



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

Andreas Kottermair, beratender Ingenieur • Mozartstr. 38 • 93190/71 Regensburg

Familie
Josef und Hildegard Hausner
Hauptstraße 23

92665 Altenstadt a. d. WN

Mozartstr. 38
93190/71 Regensburg
Tel.: 09402/70578
Fax: 09402/70579
E-Mail: alfred.bartl@ib-kottermair.de
Altomünster / Dachau
Gewerbepark 4
85250 Altomünster
Tel.: 08254/99466-0
Fax: 08254/99466-99

3188.3/2008–AB

Regensburg, den 15.07.2008

Schalltechnische Untersuchung

Zum Bebauungsplan „In der Gleich“ der Stadt Altenstadt a. d. Waldnaab,
Landkreis Neustadt an der Waldnaab

Auftraggeber: Josef und Hildegard Hausner
Hauptstraße 23

92665 Altenstadt a. d. Waldnaab

Abteilung: Lärmschutztechnik
Auftragsnummer: 3188.3/2008–AB

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Alfred Bartl
Kontakt Tel.: 0 94 02 / 70578
Sachbearbeiter: EMail: alfred.bartl@ib-kottermair.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung.....	3
2.	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3.	Grundlagen	8
4.	Anforderungen an den Schallschutz.....	9
4.1	Beurteilungsgrundlagen	9
4.2	Immissionspunkte.....	10
5.	Berechnung der Verkehrslärmimmissionen.....	11
6.	Beurteilung	13
7.	Anlage 1: Lageplan, 16. BImSchV.....	15
8.	Anlage 2 Lageplan, DIN 18005	17
9.	Anlage 3 Eingabedaten (aus /13/).....	19
10.	Anlage 4 Auszug aus Verkehrsmengenatlas Bayern 2005	20
11.	Anlage 5 Informationen zum Rechenlauf	21

1. Zusammenfassung

Die Familie Hausner plant die Bebauung eines Grundstücks im Bereich des ehemals geplanten Bebauungsplangebietes „Nordwest“ der Gemeinde Altenstadt a. d. Waldnaab, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab. Das geplante Vorhaben wird durch die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn A 93, der Staatsstraße St 2395 und der Bundesstraße B 22 beaufschlagt.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand die Aufgabe, die lärmschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Verkehrslärmimmissionen zu untersuchen und die Ergebnisse zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

An der geplanten Bebauung werden tagsüber mit Ausnahme der verkehrslärmzugewandten (Windischeschenbacher Straße) Fassadenseiten zweier Gebäude (Parzelle 1, Nordost-, Nordwest- und teilw. Südost-Fassade OG und Parzelle 2, Nordost-, Nordwest OG) die Orientierungswerte der DIN 18005 T1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm eingehalten bzw. unterschritten. Im, durch die Gebäude abgeschirmten Außenwohnbereich (Erdgeschoß) der Parzellen (Südfassaden) werden die Orientierungswerte tagsüber unterschritten.

An der westlichen Baugrenze der Parzelle 1 ergibt sich auch im Erdgeschoß eine Überschreitung um 2 dB(A) tagsüber.

In den Obergeschossen der Gebäude auf Parzelle 1 (Nordwest-, Nordost- und teilw. Südostfassade) und Parzelle 2 (Nordwest- und Nordostfassade) ergeben sich Überschreitungen um maximal 3 dB(A) (Nordostfassaden). Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden tagsüber nicht überschritten.

Zur Nachtzeit ergeben sich im den Obergeschoß an einer Fassadenseite des Gebäudes auf Parzelle 1 (verkehrslärmzugewandte Nordostfassade) und des Gebäudes auf Parzelle 2 (verkehrslärmzugewandte Nordostfassade, nördlicher Teil der Nordwestfassade) der als abschirmende Bebauung dienenden Gebäude auf den Parzellen 1 und 2 Überschreitungen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von 2 dB(A). An der Nordwestfassade des Gebäudes auf Parzelle 1 ergibt sich im EG und im OG eine Überschreitung um 1 dB(A). Am südlichen Teil der Nordwestfassade des Gebäudes auf Parzelle 2 ergibt sich im OG eine Überschreitung um 1 dB(A). An den übrigen Fassaden werden die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung unterschritten (siehe **Anlage 1**).

