

Ingenieurbüro Greiner GbR
Grubmühlerfeldstraße 54
82131 Gauting

Telefon 089 – 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 – 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prislín
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Messstelle nach § 26 BImSchG auf
dem Gebiet des Lärmschutzes
Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)
Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer für
München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 100 Gemeinde Gauting

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrsgeräusche) Bericht Nr. 211083 / 5 vom 08.08.2012

Auftraggeber: Gemeinde Gauting
Bahnhofstraße 7
82131 Gauting

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Datum: 08.08.2012
Berichtsumfang: Insgesamt 21 Seiten:
12 Seiten Textteil
5 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Gewerbegeräusche	4
3.2	Verkehrsgerausche	5
4.	Geräuschkontingentierung	6
5.	Verkehrsgerausche	8
5.1	Schallemissionen	8
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	8
5.3	Schallschutzmaßnahmen	9
6.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes	10
7.	Zusammenfassung	11

Anhang A: **Abbildungen**

Anhang B: **Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gauting plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 100 für das Gebiet zwischen Danziger-, Pötschener- und Paul-Hey-Straße. Das Plangebiet umfasst das Betriebsgelände der Firma AOA Apparatebau Gauting sowie das südlich angrenzende geplante Wohngebiet (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Nach der Absiedlung der Firma AOA Apparatebau Gauting soll das Betriebsgelände weiterhin als eingeschränktes Gewerbegebiet genutzt werden. Die angrenzend geplante Wohnbebauung soll nunmehr ohne das bislang vorgesehene abschirmende Garagengebäude bzw. ähnliche bauliche Schallschutzmaßnahmen errichtet werden.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind für das geplante GE-Gebiet Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 festzulegen. Hierdurch wird einerseits der zukünftigen gewerblichen Nutzung ein möglichst hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt und zum anderen der Schutzanspruch der angrenzenden geplanten und bestehenden Wohnbebauung sichergestellt.

Das Bebauungsplangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche der Ammerseestraße (St 2349). Daher sind die Verkehrsgeräuschbelastung zu ermitteln und die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 auszuarbeiten.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist

- die Ermittlung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet,
- die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes aufgrund der Verkehrsgeräusche der Ammerseestraße,
- die Ausarbeitung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen gegen die Verkehrsgeräusche,
- Die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem ausführlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 100 für das Gebiet zwischen Danziger-, Pötschener- und Paul-Hey-Straße, Planfassung vom 21.03.2002
- Konzeptplan zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 100, Stand Januar 2012
- Bebauungsplan Nr. 169/Gauting für einen Teilbereich der Gartenpromenade zwischen Römer- und Ammerseestraße, Entwurf vom 06.03.2012
- Bebauungsplan Nr. 105 für den Bereich Hiltlstraße zwischen Ammersee- und Römerstraße, Entwurf vom 12.09.2006
- Bebauungsplan Nr. 66 Oberbrunner Feld IV östlich der Danziger Straße vom 26.10.1973
- Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan per Email vom 02.08.2012
- Auszug aus dem Katasterkartenwerk im Maßstab 1:2000 vom 18.05.2012

[2] Ortsbesichtigung am 29.05.2012 in der Gemeinde Gauting

[3] Angaben der Gemeinde Gauting (Hr. Härta) zum Bebauungsplan Nr. 100 sowie den umliegenden Bebauungsplänen im Mai 2012

- [4] Telefonische Besprechung mit dem Landratsamt Starnberg (Fr. Nagel, Sachgebiet Immissionsschutz) über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung vom 30.05.2012
- [5] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [6] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"
- [7] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
- [9] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [11] Angaben des Büros INGEVOST (Hr. Sieder) vom 30.05.2012 zu den Verkehrsdaten der Ammerseestraße basierend auf dem Ergebnisbericht zur Fortschreibung des Verkehrskonzeptes in Gauting vom Dezember 2006
- [12] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2. November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996
- [13] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [14] Telefonische Besprechung mit Herrn Härta und Herrn RA Dr. Spieß über die Vorgehensweise bei der Emissionskontingentierung vom 16.07.2012

