeschätzt und in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde der Tabelle 7 der RLS-90 [7] für "glatte Gebäudefassaden" mit einem Reflexionskennwert von

$$D_E = -1 \text{ dB(A)}$$

entnommen. Dies entspricht einem Schallreflexionsgrad von

$$\rho = 0,9.$$



Nach DIN ISO 9613-2 [4] gilt für Gebäudewände mit Fenster und kleinen Anbauten oder Erkern ein Schallreflexionsgrad von

$$\rho = 0,8.$$

Für ebene, harte Wände beträgt der Schallreflexionsgrad  $\rho = 1$ , sodass in den Berechnungen hier ein Mittelwert zwischen den beiden vorgenannten Schallreflexionsgraden angewendet wurde.

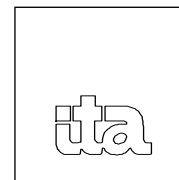
Die Ausbreitungsberechnungen werden auf Grundlage A-bewerteter Schall-Leistungspegel unter Berücksichtigung der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [4] durchgeführt. Gemäß Anmerkung 1, Abs. 1 werden die Dämpfungswerte bei 500 Hz verwendet.

Zur Berücksichtigung der Dämpfung auf Grund von Luftabsorption wurde eine Temperatur von  $T = +10\text{ °C}$  und eine relative Luftfeuchte von 70 % angenommen. Die Luftdämpfungskoeffizienten  $\alpha$  wurden entsprechend Tabelle 2 aus [4] entnommen.

Der meteorologische Korrekturwert  $C_{\text{met}}$  wurde ebenfalls berücksichtigt. Für den Faktor  $C_0$  wurde der Wert

$$C_0 = 2\text{ dB}$$

herangezogen.



## 5. BERECHNUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

### 5.1 Beurteilungspegel nach TA Lärm [5]

Die Beurteilungspegel, die sich aus den in Abschnitt 4.2 dargestellten Eingangsdaten ergeben, sind in nachfolgender Tabelle 2 den Zielwerten gegenübergestellt.

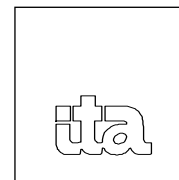
Tabelle 2: Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A) und heranzuziehende Zielwerte in dB(A)

IP	Zielwerte in dB(A)		Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
1, 1.OG	55	40	39	33
2, EG	55	40	45	39
3, 1.OG	55	40	44	39
4a, EG	50	35	41	35
4b, 1.OG	50	35	40	34

Vergleicht man die in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel mit den Zielwerten nach Abschnitt 3.2, so zeigt sich, dass an sämtlichen Immissionspunkten unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.2 dargestellten Eingangsdaten die Anforderungen **eingehalten** werden.

Die hier dargestellten Ergebnisse gelten jeweils für das ungünstigste Geschoss. Die Beurteilungspegel für alle übrigen Geschosse sind in Anlage 4 aufgeführt.





Die Details der Ausbreitungsberechnung können exemplarisch für den IP 2, dem Immissionspunkt mit dem höchsten Beurteilungspegel, der Anlage 5 entnommen werden.

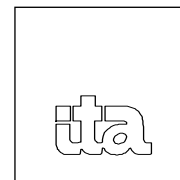
## 5.2 Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm [5]

In nachfolgender Tabelle sind die möglichen Spitzenpegel aufgeführt.

Tabelle 3: Spitzenpegel  $L_{AFmax}$  in dB(A) und heranzuziehende Zielwerte in dB(A)

IP	Zielwerte in dB(A)		Spitzenpegel $L_{AFmax}$ in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
1, 1.OG	85	60	53	53
2, EG	85	60	60	60
3, 1.OG	85	60	60	60
4a, EG	80	55	56	<b>56</b>
4b, 1.OG	80	55	50	50

Die Berechnungsergebnisse aus Tabelle 3 zeigen, dass an den meisten untersuchten Immissionspunkten unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.2.4 dargestellten Eingangsdaten das Spitzenpegelkriterium nach Abschnitt 3.2 **eingehalten** wird. An dem Immissionspunkt 4a liegt in der **Nachtzeit** eine Überschreitung des Zielwertes von 1 dB vor.