An den Gebäuden auf den Parzellen 1 und 2 sind daher die Fenster der Schlaf- und Ruheräume im Obergeschoß nach Südwesten bzw. Südosten zu orientieren. Am Gebäude auf

der Parzelle 1 sind auch im Erdgeschoß die Schlaf und Ruheräume von der Südwestfassade weg zu orientieren.

Wo eine Orientierung nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht in jedem Fall realisierbar ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzvorbauten, Schallschutzfenster) vorzusehen.

Für die Beurteilung des vorliegenden Untersuchungsgebietes sind neben den schallschutztechnischen Aspekten auch städtebauliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der, in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 6 BauGB ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab. Dabei ist vor allem der Gebietscharakter und die tatsächlich vorhandene Vorbelastung zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt für eine Beurteilung von Lärmimmissionen dienen, und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

In vorbelasteten Bereichen, sind die Orientierungswerte oft nicht einzuhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen, geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissdarstellung) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die erforderlichen Maßnahmenvorschläge wurden im nachfolgenden Untersuchungsbericht erarbeitet, um eine entsprechende Planung abwägungsfehlerfrei verwirklichen zu können.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Als Festsetzungen bieten sich hier konkrete Festsetzungen, welche auf aktive und bauliche Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit passiven Schallschutzmaßnahmen und sonstigen technischen Vorkehrungen abzielen, an.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- Die Bebauung ist auf zwei Geschoße zu begrenzen.
- Die Gebäude auf den Parzellen 1 und 2 sind als geschlossene Bebauung auszuführen. Die Mindesthöhe eines verbindenden Gebäudes hat dabei mindestens 3,5 m über Oberkante Fertigfußboden des höher liegenden der beiden Gebäude zu betragen.
- An den Gebäuden welche in der Anlage 1 der schalltechnischen Untersuchung 3188.3/2008–AB der Firma Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur mit roten Pegel­eintragungen für das entsprechende Geschoss und die Nachtzeit versehen sind, sind die Schlaf- und Kinderzimmer zur lärmabgewandten Seite zu orientieren.
- Wo eine Orientierung nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht in jedem Fall (z. B. bei Mehr-Personen-Haushalten) realisierbar ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) entsprechend den Anforderungen der DIN 4109/11.89. in Verbindung mit geeigneten Lüftungseinrichtung vorzusehen, deren Wirksamkeit bzw. Dimensionierung im Baugenehmigungs- bzw. Baugenehmigungsfreistellungsverfahren nachzuweisen ist (Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109). Werden Schallschutzvorbauten (Wintergärten, verglaste Balkone) vorgesehen, so dürfen diese keine Schlafräume im Sinne der BayBO sein. Dient der Schallschutzvorbau jedoch dem Schutz eines Schlafraumes und sind die Orientierungswerte der DIN 18005 zur Tagzeit um nicht mehr als 4 dB(A) überschritten, so kann der Schallschutzvorbau als Aufenthaltsraum, jedoch nicht als Schlafraum genutzt werden.

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

- Da auch mit der aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht an allen Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 eingehalten werden können, wurden passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

Regenstauf, den 15.07.2008



.....
Dipl.-Ing.(FH) Alfred Bartl

2. Situation und Aufgabenstellung

Die Familie Hausner plant die Bebauung eines Grundstücks im Bereich des ehemals geplanten Bebauungsplangebietes Nordwest“ der Gemeinde Altstadt a. d. Waldnaab, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab. Das geplante Vorhaben wird durch die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn A 93, der Staatsstraße St 2395 und der Bundesstraße B 22 beaufschlagt.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand die Aufgabe, die lärmschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Verkehrslärmimmissionen zu untersuchen und die Ergebnisse zu bewerten.