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Gewerbegeräusche

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WR-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tagsüber	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
- WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI/MD/MK-Gebiete	tagsüber	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- GE-Gebiete	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgläusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

3.2 Verkehrsgeräusche

Die DIN 18005 enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte betragen:

- für Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungs- (WS) und Campingplatzgebiete	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- für Gewerbe- u. Kerngebiete (GE/MK)	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	55 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. 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 (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

4. Geräuschkontingentierung

Allgemeines

Nach der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Für Gewerbe- und Industriegebiete wird in der Regel bereits im Bebauungsplan in Form von Emissionskontingenten festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch bereits bestehende sowie zukünftige gewerbliche Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes zu berücksichtigen.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde dann prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet

Für das gemäß dem Bebauungsplan Nr. 100 festgesetzte Gewerbegebiet sind Emissionskontingente festzulegen, sodass nach der Absiedlung der Firma AOA Apparatebau Gauting der zukünftigen gewerblichen Nutzung einerseits ein möglichst hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt wird und zum anderen der Schutzanspruch der umliegenden geplanten und bestehenden Wohnbebauung sichergestellt wird.

Die Durchführung der Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet erfolgt nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [9]. Für die Bemessung der Emissionskontingente werden folgende Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an der angrenzenden Wohnbebauung angesetzt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

- Für das Wohngebiet innerhalb des Bebauungsplangebietes (Immissionsorte IO 1 bis 4) werden die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) angesetzt.
- Für die maßgebliche Wohnbebauung östlich des Bebauungsplangebietes (Immissionsort IO 5) werden basierend auf der Gebietseinstufung des Flächennutzungsplanes die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zugrundegelegt.
- Die Wohngebiete nördlich und westlich des Bebauungsplangebietes sind gemäß den Bebauungsplänen Nr. 105, Nr. 169 sowie Nr. 66 als WR-Gebiete ausgewiesen. Unter Berücksichtigung der bereits langjährig bestehenden Gemengelage zwischen Gewerbe- und Wohnnutzungen werden in Absprache mit der Gemeinde [14] auch hier die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zugrundegelegt.

Gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 100 werden in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes für alle bereits bestehenden Wohngebäude Immissionsrichtwerte in Höhe von 58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts zugrundegelegt. Diese Werte resultieren aus der Mittelwertbildung zwischen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für WR-Gebiete und GE-Gebiete. Diese Werte werden auch in den beiden Bebauungsplänen Nr. 105 und 169 genannt. Durch die nun im Rahmen der Bebauungsplanänderung angesetzten Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete wird ein höherer Schutzanspruch für die angrenzende bestehende Wohnbebauung gewährleistet.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Emissionskontingente L_{EK} für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) genannt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 2 und Anhang B, Seite 3).

Tabelle 1: Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2 Grundfläche

Teilflächen	Fläche in m^2	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2	
		Tag	Nacht
GE Nord	7.075	60	45
GE Süd	2.551	57	42
GE West	1.986	57	42

Die Berechnungen zur Geräuschkontingentierung werden bei Ansatz von Flächenschallquellen nach dem Verfahren der DIN 45691 [9] durchgeführt. Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der Pegelabnahme aufgrund der geometrischen Abstandsverhältnisse mit $10 \cdot \lg(4 \cdot \pi \cdot s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500$ Hz gerechnet. Bei Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente ist dieses Verfahren zu berücksichtigen.

Berechnungsergebnisse

Die im Umfeld der Gewerbefläche berechneten Schallimmissionen aufgrund der genannten Emissionskontingente sind in den Rasterlärnkarten für die Tages- und Nachtzeit dargestellt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 2 und 3). Die Abbildungen enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel erfolgt. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen der Rasterlärnkarten beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) mit dünnen Linien gekennzeichnet.