Nach Abschnitt 3.2.2, Punkt d), TA Lärm [5], ist jedoch eine ergänzende Prüfung im Sonderfall in Bezug auf die soziale Adäquanz möglich. Wohnbezogene Parkierungsgeräusche sind als sozial adäquat einzustufen, sodass eine Überschreitung des Spitzenpegels in Höhe von 1 dB hinnehmbar ist.

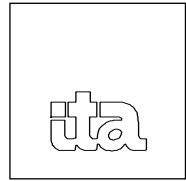
Die hier dargestellten Ergebnisse gelten jeweils für das ungünstigste Geschoss. Die Beurteilungspegel für alle übrigen Geschosse sind in Anlage 4 aufgeführt.

### 5.3 Beurteilungspegel nach 16. BImSchV [6]

Die Beurteilungspegel des An- und Abfahrverkehrs auf der öffentlichen Straße, die sich aus den in Abschnitt 4.3 dargestellten Eingangsdaten ergeben, sind in nachfolgender Tabelle 4 den Zielwerten gegenübergestellt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A) und heranzuziehende Zielwerte in dB(A)

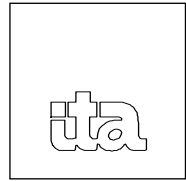
IP	Zielwerte in dB(A)		Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
1, EG	59	49	37	35
2, EG	59	49	44	42
3, EG	59	49	46	44
4a, EG	59	49	35	33
4b, 1.OG	59	49	30	28



Vergleicht man die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungspegel mit den Zielwerten nach Abschnitt 3.3, so zeigt sich, dass – sofern keine Vermischung mit übrigem Verkehr stattfindet (d. h. die geprüfte Fahrstrecke wird nur von den Bewohnern der zu untersuchenden Bebauung genutzt) – die Immissionsgrenzwerte unterschritten und damit **eingehalten** werden. Es sind daher **keine organisatorischen Maßnahmen notwendig**, um die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu vermindern.

Falls eine Vermischung mit übrigem Verkehr vorliegt, sind nach den Regeln der TA Lärm [5] (siehe Abschnitt 3.3, UND-Bedingung) ebenfalls keine Maßnahmen zur Pegelminde- rung notwendig.

Die hier dargestellten Ergebnisse gelten jeweils für das ungünstigste Geschoss. Die Beurteilungspegel für alle übrigen Geschosse sind in Anlage 6 aufgeführt.



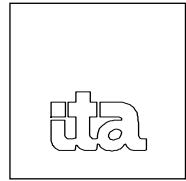
## 6. QUALITÄT DES GUTACHTENS

Das Gutachten wurde unter Berücksichtigung der Anmerkung 1, Abschnitt 1 der DIN ISO 9613-2 [4] als detaillierte Prognose nach TA Lärm [5] durchgeführt.

Sämtliche Abschätzungen erfolgten konservativ und im Sinne einer Maximalwertbetrachtung.

Die Emissionsansätze nach der Parkplatzlärmstudie [8] und nach RLS-90 [7] sind auf der sicheren Seite.

Die Prognoseunsicherheit wird daher im vorliegenden Fall auf +0 bis -2 dB(A) geschätzt. Wie aus den Tabellen 2 bis 4 hervorgeht, werden die Zielwerte auch von der Summe aus Beurteilungspegeln und Prognoseunsicherheit eingehalten.