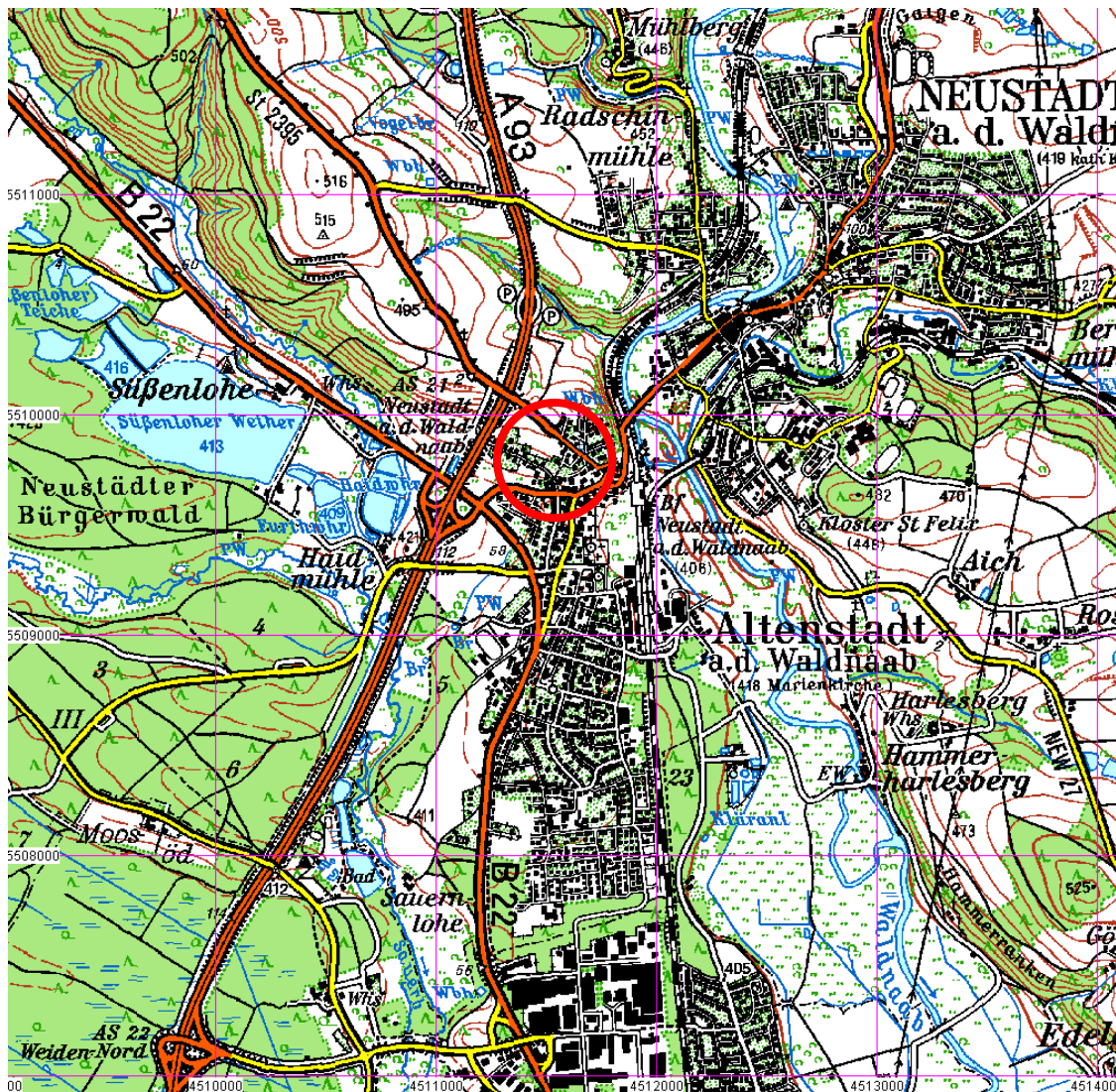


Abbildung 1: Übersichtsplan (Quelle: Ausschnitt aus /9/, ohne Maßstab)