Die Schallimmissionen wurden zudem an maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld der Gewerbefläche berechnet. In der folgenden Tabelle 2 sind die berechneten Immissionskontingente L_{IK} während der Tages- und Nachtzeit genannt:

Tabelle 2: Immissionskontingente und einzuhaltende Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	53,4	38,4	55	40
IO 2	54,1	39,1		
IO 3	53,7	38,7		
IO 4	52,1	37,1		
IO 5	52,9	37,9		
IO 6	50,7	35,7		
IO 7	53,3	38,3		
IO 8	50,9	35,9		
IO 9	50,4	35,4		
IO 10	49,1	34,1		
IO 11	52,4	37,4		
IO 12	52,1	37,1		
IO 13	54,5	39,5		

Die Berechnungen zeigen folgende Ergebnisse:

An der nächstgelegenen geplanten Wohnbebauung (Immissionsorte IO 1 bis IO 4) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete um etwa 1 bis 3 dB(A) unterschritten. An der weiteren umliegenden bestehenden Wohnbebauung (Immissionsorte IO 5 bis IO 13) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete um etwa 2 bis 6 dB(A) unterschritten und am IO 13 eingehalten.

Aufgrund der bereichsweise deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte insbesondere im Bereich der Wohnbebauung nördlich der Ammerseestraße besteht grundsätzlich die Möglich-

keit, Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$ in dB(A) je m² Grundfläche für bestimmte Immissionsorte festzulegen, um deren Wert die Emissionskontingente tags und nachts erhöht werden können (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 3). Im Rahmen der geplanten Nutzung der Gewerbefläche für nichtstörendes Gewerbe wird durch die genannten Emissionskontingente ein ausreichend hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt, sodass im Rahmen der Bauleitplanung auf eine Festsetzung von Zusatzkontingenten verzichtet werden kann.

5. Verkehrsgeräusche

5.1 Schallemissionen

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche ist die unmittelbar nördlich des Plangebietes verlaufende Ammerseestraße (St 2349) maßgebend.

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittellachse) wird nach den RLS-90 aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil p in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Basierend auf den Angaben des Büros INGEVOST [11] wird für die Ammerseestraße im Bereich des Untersuchungsgebietes eine DTV in Höhe von 8.250 Kfz/24h mit einem Schwerverkehranteil von 4,6 % tags und 3,5 % nachts angesetzt. Hierbei wurde ein Prognosezuschlag von 10 % bis zum Jahr 2025 berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende Emissionskenndaten (vgl. Anhang B, Seite 4):

Tabelle 6: Emissionskenndaten der Ammerseestraße

Bezeichnung	$L_{m,E}$		Zähldaten	genaue Zähldaten				Geschwindigkeit
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	DTV	M Tag	M Nacht	p (%) Tag	p (%) Nacht	km/h
Ammerseestraße	60,7	52,8	8.250	495	91	4,6	3,5	50

Es bedeuten:

- M Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
- DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
- Lkw-Anteil p prozentualer Anteil des Schwerverkehrs
- $L_{m,E,T}$ Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
- $L_{m,E,N}$ Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Darstellung der innerhalb des Bebauungsplangebietes gemäß den RLS-90 berechneten Geräuschimmissionen aufgrund der Ammerseestraße erfolgt anhand von Raster- und Gebäudelärmkarten für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 4 und 5).

Die Abbildungen enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel erfolgt. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen der Rasterlärmkarten beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) mit dünnen Linien gekennzeichnet. Bei den Gebäudelärmkarten sind die berechneten Beurteilungspegel in den Pegelsymbolen an den Gebäudefassaden dargestellt.

Da nach derzeitigem Kenntnisstand keine Informationen über die zukünftige bauliche Situation im Bereich des Gewerbegebietes vorliegen, wird im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung keine Bebauung angesetzt und mit freier Schallausbreitung gerechnet, sodass sich

aufgrund der fehlenden Abschirmung entsprechend höhere Pegel für die südlich geplante Wohnbebauung ergeben. Die Berechnungen zeigen folgende Ergebnisse:

Gewerbegebiet

Innerhalb des Gewerbegebietes erreichen die Beurteilungspegel an der nördlichen Baugrenze Werte von bis zu ca. 65 dB(A) tags und ca. 57 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) werden tags auf der gesamten Gewerbefläche eingehalten bzw. unterschritten. Nachts treten Überschreitungen von bis zu 2 dB(A) auf, die sich jedoch auf einen etwa 8 m breiten Streifen entlang der nördlichen Baugrenze beschränken.