## 7. ZUSAMMENFASSUNG

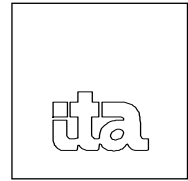
Das Architekturbüro PAS-Architekten GmbH, Wiesbaden, plant im Auftrag der PGF Projektgesellschaft Frankenhöhe mbH, Heilbronn, den Neubau der Wohnung "Gartenquartier Frankenhöhe" mit dazu gehöriger Tiefgarage in Mainz Hechtsheim.

Das Bauvorhaben liegt unmittelbar östlich der Rieslingstraße und unmittelbar nördlich der Straße "An den Frankengräbern". Die Tiefgarage umfasst nach derzeitiger Planung [3] 43 Stellplätze. Die Nutzung findet innerhalb des Tages- und Nachtzeitraums nach TA Lärm [5] statt.

Als Aufgabe sind die Geräuschimmissionen der Tiefgarageneinfahrt inklusive Lüftungsöffnungen nach der TA Lärm [5] auf das eigene Bauvorhaben und auf die nächstgelegene schutzbedürftige Nachbarbebauung zu untersuchen und zu beurteilen.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Nachbarbebauung befindet sich westlich gegenüber der Rieslingstraße (IP 3) und unmittelbar nord-westlich des Bauvorhabens (IP 4a und 4b).

Gemäß Bebauungsplan HE 33 [1] wurden die maßgeblichen Immissionspunkte als Allgemeines Wohngebiet (IP 1, IP 2 und IP 3) und Reines Wohngebiet (IP 4a und IP 4b) eingestuft.



Die Berechnung der Emissionen der Tiefgarage erfolgte gemäß Parkplatzlärmstudie [8]. Die Emissionspegel der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge wurden nach RLS-90 [7] angesetzt. Die Berechnung des An- und Abfahrverkehrs auf der öffentlichen Straße erfolgte ebenfalls nach RLS-90 [7].

Die Geräuschimmissionen der Tiefgarage werden nach TA Lärm [5] beurteilt. Die Immissionsrichtwerte und das Spitzenpegelkriterium werden nach TA Lärm [5] an sämtlichen untersuchten Immissionspunkten unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargestellten Eingangsdaten **eingehalten**.

Die Beurteilungspegel des An- und Abfahrverkehrs auf der öffentlichen Straße halten an sämtlichen untersuchten Immissionspunkten unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargestellten Eingangsdaten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] ein. Es sind daher keine organisatorischen Maßnahmen notwendig, um die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu vermindern.

DIESER BERICHT UMFASST 21 SEITEN UND 6 ANLAGEN  
WIESBADEN, DEN 13.02.2015

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT  
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH

Eber

Valdes

va/se

# Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

PGF Projektgesellschaft Frankenhöhe mbH  
Schubartstr. 14, 74076 Heilbronn



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet  
Übersichtsplan nach TA Lärm



## Zeichenerklärung

- Gebäude
- Bauvorhaben
  - Nebengebäude
  - Tiefgarage
- Schallquellen
- Punktschallquelle
  - Linien-schallquelle
  - Flächenschallquelle
- Beurteilungspegel
- Immissionsort

Maßstab 1:500  
0 3.5 7 14 21 m

# Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

PGF Projektgesellschaft Frankenhöhe mbH  
Schubartstr. 14, 74076 Heilbronn



Prognose der Geräuschimmissionen im Planungsgebiet  
Übersichtsplan nach 16. BImSchV



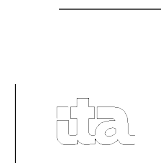
## Zeichenerklärung

- Gebäude
- Bauvorhaben
  - Nebengebäude
  - Tiefgarage
- Verkehr
- Straßenachse
  - Emissionslinie
  - Straße
- Beurteilungspegel
- Immissionsort



# Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

Prognose der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Teilbeurteilungspegel