Abbildung 2: Bebauungsplanentwurf (1/12, ohne Maßstab)

3. Grundlagen

- /1/ Baugesetzbuch - BauGB - in der Bekanntmachung der Neufassung vom 27.08.1997 (BGBl. I S 2141)
- /2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /3/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12.Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /5/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Stand: November 1989
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, vom April 1990
- /7/ RAS-Q 96 „Richtlinien für die Anlage von Straßen“
- /8/ Auszug aus Katasterkartenwerk der Stadt Altenstadt a. d. Waldnaab
- /9/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Amtliche Topographische Karten auf CD, Bayern (Nord), Top 50, Stand: 2000
- /10/ Software SoundPLAN 6.5 der Firma Braunstein und Berndt GmbH
- /11/ Straßenverkehrszählung 2005, Verkehrsmengenatlas Bayern, Oberste Baubehörde Im Bayerischen Staatsministerium des Innern
- /12/ Bebauungsplanentwurf, Architekturbüro Siegert, Neusorg, per Email vom 25.04.2008 als jpeg-Datei.
- /13/ Schalltechnische Untersuchung 3188.1/2007-AB unseres Büros

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Es sind folgende Orientierungswerte angegeben, dabei gilt der höhere Pegel nachts für Verkehrslärmimmissionen:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005

Gebietseinstufung	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags	Nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Misch- und Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50/45 dB(A)

Für Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen nach der DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

Als wichtiges Indiz für den Abwägungsspielraum hinsichtlich der Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplanverfahren können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Grenzwert in dB(A)	
	Tags	nachts
Wohngebiete (WA, WR)	59 dB(A)	49 dB(A)

Es gilt dabei ebenfalls als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

4.2 Immissionspunkte

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN /10/ für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

Die Lage der Gebäude (Immissionsorte) ist **Anlage 1** zu entnehmen.

Die Gebietseinstufung wird lt. Bebauungsplan als allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet) festgelegt.

5. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Die Berechnungssituation mit Eintrag der jeweils angesetzten Quellen ist **Anlage 1** zu entnehmen.

Zu beurteilende Schallquellen sind:

- Bundesstrasse B 22
- Autobahn A 93
- Staatsstraße St St 2395
- Ortsdurchfahrt Altenstadt a. d. Waldnaab

Um die Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmengenatlas Bayern 2005 /11/ zugrunde gelegt, wobei dort für die Autobahn A93 im mit 29000 Kfz nur der Wert für DTV 24 aufgeführt ist. Aus diesem Grund wurde auf die Verteilung der maßgebende Verkehrsstärke aus der Zählung des Jahres 2000 zurückgegriffen und diese auf die Verkehrsstärke 2005 umgerechnet.

Um eine zukünftige Verkehrszunahme zu berücksichtigen wurden aus /11/ folgende Prognosefaktoren berücksichtigt, wobei sich für die A93 DTV = 31579 ergeben:

	2000-2005	2025
	5 Jahre	20 Jahre
Autobahn	2,22%	8,89%
Bundesstraßen	2,83%	11,30%
Staatsstraßen	1,62%	6,49%
Kreisstraßen	-1,57%	-6,27%

Tabelle 3: Prognosefaktoren

Es wurde im Sinne einer Maximalabschätzung von einer linearen Zunahme ausgegangen, obwohl aus dem Verlauf der Verkehrsentwicklung wie sie in /11/ dargestellt ist, von 1985 bis 2005 eine stetige Abflachung der Kurven der jeweiligen Verkehrsweg-Kategorien erkennbar ist. Für die Ortsdurchfahrt wurde eine Zunahme entsprechend der Bundesstraßen berücksichtigt.