Die hilfsweise heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für GE-Gebiete (69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts), als Indiz dafür, inwieweit schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, werden auf der gesamten Gewerbefläche tags und nachts unterschritten.

Wohngebiet

Innerhalb des geplanten Wohngebietes erreichen die Beurteilungspegel an den nördlichen Gebäuden Werte von bis zu ca. 53 dB(A) tags und ca. 45 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden auf der gesamten Wohnbaufläche eingehalten bzw. unterschritten. Da im Bereich der Gewerbefläche keine abschirmende Bebauung angesetzt wurde, liegt man mit der Beurteilung auf der sicheren Seite.

5.3 Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV innerhalb des Bebauungsplangebietes sind im vorliegenden Fall aktive Maßnahmen beispielsweise in Form von Lärmschutzwänden o.ä. im Bereich der nördlichen Plangebietsgrenze entlang der Ammerseestraße nicht erforderlich.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Gemäß der DIN 4109 werden an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von **Gewerberäumen** keine Anforderungen gestellt, da der eindringende Außenlärm nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet.

Gemäß AIIIMBI Nr. 10/1991 „Einführung technischer Baubestimmungen DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise- Ausgabe November 1989“ bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm, wenn folgende maßgebende Außenschallpegel (entsprechend den um 3 dB(A) erhöhten Pegeln in den Raster- und Gebäude-lärmkarten) tags erreicht bzw. überschritten werden:

- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen
- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen

Die genannten Pegel werden nur im Bereich der Gewerbefläche überschritten. Im Rahmen des Bauvollzuges sind daher die gemäß DIN 4109, Tabelle 8, genannten Gesamtschalldämm-Maße $R'_{w, res}$ der Außenbauteile einzuhalten. Für Gebäudefassaden mit Sichtverbindung zur Ammerseestraße sind hierbei die Lärmpegelbereiche III und IV zugrunde zu legen (vgl. Kennzeichnung in der Abbildung auf Seite 4 im Anhang A).

Für das geplante Wohngebiet ergeben sich keine erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die VDI-Richtlinie 2719 nennt hierzu einen Beurteilungspegel (Mittelungspegel) von 50 dB(A).

Im vorliegenden Fall wird der genannte Mittelungspegel von 50 dB(A) während der Nachtzeit in den genannten Lärmpegelbereichen III und IV innerhalb der Gewerbefläche überschritten. Sofern in diesem Bereich schutzbedürftige Wohnnutzungen (für Betriebsangehörige) errichtet werden, ist für Schlaf- und Kinderzimmer an den straßenzugewandten Gebäudefassaden eine fensterunabhängige Belüftung, z.B. durch schallgedämmte Belüftungseinrichtungen, zu ermöglichen. Nach Möglichkeit sollten Schlaf- und Kinderzimmer jedoch an straßenabgewandten Gebäudefassaden situiert werden.

Für das geplante Wohngebiet ergeben sich keine Anforderungen, da die Beurteilungspegel nachts maximal 45 dB(A) erreichen.

6. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes**Festsetzungen durch Planzeichen**

In der Planzeichnung ist der Umgriff der emittierenden Gewerbeflächen GE Nord, GE Süd und GE West entsprechend der Abbildung im Anhang A, Seite 2 (Übersichtsplan) zu kennzeichnen.

Die Lärmpegelbereiche III und IV gemäß DIN 4109 mit erhöhten Anforderungen an den Schallschutz gegen die Verkehrsgeräusche der Ammerseestraße sind entsprechend der Abbildung im Anhang A, Seite 4 zu kennzeichnen.