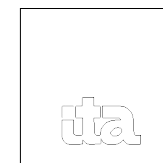


Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	LrT dB(A)	LrN dB(A)	A dB	
<b>Immissionsort</b>	<b>IP2: Bauvorhaben</b>	<b>SW EG</b>	<b>RW,T 55 dB(A)</b>	<b>RW,N 40 dB(A)</b>	<b>LrT 45 dB(A)</b>	<b>LrN 39 dB(A)</b>
Tiefgaragetor	Fläche	14,34	44,3	38,4	2,0	
Zu-/ Abfahrt TG	Linie	2,14	34,0	28,5	0,0	
Entlüftungsöffnung TG 1	Fläche	4,11	8,3	2,5	0,0	
Entlüftungsöffnung TG 2	Fläche	1,24	-1,0	-6,9	0,0	
Entlüftungsöffnung TG 3	Fläche	1,23	-2,0	-7,9	0,0	
Entlüftungsöffnung TG 4	Fläche	1,23	-3,2	-9,0	0,0	
Treppen TG	Punkt		-3,8	-9,6	0,0	
Treppen TG	Punkt		-8,2	-14,0	0,0	
Max - Garagetor	Punkt		-24,7	-28,3	0,0	

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
 BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ - THERMISCHE BAUPHYSIK  
 EIGNUNGS- UND GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU  
 MAX-PLANCK-RING 49 - 65205 WIESBADEN - TEL. 06122/95610 - FAX 06122/956161  
 ANLAGE 3 ZUM BERICHT P 233a/14 VOM 13.02.2015 va

## Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

Prognose der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Beurteilungspegel nach TA Lärm (Sonntags)

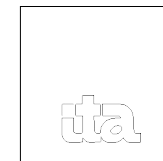


Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
IP1: Bauvorhaben	WA	EG 1.OG	N	55	39	---	40	33	---	85	52	---	60	52	---
				55	39	---	40	33	---	85	53	---	60	53	---
IP2: Bauvorhaben	WA	EG 1.OG	W	55	45	---	40	39	---	85	60	---	60	60	---
				55	44	---	40	38	---	85	59	---	60	59	---
IP3: Rieslingstraße 60-62	WA	EG 1.OG	O	55	43	---	40	37	---	85	60	---	60	60	---
				55	44	---	40	39	---	85	60	---	60	60	---
				55	44	---	40	38	---	85	59	---	60	59	---
IP4a: Rieslingstraße 31	WR	EG 1.OG	S	50	41	---	35	35	---	80	56	---	55	56	1
				50	41	---	35	35	---	80	55	---	55	55	---
IP4b: Rieslingstraße 31	WR	EG 1.OG	O	50	38	---	35	32	---	80	49	---	55	49	---
				50	40	---	35	34	---	80	50	---	55	50	---

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
 BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ - THERMISCHE BAUPHYSIK  
 EIGNUNGS- UND GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU  
 MAX-PLANCK-RING 49 - 65205 WIESBADEN - TEL. 06122/95610 - FAX 06122/956161  
 ANLAGE 4 ZUM BERICHT P 233a/14 VOM 13.02.2015 va

# Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

Prognose der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Ausbreitungsberechnung