Verkehrsweg	M Tag	Nacht	p	
	(in Kfz/h)		Tag	Nacht
A 93	1757	434	12,4 %	21,0 %
B 22 Nord	427	78	4,6 %	6,3 %
B 22 West	303	56	6,3 %	9,0 %
B 22 Ost	481	88	5,1 %	7,1 %
St 2395	118	19	4,4 %	6,1 %
Ortsdurchfahrt	784	163	2,9 %	4,0 %

Tabelle 4: Maßgebende Verkehrsstärke prognostiziert bis 2025 M in Kfz/h und maßgebende Lkw-Anteile p in %

Die Emissionsdaten der jeweiligen Abschnitte sind der **Anlage 2** dieser Untersuchung zu entnehmen.

6. Beurteilung

An der geplanten Bebauung werden tagsüber mit Ausnahme der verkehrslärmzugewandten (Windischeschenbacher Straße) Fassadenseiten zweier Gebäude (Parzelle 1, Nordost-, Nordwest- und teilw. Südost-Fassade OG und Parzelle 2, Nordost-, Nordwest OG) die Orientierungswerte der DIN 18005 T1, Beiblatt 1 für Verkehrslärm eingehalten bzw. unterschritten. Im, durch die Gebäude abgeschirmten Außenwohnbereich (Erdgeschoß) der Parzellen (Südfassaden) werden die Orientierungswerte tagsüber unterschritten.

An der westlichen Baugrenze der Parzelle 1 ergibt sich auch im Erdgeschoß eine Überschreitung um 2 dB(A) tagsüber.

In den Obergeschossen der Gebäude auf Parzelle 1 (Nordwest-, Nordost- und teilw. Südostfassade) und Parzelle 2 (Nordwest- und Nordostfassade) ergeben sich Überschreitungen um maximal 3 dB(A) (Nordostfassaden). Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden tagsüber nicht überschritten.

Zur Nachtzeit ergeben sich im den Obergeschoß an einer Fassadenseite des Gebäudes auf Parzelle 1 (verkehrslärmzugewandte Nordostfassade) und des Gebäudes auf Parzelle 2 (verkehrslärmzugewandte Nordostfassade, nördlicher Teil der Nordwestfassade) der als abschirmende Bebauung dienenden Gebäude auf den Parzellen 1 und 2 Überschreitungen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von 2 dB(A). An der Nordwestfassade des Gebäudes auf Parzelle 1 ergibt sich im EG und im OG eine Überschreitung um 1 dB(A). Am südlichen Teil der Nordwestfassade des Gebäudes auf Parzelle 2 ergibt sich im OG eine Überschreitung um 1 dB(A). An den übrigen Fassaden werden die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung unterschritten (siehe **Anlage 1**).

In der DIN 4109 ist auch die Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen geregelt. Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahmen von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und Raumnutzungen die in folgender Tabelle aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten.

Lärmpegel- Bereich	„Maßgeblicher Außen- lärmpegel“	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und ähnliches
	dB(A)	erf $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB	
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40
VI	76 bis 80	50	45
VII	> 80	Örtlich festzulegen	50

Tabelle 5: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm wurden gemäß /5/ dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel Tag 3 dB(A) hinzuzurechnet, das Ergebnis ganzzahlig gerundet und entsprechend Tabelle 8 aus /5/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zugeordnet.

Das geplante Vorhaben liegt in den Lärmpegelbereichen I und II der DIN 4109.

Es ist darauf zu achten, dass Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach obiger Tabelle in Abhängigkeit vom Verhältnis Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²/Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m² berücksichtigt werden müssen. (DIN 4109 Tab. 9)

Für Räume in Wohngebäuden mit üblicher Raumhöhe (ca. 2,5 m), Raumtiefen > 4,5 m und Fensteranteilen zwischen 10 % und 60 % gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 der DIN 4109 angegebenen Schalldämm-Maße $R'_{w,R}$ für die Wand und $R_{w,R}$ für das Fenster $R'_{w,res}$ jeweils einzeln eingehalten werden.

Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen/Rolladenkästen nicht verringert wird.

Wir empfehlen den Einbau einer Wohnraumlüftungsanlage was auch im Hinblick auf den Wärmeschutz im Zusammenhang mit der EnEV 2000 (Energieeinsparverordnung) als positiv zu beurteilen wäre.

Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus lärmschutztechnischer Sicht bei Beachtung der im Rahmen dieser Untersuchung erarbeiteten Voraussetzungen keine Einwände.

7. Anlage 1: Lageplan, 16. BImSchV



Folgende Zeilen: Beurteilungspegel der jeweiligen Beurteilungszeiträume

Weitere. Spalten: Beurteilungszeiträume:
Beurteilungspegel tags
 nachts

1. Spalte: Gebietsnutzung und Etage

8. Anlage 2 Lageplan, DIN 18005



An aerial photograph showing a green field with a red line pointing to a table. The table is a 3x3 grid with the following content:

GE	65	50
I	56	48
	57	44

Folgende Zeilen: Beurteilungspegel der jeweiligen Beurteilungszeiträume

Weitere. Spalten: Beurteilungszeiträume:
Beurteilungspegel tags
 nachts

1. Spalte: Gebietsnutzung und Etage

9. Anlage 3 Eingabedaten (aus /13/)

Eingabedaten Verkehr

16

3188.1/2007-AB; BV Hausner, Altenstadt Nordwest
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm mit

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/ 24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
M/Tag (Faktor)		Taganteil
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts



UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH, Mozartstraße 38, 93128 Regensburg

20.09.2007
Seite 1

SoundPLAN 6.4

16

3188.1/2007-AB; BV Hausner, Altenstadt Nordwest
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm mit

Straße	KM	DTV	PT	PN	MT	M/Tag (Faktor)	MN	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw	v Lkw	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg	D Refl	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)
		Kfz/24	%	%	Kfz/h		Kfz/h				km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)		
St 2395	0,000	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	8,1	1,9	0,0	56,3	49,1
St 2395	0,019	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	3,3	0,0	0,0	54,4	47,2
St 2395	0,099	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	7,8	1,7	0,0	56,0	48,8
St 2395	0,110	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	1,4	0,0	0,0	54,4	47,2
St 2395	0,166	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	7,5	1,5	0,0	55,9	48,7
St 2395	0,196	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	7,4	1,4	0,0	55,8	48,6
St 2395	0,276	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	50,0	50,0	-5,0	-4,7	0,0	3,0	0,0	0,0	54,4	47,2
St 2395	0,375	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-3,4	0,0	0,0	59,3	51,8
St 2395	0,571	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	6,3	0,8	0,0	60,1	52,6
St 2395	0,603	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	16,2	6,7	0,0	66,0	58,5
St 2395	0,618	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	24,8	11,9	0,0	71,2	63,7
St 2395	0,632	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	18,8	8,3	0,0	67,6	60,1
St 2395	0,663	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-1,9	0,0	0,0	59,3	51,8
St 2395	0,758	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	8,4	2,1	0,0	61,4	53,8
St 2395	0,828	0	4,4	6,1	118,00	0,000	19,000	0,000	59,4	51,8	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	4,8	0,0	0,0	59,3	51,8
A 93	0,000	0	12,4	21,0	1757,0	0,000	434,00	0,000	72,8	68,0	130,0	80,0	1,6	1,1	0,0	0,2	0,0	0,0	74,4	69,1
B22	0,000	0	4,6	6,3	427,00	0,000	78,000	0,000	65,0	58,0	50,0	50,0	-4,9	-4,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,1	53,4
B22	0,269	0	4,6	6,3	427,00	0,000	78,000	0,000	65,0	58,0	60,0	60,0	-3,8	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	54,5
B22	0,473	0	6,3	9,0	303,00	0,000	56,000	0,000	63,9	57,2	60,0	60,0	-3,5	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1	54,0
B22 Ost	0,000	0	5,1	7,1	481,00	0,000	88,000	0,000	65,6	58,7	80,0	80,0	-1,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1	57,4
B22 Ost	0,526	0	5,1	7,1	481,00	0,000	88,000	0,000	65,6	58,7	60,0	60,0	-3,7	-3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	55,4
Ortsdurchfahrt	0,000	0	2,9	4,0	884,00	0,000	163,000	0,000	67,7	60,7	50,0	50,0	-5,4	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3	55,6
Ortsdurchfahrt	0,683	13867	20,0	10,0	832,02	0,060	110,93	0,008	70,7	60,4	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	3,0	0,0	0,0	67,2	56,2
Ortsdurchfahrt	0,799	13867	20,0	10,0	832,02	0,060	110,93	0,008	70,7	60,4	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	-7,6	1,6	0,0	68,8	57,8