Festsetzungen durch Text

- I. Die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 211083 / 5 vom 08.08.2012 des Ingenieurbüros Greiner ist Grundlage des Bebauungsplanes und zu beachten.
- II. Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
GE Nord	7.075	60	45
GE Süd	2.551	57	42
GE West	1.986	57	42

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

- III. Anhand von schalltechnischen Gutachten ist im Rahmen der Genehmigungsverfahren für anzusiedelnde Gewerbebetriebe nachzuweisen, dass die gemäß DIN 45691 festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden. An Wohn- und Büronutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes sind die Anforderungen der TA Lärm für GE-Gebiete einzuhalten.
- IV. Aufgrund der Verkehrsgeräusche der Ammerseestraße sind für Neu-, Um- und Erweiterungsbauten im Bereich der Gewerbefläche die gemäß DIN 4109 genannten Gesamtschalldämmmaße $R'_{w, res}$ der Außenbauteile einzuhalten. Für Gebäudefassaden mit Sichtverbindung zur Ammerseestraße sind hierbei die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche III und IV zugrunde zu legen. An diesen Gebäudefassaden ist zudem eine fensterun-

abhängige Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern (bei Wohnungen für Betriebsangehörige) zu ermöglichen, sofern diese Räume keine Fenster an schallabgewandten Fassaden aufweisen.

Hinweise durch Text

Für die Bemessung der Emissionskontingente der Gewerbeflächen wurden folgende Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an der angrenzenden Wohnbebauung angesetzt:

- Für das Wohngebiet innerhalb des Bebauungsplangebietes werden die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zugrundegelegt.
- Für die maßgebliche Wohnbebauung östlich des Bebauungsplangebietes werden basierend auf der Gebietseinstufung des Flächennutzungsplanes die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zugrundegelegt.
- Die Wohngebiete nördlich und westlich des Bebauungsplangebietes sind gemäß den Bebauungsplänen Nr. 105, Nr. 169 sowie Nr. 66 als WR-Gebiete ausgewiesen. Unter Berücksichtigung der bereits langjährig bestehenden Gemengelage zwischen Gewerbe- und Wohnnutzungen werden die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zugrundegelegt.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Gauting plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 100 für das Gebiet zwischen Danziger-, Pötschener- und Paul-Hey-Straße. Das Plangebiet umfasst das Betriebsgelände der Firma AOA Apparatebau Gauting sowie das südlich angrenzende geplante Wohngebiet.

Nach der Absiedlung der Firma AOA Apparatebau Gauting soll das Betriebsgelände weiterhin als eingeschränktes Gewerbegebiet genutzt werden. Die angrenzend geplante Wohnbebauung soll nunmehr ohne das bislang vorgesehene abschirmende Garagengebäude bzw. ähnliche bauliche Schallschutzmaßnahmen errichtet werden.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind für das geplante GE-Gebiet Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 festzulegen. Hierdurch wird einerseits der zukünftigen gewerblichen Nutzung ein möglichst hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt und zum anderen der Schutzanspruch der angrenzenden geplanten und bestehenden Wohnbebauung sichergestellt.

Das Bebauungsplangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche der Ammerseestraße (St 2349). Daher sind die Verkehrsgeräuschbelastung zu ermitteln und die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 auszuarbeiten.

Untersuchungsergebnisse

Gewerbegeräusche

Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplangebietes wurden Emissionskontingente in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für die Teilfläche GE Nord festgelegt. Für die Teilflächen GE Süd und GE West betragen die Emissionskontingente 57 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts.

Unter Berücksichtigung der genannten Emissionskontingente werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie an der weiteren umliegenden bestehenden Wohnbebauung um bis zu 6 dB(A) unterschritten.

Verkehrsgeräusche

Innerhalb des Gewerbegebietes erreichen die Beurteilungspegel an der nördlichen Baugrenze Werte von bis zu ca. 65 dB(A) tags und ca. 57 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) werden tags auf der gesamten Gewerbefläche eingehalten bzw. unterschritten. Nachts treten Überschreitungen von bis zu 2 dB(A) auf, die sich jedoch auf einen etwa 8 m breiten Streifen entlang der nördlichen Baugrenze beschränken.

Innerhalb des geplanten Wohngebietes erreichen die Beurteilungspegel an den nördlichen Gebäuden Werte von bis zu ca. 53 dB(A) tags und ca. 45 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden auf der gesamten Wohnbaufläche eingehalten bzw. unterschritten.