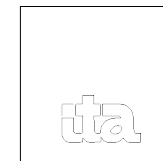


Schallquelle	Zeit-	L'w dB(A)	l oder a m bzw. m²	Lw dB(A)	Li dB(A)	Ko dB	R'w dB	s m	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Abar dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort	IP2: Bauvorhaben	SW EG	RW,T 55	dB(A)	/,RW,N 140	dB(A)	IELrT 45	dB(A)	Δ)LrN 39	dB(A)	RW,N,max 60	dB(A)	LN,max 59,7	dB(A)			
Tiefgaragetor	LrN	56,1	14,34	67,7	0,0	5,6	0,0	10,44	-31,4	0,0	0,0	0,00	0,8	42,6	-2,2	0,0	38,4
Zu-/ Abfahrt TG	LrN	55,3	2,14	58,6	0,0	2,8	0,0	11,22	-32,0	0,0	0,0	0,00	0,9	30,3	-1,8	0,0	28,5
Entlüftungsöffnung TG 1	LrN	58,1	4,11	64,2	0,0	3,0	0,0	31,28	-40,9	-0,1	0,0	-22,01	0,4	4,7	-2,2	0,0	2,5
Entlüftungsöffnung TG 2	LrN	58,1	1,24	59,0	0,0	3,0	0,0	38,86	-42,8	-0,1	-1,9	-21,92	0,0	-4,6	-2,2	0,0	-6,9
Entlüftungsöffnung TG 3	LrN	58,1	1,23	59,0	0,0	3,0	0,0	53,05	-45,5	-0,1	-2,9	-19,14	0,0	-5,6	-2,2	0,0	-7,9
Entlüftungsöffnung TG 4	LrN	58,1	1,23	59,0	0,0	3,0	0,0	69,22	-47,8	-0,1	-3,6	-17,07	0,0	-6,6	-2,2	-0,2	-9,0
Treppen TG	LrN	58,1		58,1	0,0	3,0	0,0	51,72	-45,3	-0,1	-2,7	-20,45	0,0	-7,4	-2,2	0,0	-9,6
Treppen TG	LrN	58,1		58,1	0,0	3,0	0,0	72,39	-48,2	-0,1	-3,8	-20,52	0,0	-11,5	-2,2	-0,3	-14,0
Max - Garagetor	LrN	0,0		0,0	0,0	2,6	0,0	10,91	-31,7	0,0	0,0	0,00	0,8	-28,3	0,0	0,0	-28,3

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
 BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ - THERMISCHE BAUPHYSIK  
 EIGNUNGS- UND GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU  
 MAX-PLANCK-RING 49 - 65205 WIESBADEN - TEL. 06122/95610 - FAX 06122/956161  
 ANLAGE 5, SEITE 1 ZUM BERICHT P 233a/14 VOM 13.02.2015 va

# Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

Prognose der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Ausbreitungsberechnung



## Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	längen- bzw. flächenbezogener Schall-Leistungspegel
l oder a	m bzw. m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schall-Leistungspegel
Li	dB(A)	Innenpegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	mittlere Dämpfung durch geometrische Ausbreitung
Aatm	dB	mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Agr	dB	mittlere Dämpfung durch Bodeneffekt
Abar	dB	mittlere Dämpfung durch Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ - THERMISCHE BAUPHYSIK  
EIGNUNGS- UND GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU  
MAX-PLANCK-RING 49 - 65205 WIESBADEN - TEL. 06122/95610 - FAX 06122/956161  
ANLAGE 5, SEITE 2 ZUM BERICHT P 233a/14 VOM 13.02.2015 va

## Gartenquartier Frankenhöhe, Mainz

Prognose der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Beurteilungspegel nach 16.BImSchV



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
IP1: Bauvorhaben	WA	EG 1.OG	N	59	37	---	49	35	---
				59	36	---	49	34	---
IP2: Bauvorhaben	WA	EG 1.OG	W	59	44	---	49	42	---
				59	42	---	49	40	---
IP3: Rieslingstraße 60-62	WA	EG 1.OG 2.OG	O	59	46	---	49	44	---
				59	45	---	49	44	---
				59	44	---	49	42	---
IP4a: Rieslingstraße 31	WR	EG 1.OG	S	59	35	---	49	33	---
				59	34	---	49	33	---
IP4b: Rieslingstraße 31	WR	EG 1.OG	O	59	29	---	49	28	---
		1.OG		59	30	---	49	28	---

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK MBH  
 BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ - THERMISCHE BAUPHYSIK  
 EIGNUNGS- UND GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU  
 MAX-PLANCK-RING 49 - 65205 WIESBADEN - TEL. 06122/95610 - FAX 06122/956161  
 ANLAGE 6 ZUM BERICHT P 233a/14 VOM 13.02.2015 va