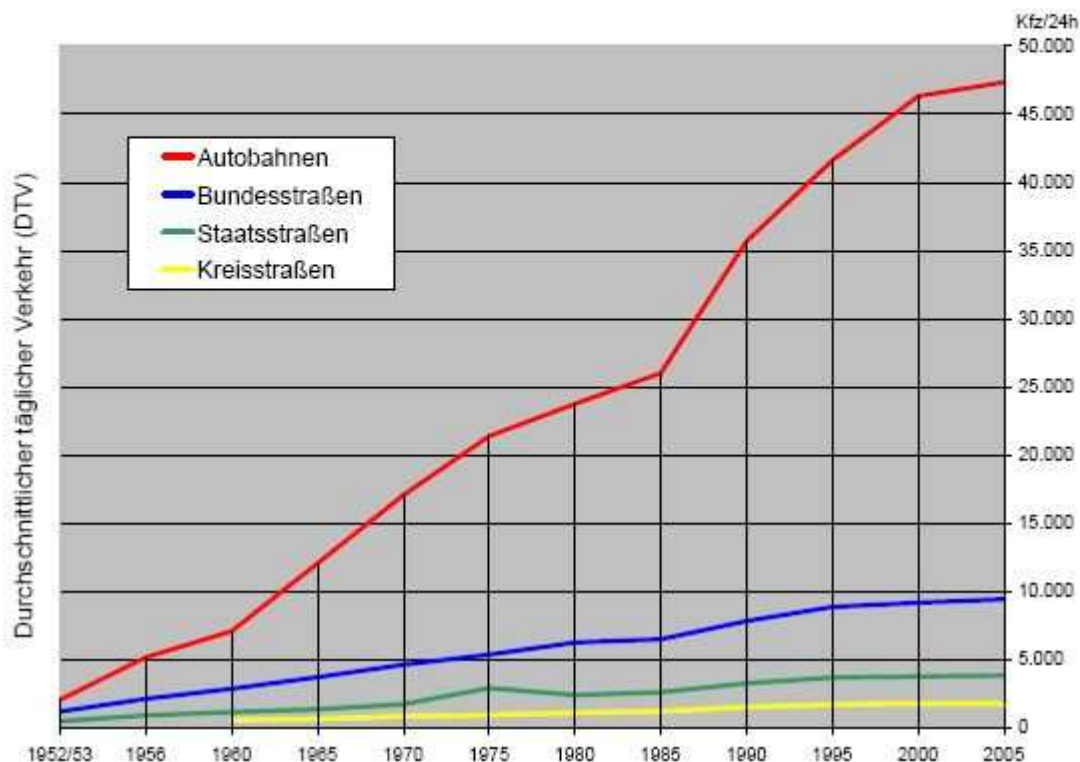
UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH, Mozartstraße 38, 93128 Regensburg