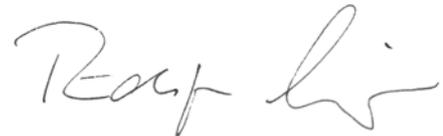
Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung ergeben sich erhöhte Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109 ausschließlich im Bereich der Gewerbefläche.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 100 in der Gemeinde Gauting, sofern die unter Punkt 6 genannten Auflagen zum Immissionsschutz entsprechend beachtet werden.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

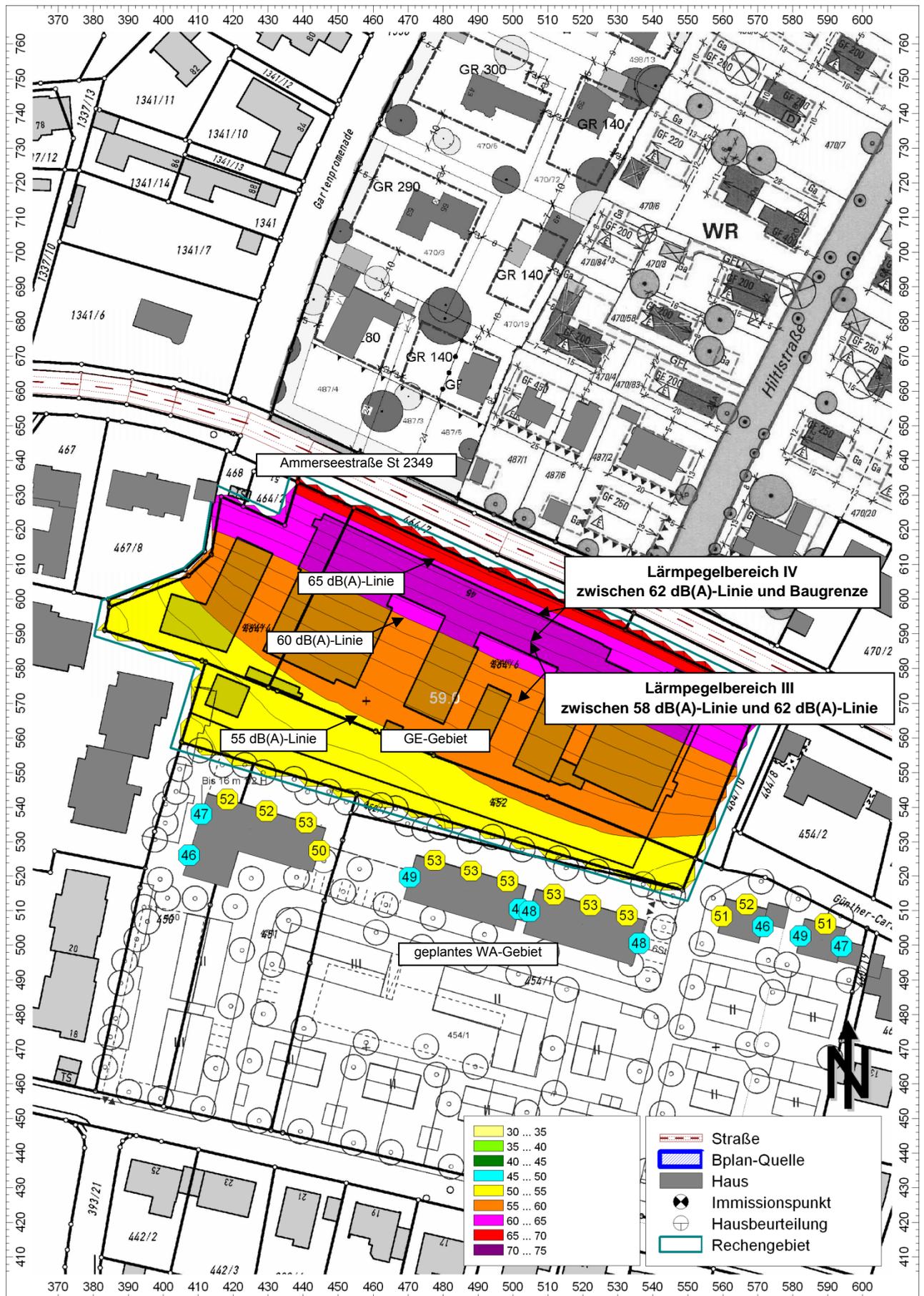


Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

Anhang A

Abbildungen

Verkehrsrgeräusche Tageszeit mit Lärmpegelbereichen nach DIN 4109



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Eingabedaten

Emissionskontingente L_{EK} für die GE-Flächen:

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche (m ²)
	Lw"	Lw	Lw"	Lw	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
GE Nord	60,0	98,5	45,0	83,5	7.075,34
GE Süd	57,0	91,1	42,0	76,1	2.551,44
GE West	57,0	90,0	42,0	75,0	1.985,82

Berechnungsergebnisse

Immissionskontingente L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten:

Immissionsorte	IO 1 (WA)		IO 2 (WA)		IO 3 (WA)		IO 4 (WA)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsrichtwerte	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0
Immissionskontingente L_{IK} für die gesamte GE -Fläche	53,4	38,4	54,1	39,1	53,7	38,7	52,1	37,1
mögliche Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$	1,6	1,6	0,9	0,9	1,3	1,3	2,9	2,9
Immissionskontingente L_{IK} für GE Nord	50,2	35,2	52,1	37,1	51,9	36,9	51,1	36,1
Immissionskontingente L_{IK} für GE Süd	49,6	34,6	49,5	34,5	48,7	33,7	44,8	29,8
Immissionskontingente L_{IK} für GE West	43,0	28,0	38,6	23,6	36,4	21,4	34,6	19,6

Immissionsorte	IO 5 (WA)		IO 6 (WR)		IO 7 (WR)		IO 8 (WR)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsrichtwerte	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0
Immissionskontingente L_{IK} für die gesamte GE -Fläche	52,9	37,9	50,7	35,7	53,3	38,3	50,9	35,9
mögliche Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$	2,1	2,1	4,3	4,3	1,7	1,7	4,1	4,1
Immissionskontingente L_{IK} für GE Nord	52,5	37,5	50,2	35,2	52,9	37,9	50,2	35,2
Immissionskontingente L_{IK} für GE Süd	41,6	26,6	38,7	23,7	40,5	25,5	39,1	24,1
Immissionskontingente L_{IK} für GE West	34,6	19,6	35,6	20,6	38,5	23,5	39,3	24,3

Immissionsorte	IO 9 (WR)		IO 10 (WR)		IO 11 (WR)		IO 12 (WR)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsrichtwerte	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0	55,0	40,0
Immissionskontingente L_{IK} für die gesamte GE -Fläche	50,4	35,4	49,1	34,1	52,4	37,4	52,1	37,1
mögliche Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$	4,6	4,6	5,9	5,9	2,6	2,6	2,9	2,9
Immissionskontingente L_{IK} für GE Nord	49,4	34,4	47,6	32,6	48,4	33,4	46,9	31,9
Immissionskontingente L_{IK} für GE Süd	38,9	23,9	38,1	23,1	41,1	26,1	42,6	27,6
Immissionskontingente L_{IK} für GE West	41,7	26,7	42,2	27,2	49,7	34,7	49,7	34,7

Immissionsorte	IO 13 (WR)	
	Tag	Nacht
Immissionsrichtwerte	55,0	40,0
Immissionskontingente L_{IK} für die gesamte GE -Fläche	54,5	39,5
mögliche Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$	0,5	0,5
Immissionskontingente L_{IK} für GE Nord	49,3	34,3
Immissionskontingente L_{IK} für GE Süd	49,9	34,9
Immissionskontingente L_{IK} für GE West	49,8	34,8

Bericht (211083.cna)

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.			Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw		Abst.	Dstro	Art	Drefl	Hheb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(km/h)	(km/h)	(km/h)	(dB)		(%)	(dB)
Ammerseestraße	~	2	60.7	-6.6	52.8			495.0	0.0	90.8	4.6	0.0	3.5	50		3,0	0.0	1	0.0	0.0			

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskrugung		Höhe	
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende
						(m)	(m)	(m)	(m)

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	
						(m)	
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	5.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	5.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	7.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	7.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	13.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	13.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	10.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	6.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	6.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	10.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	5.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	8.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	2.50	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	9.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	10.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	10.00	r
Gebäude	+	2	x	0	0.21	3.00	r