20.09.2007
Seite 2

SoundPLAN 6.4

10. Anlage 4 Auszug aus Verkehrsmengenatlas Bayern 2005

**Verkehrsentwicklung von 1952 bis 2005 in Bayern
(Mittelwerte je Straßenklasse, außerorts)**



Mittelwerte je Straßenklasse in Bayern Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24h]												
	1952/53	1956	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Autobahnen	2.052	5.160	7.077	12.054	17.063	21.394	23.752	26.003	35.691	41.624	46.320	47.350
Bundesstraßen	1.178	2.110	2.853	3.703	4.618	5.354	6.244	6.493	7.822	8.660	9.165	9.424
Staatsstraßen	476	900	1.150	1.340	1.723	2.913	2.399	2.506	3.254	3.674	3.761	3.822
Kreisstraßen			550	630	834	934	1.090	1.202	1.517	1.697	1.787	1.759

Mittelwerte je Straßenklasse im Bundesgebiet Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24h]												
	1952/53	1956	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995*	2000*	2005
Autobahnen	4.578	8.185	10.710	16.568	22.385	25.687	29.917	31.385	41.967	44.108	47.848	47.632
Bundesstraßen	1.640	2.644	3.550	4.551	5.660	6.108	6.785	7.238	9.005	9.091	9.271	9.207
Staatsstraßen			1.262	1.524	1.885	2.166	2.566	2.837	3.527	3.806	3.920	3.797
Kreisstraßen			453	663	964	1.132	1.325	1.415	1.655	1.825	2.002	

* Werte bis 1990 für die alten Bundesländer,
ab 1995 für das gesamte Bundesgebiet

11. Anlage 5 Informationen zum Rechenlauf

3188.0/2007-AB; BV Hausner, Altstadt Nordwest
- Verkehrslärm

Projektbeschreibung

Projekttitel: 3188.0/2007-AB; BV Hausner, Altstadt Nordwest
Bearbeiter:
Auftraggeber:
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: Verkehrslärm
Laufdatei: Rechenlauf.run
Ergebnisnummer: 3
Berechnungsbeginn: 23.07.2007 12:04:48
Berechnungsende: 23.07.2007 12:04:49
Berechnungszeit [ms]: 609
Anzahl Punkte: 4
Anzahl berechneter Punkte: 4
Kernel Version: 18.07.2007

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg
Reflextiefe: 1
Reflexzahl: 1
Maximaler Suchradius: 5000
Filter: dB(A)
Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quelseitige Reflexion eingeschaltet
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt

Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90
Bewertung: DIN 18005 Verkehr

Gebäudelärmkarte:
Aufpunktstand: 0,00 m

Geometriedaten

Verkehr.sit 23.07.2007 11:59:46
- enthält:
Dämpfungsgebiete.geo 23.07.2007 11:59:46
Hauptgebäude.geo 23.07.2007 11:49:12
Höhenlinien.geo 23.07.2007 11:17:06
Lärmschutzwand.geo 23.07.2007 09:44:50
Nebengebäude.geo 23.07.2007 09:01:54



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur
Zweigstelle Regensburg, Mozartstraße 38, 93128 Regensburg

Seite 1
23.07.2007

SoundPLAN 6.4

3188.0/2007-AB; BV Hausner, Altstadt Nordwest
- Verkehrslärm

Rechengebiet.geo 23.07.2007 10:46:36
Straßen.geo 23.07.2007 11:08:56
RDGM0099.dgm 23.07.2007 11:17:20
- enthält:
Dämpfungsgebiete.geo 23.07.2007 11:59:46
Hauptgebäude.geo 23.07.2007 11:49:12
Höhenlinien.geo 23.07.2007 11:17:06
Lärmschutzwand.geo 23.07.2007 09:44:50
Nebengebäude.geo 23.07.2007 09:01:54
Rechengebiet.geo 23.07.2007 10:46:36
Straßen.geo 23.07.2007 11:08:56



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur
Zweigstelle Regensburg, Mozartstraße 38, 93128 Regensburg

Seite 2
23.07.2007

SoundPLAN 6.4